

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

BCU - Lausanne
1094799763
Digitized by Google

Digitized by Google


REGNA
ADIVNXIT
QVIS
SCEPTRA
CORONIS
REGNIS
NOVA
MAGNES
Siue de
ARTE MAGNETICA
LIBRI TRES
Authore
Athanasio Kirchero
Rad. Buchonio e Soc. Iesu
AD
Sacratissimum atq Inuiduis
FERDINANDVM III
AVSTRIACVM
Rom. Imperat
Semper
Augustum
ACVS
ET
BOREA
ET AVSTRI
COLONIÆ AGRIPPINÆ
apud IODOCVM KALCOVEN

Digitized by Google

105

ATHANASII KIRCHERI

FVLDENSIS BVCHONII, E SOC. IESV, MATHEMATVM IN COLLEGIO ROMANO EIVSDEM SOCIETATIS PROFESSORIS ORDINARII

MAGNES

Siue

DE ARTE MAGNETICA OPVS TRIPARTITVM,

Quo

PRAETERQVAM QVOD VNIVERSA MAGNETIS NATVRA, EIVSQVE IN OMNIBVS Artibus & Scientijs vsus noua Methodo explicetur, è viribus quoque & prodigiosis effectibus Magneticarum, aliarumq; abditarum Naturæ motionum in Elementis, Lapidibus, Plantis & Animalibus elucescentium, multa hucusque incognita Naturæ arcana per Physica, Medica, Chymica & Mathematica omnis generis experimenta recluduntur.

Editio secunda post Romanam multò correctior.

Jean Philippe De Crousaz



COLONIÆ AGRIPPINÆ,
Apud IODOCVM KALCOVEN,
ANNO M.DC.XLIII.
Consensu Auctoris, Superiorum Facultate, & speciali S. Cæsareæ M. Priuilegio.

Digitized by Google

In Boreæ & Austri Acum.

Terrarum Pelagiq; vias, Telluris abyssi
Occultos gyros: abdita iura Poli.
Nobile Naturæ ludentis in Orbe Theatrum,
Nexibus arcanis vna recludit Acus.



Αν θέλει ἀστροκόμοιο μαθεῖν ἄῤῥητα πόλοι,
Τμήματα τῶν ἀνεκῶν, Τμήματα πάντα χθονός.
Πάντα τὰ μαγνῆτις πολυμήχανος ἐστὶ διδάξων,
Θαύματα τοῦ κόσμου, θαύματα πάντα φύσους.

Digitized by Google

FERDINANDO III.
ROMANORVM
IMPERATORI
SEMPER AVGVSTO,
POTENTISSIMO, INVICTISSIMO,
GERMANIÆ, HVNGARIÆ,
BOHEMIÆ, DALMATIÆ, CROATIÆ,
SCLAVONIÆ, &c. REGI,
ARCHIDVCI AVSTRIÆ,
DVCI BVRGVNDIÆ, STIRIÆ, CARINTHIÆ,
CARNIOLÆ ET WIRTEMBERGÆ, &c.
COMITI TIROLIS, &c.

LIbrum, Auguſtiſſime CÆSAR, in manibus ferebam, quem MAGNES viribus ſuis per omnes pagellas ſparſis haud leuiter affricuerat: quocunque hunc verterem, ac dirigerem, non ſecus atque acus Magnetica, ad ſuum ſe polum, id eſt, Germaniæ totius, atque Imperij Romani caput, FERDINANDVM conuertebat: huc videlicet à ſuo primùm Authore deſtinatus Liber, ſuopte ingenio redibat. Et verò quàm aptè, nemo ignorabit, niſi

Digitized by Google

qui Te, non Germaniæ modò, sed & Europæ totius polum esse vnicum, ignorauerit. In cęlesti illo polo moles cœlorum maxima vertitur, fuoque acquiescit ac mouetur pondere: In Te Romani Imperij moles, ac pondus ingens, fulcitur ac vertitur. Tuis illud auspicijs regitur, suamque in quietem, ac motum propendet. Vnus FERDINANDVS rerum omnium gerendarum caput, atque arbiter est: hic tot exercituum ferrum suo moderatur nutu ac impetu: hic etiam, vt grandia præteream, Scriptorum stilos, Bibliographorum typos sapientia ac virtute innata trahit & figit. Verbo, polus est, cui omnes subditorum animi, ferrei licet sint, meritò ad nutum obsequuntur, à quo, vt non deflectam, stimulat communis patriæ amor & certa in Remp. Colonienſem, & me ipsum ciuem eius, Maiestatis Cæsareæ beneficia, perenni memoriæ infixa vrgent.

Maiestatis Tuæ

Hun illimus Cliens

IODOCVS KALCOVEN *Bibliop. Colon.*

Digitized by Google

FERDINANDO III. AVSTRIACO

Sacratissimo Sapientissimoq;

ROMANORVM IMPERATORI

GERM. HVNG. BOHEM. REGI

ΤΡΕΙΣΜΕΓΙΣΤΩ.

PIO, IVSTO, VICTORI.

MAGNETEM *fero*, CÆSAR TER AVGVSTE. Aquilarum nido inædificatur Ætites lapis; *ego Magnetem addo. Decebat Augustissimam Tuorum Austriacorum Domum hic lapis: pretiosis enim tantum lapidibus construuntur muri omnes Magnæ illius Domus. Do Magnetem, vt reddam, quæ sunt* CÆSA- Plin.

Digitized by Google

RIS CÆSARI. *Tuus est quod eum liberalitate, & patrocinio traxisti. Tuus est, quia meus est. Me enim Tuum fecit Germania Mater, & Nutrix* SOCIETAS IESV, *Tua vtraque. Tuus est, quia* HERCVLEVS *est. Habes Tu vnus, quod vterq; olim Hercules. Nam ita clauum tenes, vt Imperatorio radio Hæreticis domandis te Herculem Augustum Orbis pondus sustinentem gaudeamus, quanto antiquas Tuas legimus, nouas vero indies audimus, Tuo partas consilio auspiciisq; victorias. Tu ferrum rexisti,* MAGNES AVGVSTÆ, *quando Martius proximus à Marte Tuo stetit. Sed Hercules orbem humeris, Tu capite sustines, id est, illa qua* IMPERATORES, *qui Te præcesserunt vel æquas, vel eorum quamplurimos etiam superas scientia sapientiaque. Trahis verò etiam omnes tot catenis aureis ex ore Tuo fluentibus, quot loqueris Gentium linguis. Magnes ferrum ita scit repellere, vt sciat & trahere, prout polus dictat. Tu quoties ferrum stringis, pro cœlo pugnas, & Reipub. Catholicæ bono, & bello pacem, securitatem*

Digitized by Google

tatem periculis, ferro aurum emas IMPERIO. *Annue Imperator, & Magnetem hunc Tuũ ad Augustos Maiestatis Tuæ pedes deponi patere: trahet hic Magnes, iussu Tuo, post se maiora. Summi olim orbis viri & Cæsares, alij Philosophi, alij Iuris linguarumque doctissimi, Mathematici alij, Oratores & Mæcenates alij audiebant, gaudebantq; appellari. Vnum horum nomen Tibi non sufficit; ita omnia hæc nomina vnus, adeoq; res ipsas complexus es. Ita & inermis & armatus Magnes debetur vni* TIBI. *Viuunt in* TE *maxima quæq; in* TVIS *olim admiranda maioribus, & iam thema dictas futuris seculis quid de* TE *scribi debeat. Vale, & vince, vt triumphet in* FERDINANDO *dominus Exercituum* DEVS *Romæ 4. Nonas Maij. Anno* MDCXLI.

S. C. M. Tuæ.

Humillimus seruus

Athanasius Kircher. S. I.

MV-

Digitized by Google

MVTIVS VITELLESCVS
SOCIETATIS IESV
PRAEPOSITVS GENERALIS.

CVm Opus de ARTE MAGNETICA *P. Athanasij Kircheri nostræ Societatis, tres eiusdem Societatis, quibus id commissimus, recognouerint, ac in lucem edi posse probauerint, facultatem concedimus, vt Typis mandetur, si ita Illustriss. & Reuerendiss. D. Vicesgerenti, & Reuerendissimo P. Magistro Sacri Palatij videbitur. In quorum fidem has literas, manu nostra subscriptas, & sigillo munitas dedimus Romæ 30. Nouembris 1639.*

MVTIVS VITELLESCVS.

Imprimatur, si videbitur Reuerendiss. P. Mag. Sacri Palatij Apostolici.

Io. Bapt. Alterius Episc. Cam. Vicesg.

R. Patris Athanasij Kircheri Soc. IESV, quod de ARTE MAGNETICA Opus inscribitur, iussu Reuerendissimi Sac. Palatij Magistri, legi, perlegi, diligenter examinaui Io. Baptista Rinalducius I. V. D. Pisaurensis, nihilq; in eo Diuinarum humanarumve legum præscriptis, aut orthodoxæ Fidei documentis contrarium reperi; Quin imò librum multa Doctrina, variaq; ac recondita Eruditione (quod omnia eiusdem Patris Opera sapiunt) refertum: rerum adhæc mirabilium, atque experimentorum hucusque nouorum (quorum ego fere omnium testis oculatus fui) multiplicitate curiosum, non iucundum modò ijs, qui prodigiosa Naturæ, in Orbe terrarum ludentis, miracula cupiunt aspicere, verùm & perutilem omnibus fore existimo, qui sæpe fabulosis atque anilibus quorundam de celeberrimo Magnetico Lapide narrationibus confusi, vera à falsis, à superstitiosis sacra, ab illicitis laudabilia, solidis confutationibus ac subtilibus, ex ipsamet Philosophia medullitus hauftis rationibus, segregata & expurgata gustabunt in denudato MAGNETE. Quapropter Librum in publicum, & necessarium vsum, atque emolumentum Typis commendandum censeo. Romæ 5. Eidus Ianuarias MDCXL.

Idem Io. Bapt. Rinalducius.

Imprimatur,

Fr. Innocentius de Florentiola Lector, Reuerendiss. P. Sac. Apost. Pal. Magist. Soc.

FA-

Digitized by Google

FACVLTAS

R.P. Prouincialis Soc. Iesv per Rheni Inferioris Prouinciam.

CVm ex Mandato Sac. Cæs. Maiestatis omnibus & singulis Typographis, Bibliopolis ac alijs quamcunque librariam negotiationem exercentibus, seriò sanctèque inhibeatur, ne quisquam libros vllos à Societatis nostræ Patribus hactenus editos, aut imposterum edendos, intra S. Imperij, Regnorum & Dominiorum suæ Cæs. Maiestatis hæreditariorum fines, simili alióve charactere aut forma, siue in toto, siue in parte recudere vel aliò recudendos mittere, aut alibi etiam impressos adducere, vendere & distrahere, clam seu palam, citra superiorum Patrum consensum ac Testimonium audeat vel præsumat: Ego Gosvinvs Nickel, *Societatis* Iesv *per Rheni inferioris Prouinciam Prouincialis, concedo* Iodoco Kalcoven *Ciui & Bibliopolæ Colonienſi facultatem excudendi R.P.* Athanasii Kircheri *Soc. nostræ Sacerdotis* Magnetem *siue de* Arte Magnetica Opus Tripartitum. *In quorum fidem hoc illi Testimonium manu nostra subscriptum, & sigillo munitum dare voluimus. Colonia 13. Martij 1643.*

Gosvinvs Nickel mpp.

Locus
Sigilli

SVMMA

Priuilegij Imperatoris.

SAcræ Cæsareæ Maiestatis Diplomate cautum est, ne quis per totum Rom. Imperium aut Regna ac Prouincias Imperio subiectas præter Iodocvm Kalcoven Ciuem & Bibliopolam Colonienſem, aut citra illius eiusve hæredum facultatem, Librum hunc, cui Titulus est, R.P. Athanasii Kircheri Soc. Iesv Magnes, siue de Arte Magnetica Opus Tripartitum, typis mandare, vel aliò recudendos mittere, aut alibi etiam impressos adducere, vendere & distrahere, clam vel palam audeat & præsumat, sub pœna confiscationis omnium exemplarium & decem marcarum auri puri, &c. vt latiùs patet in Originali. Dat. Ratisbonæ 10. Sept. 1640.

Ferdinandus

Locus
Sigilli

Ad Mandatum S. Cæs. Maiest. proprium.

Vt
Ferdinandus Comes Curtius.

Ioan. VValderode.

**

Ho-

Digitized by Google

Honori

R. P. Athanasij Kircheri Soc. JESV Presb. Philosophi, Mathematici ac Philologi. præstantißimi, huius temporis Mithridatis.



Rcanorum Hermes quicquid ter maximus Orbi
Quicquid Plato libris Pythagorasq; dedit.
Quæq; Opifex quondam vitreo Syracusius orbe
Lusit, quæ Architas Dædaliusq; labor.
In Mithridate stupet linguæ quæ θαύματα mundus
Linguarum innumeros, dum tonat ore sonos.
En totum Natura hominem concluſit in vnum
Vna hæc Αθανάτῳ pectoris arca tenet.
Arcanas mundi vires & clauſtra latentis
Abdita naturæ non penetrata alijs
Victricis cum ergo ſit tanta induſtria mentis
Hunc verè Αβάτατον quis neget eſſe virum?

Quidam Princeps eius Amicus & discipulus P.P.

PROOE-

Digitized by Google

PROOEMIVM AD LECTOREM.

Allatum non ita pridem ad me, Curiose Lector, ex India-ne? num ex alio quouis ignoto mundi penu depromptum κειμήλιον, *quo titulo id appellem, nescio, nouum, sane & exoticum prorsus natura portentum; certum tamen est, quod assero, expertissimorumque virorum* αὐτοψίαν *luculenter, imò multoties comprobatum. Res est in terrestri indumento indolem prorsus caelestem mentiens: in corpusculo suo totius mundi singulari sagacis naturae industria insculptum exprimit* ἀρχέτυπον; *prima fronte res quidem apparet vilis admodum & despicabilis; qua tamen in totius naturae maiestate admiratione nihil dignius productum esse, is solus, qui interiora eius penitius expenderit, comperiet: tanti pretij est, vt auro, argento, gemmis comparari nullatenus possit, vtpotè ad totius mundi thesauros via, dux & clauis vnica, ac quamuis omnis motus, vti & anima expers sit, nihil tamen etiã immota mobilius; nihil vita priuata vinacius. Brachijs quibusdam constat ita tenuibus, vt nullus visus adeò lynceus esse possit, qui ad ea pertingat, ijs tamen ita potentibus, vt extensione eorum non cœlum duntaxat, sed & omnia mundi climata complecti videatur, nec vlla gens sit adeo barbara, remotaque, quam ipsa domitam non subiuget. Subtilitate praterea tanta predita est, vt nullum claustrum ita munitum, nullus carcer ita occlusus, quem ipsa non in momento penetret, nullo, qui vim eius eludere possit, existente. Vnam & eandem rem simul & amat, & odit ita pertinaciter, vt nullis artibus ab amato separari, aut eidem etiam naturae quadam contrarietate & repugnantia copulari posse videatur; omnia naturae reconditioris sacramenta aperit & explanat; artium & scientiarum omnium vera Simia; nunc eam Geometram agere, modo Geographum, iam Mechanicum & Nautam, sape Magum & Astronomum, subinde Philosophum, Medicum, imo Theologum: verbo in mille formas Prothei more inuisibili quadam & imperscrutabili virtute transformare se maxima cum admiratione videas. Verum ne in primo prafationis mea Vestibulo auidum Lectoris animum, hac anigmatica mea prolusione diutius suspendam: quid ea velim, paucis aperio.*

Quadriennium iam agitur, quo oculorum rationisq; arbitrio recon-

Digitized by Google

ditioris literaturæ Prodromum Cophtum tibi ſtiti, nunc & arcanioris ſcientiæ veluti ſucceſſuarum horarum Prodromum Magneticum, Magnetem, inquam, ſingulare illud naturæ monſtrum, veram cœlorum ſimiam, totius Ideam vniuerſi, nouorum mundorum recluſorem, diuinam quandam ad inexhauſtas orbis terrarum diuitias virgulam & clauem, totius denique naturæ compendium tibi exhibitum ſiſto, vt cuius inæſtimabiles dotes non niſi ἀπὸ τῆς ἀλληγορίας paulò ante deſcriptas admiratus es, eas tibi hac noua tripartiti operis expeditione, omni remoto velo pandens, clarè ob oculos ponerem. Eo autem fine ab Oedipo noſtro is tibi ſiſtitur, vt quorum animos monſtroſa illa Niloticorum exhibitione characterum, noua, inquam, inſolentis atque abſtruſæ eruditionis pertractione pertæſos prior forſan offenderat: eorum hic poſterior varijs, nouis, curioſiſq; qua naturæ, qua artis ſpectaculis inſtauratos ad ſequuturi Oedipi myſteria arcanaq; primæua vetuſtatis ſacramenta penitius introſpicienda aptiores redderet habilioresq;. Cum enim menti noſtræ ita comparatum ſit, vt ex rerum altiſſimarum difficiliumq; contemplatione, ceu ex aſſiduitu quodam hebeſcens, ſuo pondere in amœniſſimarum iucundiſſimarumq; rerum ſpectacula, & quaſdam, vt cum Thucydide loquar, εἰς τῶν πόνων ἀναπαύλας, quibus animus perpetui laboris intenſione debilitatus, tantiſper laxetur, feratur, certè Herculeis in Aegyptiaca illa palæſtra hucuſque exantlatis laboribus, nullis ex alijs, niſi Herculei lapidis miris ſpectaculis in priſtini vigoris gradum melius conuenientiusq; reuocari poſſe videbatur, qui quidem vnicus huius tripartiti Operis noſtri, quod Magneticam Artem indigitamus, finis & ſcopus eſt: cuius prima elementa ante decennium circiter Herbipoli iacta, cum haud exiguo plauſu à pleriſque excepta, imò magnam experimentorum in ea contextorum partem Thaumaturgo Mathematico non ita pridem Colonia edito (nulla tamen facta mei mentione, quod ideo hoc loco adiungo, ne quis falcem in alienam meſſem, dum hic quædam ex meis repeto, me miſiſſe ſibi perſuaderet) inſertam aduertiſſem: certe gratiam me apud eos, qui prodigioſis huiuſmodi ludentis naturæ operibus delectantur, initurum credebam, ſi memorata illa elementa multorum laudabili opportunitate ad incudem reuocata, in vberiorem admirabilium rerum ſegetem deducerem: varijs adhæc diuerſiſq; rerum in exteris regionibus longo vſu, & multa cum eximijs artificibus converſatione acquiſitarum experimentis, auctiorem longè locupletioremq;, vti methodo noua & vniuerſali, ita cuiuis profeſſioni maximè accommodata, veluti quoddam grauiorum ſtudiorum condimentum ſeu interludium exhiberem.

Porrò

Digitized by Google

Porrò etsi non ignorem, alios quoque non sine gloria palma in hoc Herculeo pulvere desudasse, quos inter Gilbertus Anglus, vel tanto reliqui eminentior censeri debet, quanto de Magnetis natura primus, verius, subtiliusq; philosophatus est; tum Leonardus Garzonius, quorum vestigijs insistens, singularis ingenij atque industria Vir Nicolaus Cabeus e Societate nostra Sacerdos, de suo penu selectas quasdam rariores-que observationes producens, rationesq; experimentis probatissimis contingens, quæ in Gilberto alijsq; circa Magnetis naturam fallacia erroriq; occasionem præbere poterant, detexit; mutila & manca perfecit; ignota prius & incerta subtili argumentorum demonstrationumq; indagine, opere integro quod Philosophiam Magneticam inscripsit, probè sanè erust. Hos ego tandem sequutus, quid in hac palæstra egerim, qui spartam meam ornarim, æquo Lectoris iudicio relinquo; hoc addo, methodum hic seruatam à citatorum Authorum methodo, vti ex ordine, dispositione contextuq; operis sat liquet, prorsus diuersam: Illi Philosophiam Magneticam sola causarum inquisitione contenti, tradunt; ego Artem trado Magneticam, eamq; ita quidem pertracto, vt in ea tamen nec praxin Theoriâ, nec Theoriam praxis vnquam destituat; imo quod subtili indagine speculatio inuenit, hoc ars, seu praxis προβληματικῶς in opus externum deducere, vsuiq; humano applicare mox conetur; quod vt vniuersalius faciam, ita Physica Mathematicis, mathematica medicis, medica chymicis, singula denique per mechanicas regulas & variam experimentorum adductionem ordine resolutorio, Physicis & moralibus ita adapto, vt nullam professionem futuram putem, quæ ex hac Arte nostra non apta, grataque ingenio suo pabula sit receptura. Si enim vllis eorum qui φυσιοσοφοι καὶ πολυμαθεις cum in vniuersa natura disquirenda, tum in Magnetis potissimum abstrusiori natura indaganda videri volunt, eum me planè possum profiteri; hinc quo perpetuò mobilis ingenij inquietudini quouis modo satisfacerem, ad veritatis venationem nihil non tentatum reliqui, hinc nullum non lapidem moui, vt si quid abstrusum, inusum, & vt cum Homero loquar, ὠρῳάδον τε πολυεργον non in Latinorum duntaxat, sed & Græcorum, Hebræorum, Arabum, aliorumque Orientalium monumentis comperirem, decerperem, viros varia scientia ac longa variarum rerum experientia instructos, quorum in Germania, Belgio, Gallia, Italia, Sicilia, aliisque partibus consuetudine quondam vsus fueram, vt si quid noui curiosiquè nacti essent, aut vspiam prodisse intellexissent, de ijs me certiorem redderent, frequentibus sollicitani epistolis.

Digitized by Google

Hinc factum est, vt praeterea, quae legeram aut didiceram, continua illa empeirici studij exercitatione, multa quoque & ego ipse quotidie reperirem, haud inter vulgares inuentiones reponenda, cuiusmodi inter multa alia alijs tractatibus, quos molior, reseruata, hac quoque Magneticae artis experimenta sunt, quae dum publici iuris facio, nihil in hoc quãtulocunq; opere, quod quantum per me licuit proprijs experimentis non comprobatum stabilitumq; sit, producere constitui, quorum omnium conscius & testis αὐτοπτὴς is esse poterit, cui huius censura operis, non immeritò commissa fuit, D. Io. Bapt. Rinalducius I. V. D. vti genere, ita multarum rerum scientiarumq; notitia illustris; imò proprijs periculis vniusq; aut alterius oculis non contentus, alijs atque alijs cum Eminentissimis, tum Excellentissimis viris ad hoscе iucundissimos naturae lusus spectandos inuitatis, opus posteritati commendandum, vel iisdem spectatoribus velati exhibitae veritatis testibus, ne pro veris falsa, vt vera pro paradoxis, pro expertis inexperta obtrudere velle viderer, germano candore publica apodixi stabilire constitui. Qua proindè spectacula à me haud infrequenter exhibita, cum non exiguam in animis multorum admirationem peperissent, fuere qui curiositate quadam incitati nullum non mouerint lapidem, vt Lapidem nostrum eiusque mirabilium in natura rerum operationum ad humanos vsus applicationem quouis modo, asserti etiam Exteris, iisque maximis in solicitatores viris, extorquerent. Quin ipsa Sacra Imperatoria Maiestas aliorum relatione hasce nugas meas, vt Plautino more loquar, aliquid esse apud se passa, literis vltrò ad me licet indignum datis, cum ad hoc, tum ad cetera Aegyptiaca eruditionis opera omni studio persequenda cum gratia Caesarea operam suam vna clementer offerendo, excitare non est dedignata, qua quidem dignatione adeo me deuinctum sentio, vt, cum omne maximum veluti nihilum ad tam excelsa Maiestatis dignitatem quilibet prudens reputare debeat, ea dignum quid moliar, scribamue, non reperiam; hoc vnum opto voueoq;, vt si quid imposterum luce publica haud indignum Resp. lit. à mea tenui opera prodire intellexerit, id non mihi, sed ei, qui alis me Caesareis ad volandum excitauit, adscribat. Porrò hanc alij quoque maximae dignitatis viri sequuti, qua consilijs, qua auxilijs promouentes opus instanter sollicitarunt: Quorum officiosa, vt ita loquar, importunitate, atque armatis quasi precibus deuictus, eorum laudabili desiderio quouis modo satisfieri debere existimaui, etsi infirmitatis meae mihi conscius verear, ne hoc ludibunda naturae opus uirorum grauissimorum expectationi non vsquequaque respondeat; memor tamen illius

κοινῶ-

Digitized by Google

καταληψις τῶν Αρχόντων ἄλλως τὴν ἀ ἀπαυσιν ἀναζητεῖ, *omni metu discusso, laxatisq; ingenio habenis, quæcunq; rara, inuisa & hucusq; in natura rerum incognita, quo opus splendidius vberiusq; prodiret, sine omni tamen fuco & fallacia, vt ij qui omnia lustrarunt, videruntq; testari poterunt, producenda duxi. Vt autem* εὐμεθόδως *maioriq; cum perspicuitate in hac arte nostra procederem, Primo statim Libro Magneticæ naturæ disquisitionem ab imis penetralibus inchoare visum est: vt cognitis tam admirandarum virium causis, in admirandorum quoq; incredibiliumque effectuum officinam Lector auidius introduceretur. Quam quidem officinam Secundus Liber, qui Magnes Applicatus inscribitur, varia & multiplici applicatione pandit; in quo quidem, si nonnulla prorsus trita, & vulgaria repererit Lector eruditior, id sciat eo à me consilio factum, ne quicquam earum rerum, quæ magnetica vi peragi possunt, nos omisisse obijci posset. Eandem ob causam per totum hoc opus stylo minimè affectato, aut Rhetorum more calamistrato; sed pro reconditioris materiæ rerumq; abstrusissimarum conditione, simplici, plano, ac didactico, vt plurimum vsus sum, satius esse ratus, in arduarum ac difficilium rerum expositione methodum claritatemq; sectari; quam rerum seriò tractandarum dignitatem & splendorem, nescio quibus fucosis verborum lenocinijs imprudenter obfuscare. Porrò cum totius naturæ ambitum per vniuersi circulos longè sublimiori carpento, quam quo vectum Promethea, vel Triptolemum ferunt, agitatus, singularumq; rerum pugnas & similitudines, consensuum quoque leges atque dissensuum longe firmissimas paulò attentius considerans, easdem simul & vnitate sentirem & multitudine regi, agentium rerum ac passibilium sympathia prognatas causarum antipathia dissolui celeriter, interitusq; vicissitudinem experiri naturamq; adeò in omnibus magneticæ artis leges affectare compererim; hinc Tertium Librum Magneticam Catenam inscripsimus, qua rerum omnium in hoc vniuerso elucescentium nexum vnionemque, rerumq; adeo diuersarum dissimiliumq; in vnum tamen conspirantium actiones non nisi Magnetica quadam facultate iuxta certam analogiam, multiplici variorum* καὶ τῶν ἀποῤῥήτων τεχνασμάτων *specimine perfici complerique demonstrare conamur. Quæ quidem si curiosus, sagax, industrius,* καὶ πολύμηχανος *Lector proprio experimento in opus deduxerit; eum non iam amplius infamia illa* πολυμαντεῖαι *studia, ac fallaces, suspectas, Deoque ac hominibus exosas artes, vel potius imposturas, ad quas pruriente illo mira sciendi, præstandique omnibus innato desiderio plerique ad famã aliquam nominis*

com-

Digitized by Google

comparandam inclinati sunt, curaturum existimo; sed huic arti nostræ Magnetica totius naturæ ambitum amplectenti, certa, secura ac nullâ Satanicæ fraudis suspicione fœdata, fulcitum, ea se, quæ & supra omnes magorum præstigias atque incantamenta ἄπιστα καὶ ἀδύνατα videantur sola vi naturæ se nouerit præstiturum. Dixi sagax & industrius Lector, ne si quis forsan in huiusmodi experimentorum exhibitione, non ea, quam requirunt cura & industria, peracta, sperato successu destituatur; ideò mea in rebus complurium testimonio tam sat comprobatis fidei sinceritatiq; deroget; dici enim vix potest, quam hoc experimentalis philosophiæ studium insignem industriam, quam variam diuersarum rerum notitiam, quam minutam singularum circumstantiarum expensionem, quam denique infractam patientiam, vt optatum successum sortiantur, requirat; quas difficultates non Hippocrates tantum, sed & Aristoteles, Plinius, quotquot denique abditæ naturæ scrutinio vnquam operam tuam impenderunt, vna mecum experti sunt, vt proindè non vnusquisque, sed is solus, quem DEVS & Natura ad id destinauerit, huic studio aptus idoneusq; existimari debeat. Quicunque verò memoratis naturæ talentis instructus huius Philosophiæ adyta intrauerit: is præter dulcissimos laborum fructus, ex hisce Philosophiæ Magneticæ prælibationibus quantumuis exiguis perceptos, innumeram etiam inuentionum aliarum segetem se nouerit collecturum. Quod cum fiet, nihil restabit, nisi vt idem DEVM Opt. Max. qui magna & mirabilia, quorum non est numerus, solus efficit, in Natura, hoc est, Arte sua cognoscat, cognitum sine mensura diligat, vti rerum omnium, ita vnicum mentis nostræ scopum, centrum MAGNETEM.

Vale.

SYNOPSIS

Digitized by Google

SYNOPSIS
TOTIVS TRIPARTITI
OPERIS MAGNETICI.
LIBER PRIMVS ARTIS MAGNETICÆ.
De Natura & Facultatibus Magnetis.

PARS I. PROLEGOMENA.
De Magnete in genere.

1. De Etymo & difficili Magnetis scrutinio. 1
2. De generatione Magnetis. 5
3. De Ferro eiusq; generatione. 10
4. Vtrum Magnetes diuersi, specie differentes inueniantur. 14
5. Vtrum Magnes priscis Ægyptijs, Chaldæis, Græcis fuerit cognitus. 18
6. De inuentione Pyxidis Nauticæ. 26

PARS II. THEOREMATICA.
De omnibus & singulis Magnetis Facultatibus.

Definitiones, Axiomata, Postulata. 33.36
Propos. 1. *Magnetismus terræ.* 38
Theor. 1. Terrenus globus insita sibi à natura facultate ad polos mundi se disponit.
Propos. 2. *Verticitas polaris magnetica.* 50
Theor. 2. Magnes quiuis duos oppositos polos habet, quibus se ad terreni globi polos disponit.
Propos. 3. *Vis attractiua.* 57
Theor. 3. Magnes Magnetem aliaq; sibi cognata corpora attrahit.
Propos. 4. *Communicatiua vis Magnetis.* 62
Theor. 4. Magnes vim suam ferro communicat.
Propos. 5. *Armatura Magnetis.* 63
Theor. 5. Magnes ferro vestitus virtute plurimum augetur.
Propos. 6. *Attractiua & repulsiua vis Magnetis.* 68
Theor. 6. Magnes ferrum nunc attrahere, nunc repellere videtur.
Propos. 7. *Vis penetratiua Magnetis.* 72
Theor. 7. Vis Magnetis, quarumuis rerum penetratiua est.
Propos. 8. *Actus Magnetis Sphæricus.* 74
Theor. 8. Actus Magnetis sphæricè diffunditur.

Digitized by Google

Propos.9. *Directio radiorum Magneticorum.* 77
Theor.9. Tota virtus Magnetis per cuncta polaria in circumferentiam propagatur, & certa ratione dirigitur.
Propos.10. *Magnetis ad terram similitudo.* 83
Theor.10. Magnes imitatur naturam Telluris.
Propos.11. *Variatio Magnetis.* 85
Theor.11. Acus in diuersis mundi partibus diuersimodè variat.
Propos.12. *Inclinatio Magnetis.* 88
Theor.12. Magnetica acus certa ratione librata pro ratione latitudinis loci alicuius elevatur aut deprimitur.
Propos.13. *Motus Magnetis circularis.* 91
Theor.13. Magnes ad motum Magnetis iuxta positi, circulares affectat motus.
Propos.14. *Conseruatio & corroboratio Magnetis.* 101
Theor.14. De morbis Magnetis eorumq; cura.
Propos.15. *Scobis ferreæ & Magnetica vis.* 111
Theo.15. Scobs ferrea & Magnetica vi tractiuâ pollet, etsi diuersimodè
Propos.16. *Lineæ Magnetismi.* 114
Theor.16. Magnetica vis rectis lineis propagatur.
Propos.17. *Sphæra Magnetismi.* 115
Theor.17. In Sphæræ modum diffunditur.
Propos.18. *Motus Magnetismi.* 117
Theor.18. In temporis momento totam Sphæram complet.
Propos.19. *Vniformis, difformis motus Magnetismi.* 118
Theor.19. Longius profecta paulatim languescit Magnetis actio.
Propos.20. *Proportionalis propagatio Magnetismi.* 119
Theor.20. Æqualibus spacijs inæqualibus deficit decrementis.
Propos.21. *Celeritas, figura, moles Magnetis.* 121
Theor.21. Celeritas & efficacia motus Magnetici, ex mole, figura, medio, distantia Magnetis desumenda.
Propos.22. *Proportio virtutis in corporibus homogeneis.* 123
Theor.22. In homogeneis Magnetibus, vt Magnes ad Magnetem, ita virtus ad virtutem.
Propos.23. *Proportio virtutis in Magnetibus heterogeneis.* 124
Theor.23. In Magnetibus heterogeneis dici non potest, vt moles ad molem, ita vis huius ad vim alterius.
Propos.24. *Termini Magnetici in directione.* 125
Theor.24. De varia partium à toto separatione.

PARA-

Digitized by Google

PARADOXA.

Theor.25. Paradoxum 1. In Magneticis similia gaudent dissimilibus, & contra. 129
Theor.26. Paradox.2. Possunt duo versoria ita constitui, vt inimica eorum puncta fiant amica. 131
Theor.27. Parad.3. Debile superat forte, paruum magnum. 133
Theor.28. Parad.4. Dari potest versorium Magnete quantumuis efficacissimo affectum, quod nullum tamen Magneticæ directionis seu verticitatis vestigium ostendat. 135
Theor.29. Parad.5. Datur in Magnete punctum, ad quod versorium diuerso tempore affrictum, nunc in Austrum, modo in Boream se disponendo vim acquirit. 136
Theor.30. Parad.6. Versorium Magneti affrictum subinde vnam tantum actu faciem acquirit. 139
Theor.31. Parad.7. Magnes ferrum ignitum æquè ac frigidũ trahit. 140
Theor.32. Parad.8. Ferrum eadẽ sui extremitate & trahit & repellit. 141
Theor.33. Parad.9. A maiori Magnete minor rescissus subinde robustior toto est. ibid.
Analyses quarundam propositionum. 142

ARTIS MAGNETICÆ LIBER SECVNDVS,

Siue

MAGNES APPLICATVS,

Quo varius huius lapidis vsus declaratur.

PARS I. PROGYMNASMATICA.

PROGYMNASMA I.

Statica Magnetica.

Theorem.5. De libratione grauium & leuium in aquis. 149.& seq.
Pragmat.1. Motiones Magneticas στατικῶς explorare. 154
Pragmat.2. Magneticas motiones ὑδροστατικῶς explorare. ibid.
Pragmat.3. Easdem κεντροβαρυστατικῶς disquirere. ibid.
Pragmat.4.5.6. De libratione globi in centro aquæ. 155.& seq.
Propos.6. Probl.2. Vim Magnetis libra expendere. 159
Propos.7. Probl.3. Quantum plus trahat polus Magnetis Boreus quam Austrinus staticè explorare. 160

Digitized by Google

Propos. 8. Probl. 4. Magnes armatus quantum plus trahat inferni explorare. 161
Propos. 9. Probl. 5. Tractiua vi Magnetis bonitatem ferri explorare. ib.

PROGYMNASMA II.

Centrobarica Magnetica. ib.
Probl. 1. Dato corpore magnetico sphærico, homogenearum partium, centrum virtutis eius reperire. 163
Probl. 2. Cubi Magnetici, Prismatis, Parallelopipedi, Cylindri, aliorumque corporum ordinatorum centrum virtutis reperire. 164
Probl. 3. In Magnete conico vel pyramidali idem inuenire. ibi.
Probl. 4. In parabolico idem reperire. 165
Probl. 5. In Magnete hemisphærico id reperire. ibi.
Probl. 6. In Magnete heterogeneo id reperire. ibid.
Probl. 7. Quantum spuriæ materiæ in quolibet Magnete dato sit reperire. 166

PROGYMNASMA III.

De variorum Magneticorum confectione & animatione. 167
Pragmateia 1. Versorij fabrica. ibid.
Pragmateia 2. Versorij animatio. 169.
Pragmateia 3. Charraceï versorij constructio. 170
Pragmateia 4. Declinatio versorij. ib.

PROGYMNASMA IV.

Tabularum pro Astrolabio Magnetico conficiendo, supputandarum per Sinus & Logarithmos methodum & rationem exhibens. 172

SECTIO I. *Prærequisita.*

Prærequisita ad Tabulas altitudinum Solis siue Almucantararum. 173
Lemma 1. Altitudinem Solis meridianam quouis tempore reperire. ibid.
2. Data qualibet hora distantiam eius à Meridie assignare. ibid.
3. Solis in Circulo horæ sextæ Astronomicæ constituti altitudinem inuenire. 177
4. Sinum altitudinis Solis in verticali primario constituti indagare. 179

5. De-

Digitized by Google

5. Declinationem Solis inuenire quouis tempore. 180
6. Amplitudinē ortiuam & occiduā cuiuslibet signi supputare. 181
Probl. 1. Sole æquatorem subeunte eleuationes Solis in horis Astronomicis indagare. ib.
2. Dato quouis parallelo Boreali, Solis in eo altitudinem quauis hora, cuius distantia quadrante minor est, supputare. 183
3. Altitudines ☉ à meridie vltra 90 gradus distantis. 185
4. In Australibus signis easdem &c 186
5. Pro horis ab ortu & occasu, vti 188
6. & pro horis in æqualibus supputare. 189

SECTIO II.

De Calculo Azimutalium.

Lemma. Complementa arcuum hecte moriorum ad horas Astronomicas computare. 191
Probl. 1. Azimutha Solis in ♋ constituti, singulis horis Astronomicis computare. 192
Probl. 2. Azimutha horarum inæqualium supputare 194

PROGYMNASMA V.

De Mechanica tabularum computandarum methodo, vti per Analemmata & Astrolabia. 195
Probl. 1. Tabulas altitudinum Solis, ope Analemmatis indagare. ibid.
Probl. 2. Azimutha Solis, datis quibuslibet horis indagare. 200
Probl. 3. Ex Astrolabijs eadem eruere. 201

PARS II.

Geometria Magnetica.

Caput I.

In qua multiplex magnetis vsus per Problemata declaratur, ac de primo Magnetico instrumento eiusque fabrica & vsu in Altitudinibus, Latitudinibus, Profunditatibus dimetiendis. 204

Caput II.

Pantographice Magnetica. 214
Siue de alio instrumento magnetico, eiusque in perspectiua atque omni rerum delineandarum genere, vsu atq; vtilitate, & demū de instrumento magnetico mirabili inter locum, & distantias absque gestantis ope notante, eiusq; constructione. 214. & seq.

Caput III.

Instrumentum Παντόμετρον.
De instrumento nouo Pantometro Ichnographico-magnetico, eius-

Digitized by Google

eiusque mirabili in Geometria vniuersa & Astronomia vsu duodecim Problematibus explicato. 224

PARS III.

Astronomia Magnetica.

Variæ hypotheses Magneticæ. 246

Caput I.

Sphæra Magnetica. 248

Probl. 1. Planisphærium, siue Astrolabium magneticum construere; declaraturque vsus eius decem propositionibus. ibid.

2. Calendarium Magneticum conficere, duabusque propositionibus declaratur. 253

Caput II.

Vranographia Sciotherico-magnetica.

In qua totius primi mobilis doctrina, versorio magnetico ad vmbram declaratur. 255

Probl. 1. Zodiacum magneticum construere. 256

2. Azimutha, seu verticales, præparato Zodiaco magneticè inscribere. 257

3. Horizontem pro data qualibet latitudine inscribere. 259

4. 5. 6. Horarum Astronomicarum ab ortu & occasu, vti & inæqualium Horologium magneticum construere. 260. & seq.

7. Duodecim domus cœlestes horologio Magnetico inscribere. 267

8. Azimutha & Almucantaras, siue circulos altitud. & horizon. Magneticè delineare. 268

9. Lineas Signorum tam ascendentium, quam descendentium Magneticè describere. 270

Caput III.

Horologiographia Magnetica.

Qua omnis generis horologia Magnetica, non sciatherica, vti & alia Astronomica ita conficiuntur, vt se ipsis sympathicè motis quæcunque volueris monstrent. 274

Probl. 1. Parascheuasticon motorū & mobiliū rationem ostendēs. ib.

2. Horologium Magneticum construere, horas Babylon. Ital. Planetarias, noctu diuque Magneticè demonstrans. 276

3. Horoscopium regiminis planetarum magneticum construe- re, 277

4. Astro-

Digitized by Google

4. Astrolabium, siue planisphærium magneticum totius primi mobilis doctrinam exhibens. 278
5. Horoscopium magneticum vniuersale per totum orbem constructuere. 284

PARS IV.

Magia naturalis Magnetica. 286

Caput I.

Mechanica Magnetica. 287
Præluſ.1. An motus perennis virtute magnetis effici possit. 288
Præluſ.2. Sphæra Archimedis quænã fuerit & quomodo cõfecta. 298
Probl.1. Globum in centro vitreæ Sphæræ ea ratione librare, vt 24. horarum spatio cursum sympathico motu conficiat. 302
Probl.2. Alia ratione hunc globum constituere. 304
3. Motum Solis & Lunæ Stellarumq; fixarum in vitrea Sphæra repræsentare 305
4. Motus epicycli & excentrici Planetę alicuius magnetico motu exhibere. 306
5. Omnes hucusque declaratas machinas Magneticas ita animare, vt nullum motionis suę finem habeant, siue quod idem est, motum perpetuum ijsdem inducere. 307
Sphæra Archimedæa Magnetica. 308
6. Qua ratione Serapidis quadriga, Arsinoës Statua & Bellerophontis equus in aëre suspendi vi magnetis possint. 312
7. Architæ columbam volantem in aëre Magnetico artificio exhibere. 315
8. Historiæ Ionæ à Pisce absorpti repræsentatio Magnetica, cui varia magnetis ludrica subijciuntur. 316
Horologium Anaclasticum Magneticum.
Siue per refractionem, quo Statua Magnetica motum cœli mira quadam ratione sub aqua ostendit. 317
Catoptrica Magnetica, qua certa speculorũ dispositione imagines reflexæ & multiplicatæ, motu magnetico varia iucundaque rerum exhibent spectacula. 319
10. Dædali Statuas repræsentare. ibid.
11. Alueare, siue apiarium Magneticum exhibere. 320
12. Anemoscopium Magneticum, id est, machinam constructuere motu sympathico ventos demonstrantem. 321
Cui Auctarium Ludicrorum magnetis adiungitur. 323 & seq.

Ca-

Digitized by Google

Caput II.

Hydromantica Magnetica.

Probl.1. Fabrica ciſtæ hydromanticæ cum rotilis & funibus. 325
2. Machinam conſtruere in qua ad quæſtionem factam de quauis materia à Statuis reſponſio datur. 326
3. Alio artificio dicta repræſentare. 329
4. Onomatomantiæ Magnetica, qua quod nomen, verbum, aut literam quiſpiam animo conceperit ex ijs, quæ limbo vaſis inſcripta ſunt, Statua Magnetica manifeſtat. 330

Caput III.

Steganologia Magnetica. 333

Probl.1. Occultos animi ſui conceptus abſenti vi Magnetis manifeſtare. 339
2. Inſtrumentum magneticum facere, quo per ſigna ad vnam atq; alteram leucam vltro citroque colloquium inſtitui poſſit. 341
3. Alia methodus vi Magnetis cóceptus ſuos alteri manifeſtãdi. 344

PARS V.

Geographia Magnetica. 347

Prælud. De neceſſitate emendandæ Geographiæ. ibid.
Sectio 1. De inclinatione Magnetica. 350
Propoſ.1. Vtrum latitudo regionum ope magnetis inueniri poſſit. ib.
Propoſ.2. Theor. Magnes pro ratione latitudinum locorum deprimitur aut eleuatur duo lemmata. 352
Propoſ.3. Probl.1. Gradum verum inclinationis Magneticę infra Horizontem reperire. 358
Propoſ.4. Probl.2. Inclinationum tabulam per Sinus & Logarithmos conſtruere. 365
Propoſ.5. Probl.3. Inclinatorium Magneticum conſtruere, eleuationes poli in toto terrarum orbe indicans. 370

SECTIO II.

De variatione Magnetica.

Caput 1. De varia obſeruatione declinationis Magnetis à linea meridiana, & vtrum regionum longitudo per eam inueniri poſſit. 374
Caput 2. De obſeruationibus Oceanicis. 379
Caput 3. De obſeruationibus factis in mari Mediterraneo. 383
Caput 4. De obſeruationibus factis per totam Europam. 385
Tabula 1. Generalis omnium obſeruationum Maritimarum. 387

Ta-

Digitized by Google

Tabula 2. Ioannis Telieri Indicarum obſeruationum. 394
Tabula 3. Declinationum Terreſtrium. 401
Caput 5. Diſquiſitio cauſæ harum declinationum. 404
Quæſt. 1. Vtrum declinatio ſit ex debilitate acus, an ex alijs cáuſis. ib.
Quæſt. 2. Vtrum proueniat ex incógrua ad Magneté affrictione. 407
Quæſt. 3. Vtrũ ab eminétijs terreſtribus: & veræ cauſæ aſſignatio. 409
Caput 6. De variatione variationis Magneticæ. 418
Quæſtio. Vtrum Magnetis declinatio loco perennis ſit: ſi non: diſquiſitio cauſæ veræ variationis variationum. ibid.

PARS VI.

Nautica Magnetica.

Caput I.

De Nautica pyxide in genere. 431

Probl. 1. De Nautica pyxidis compoſitione. 432
Tabula ventorum. 434
2. Alia pyxidis confectio. 436
3. Variationem Magneticam in mari reperire. 437
4. Lineæ meridianæ inuentio per vnam obſeruationem & conſequenter Καλυβόκλισιν. 439
5. Eadem inuenire poſt inſtrumentum nouum. 441
6. Vtrũ & quomodo longitudo terreſtris inueſtigari poſſit. 443
7. Diſtantias Καλυβόκλισιν in mari reperire. 447
Noui meco metri inſtrumenti deſcriptio. 448
Aliud inſtrumentũ μηκόμετρον pro differentijs horarum inter duo loca longitudine diuerſa inueniẽdis, conſtruere. 452

Caput II.

De pyxidis nauticæ varia directione. 454

Probl. 8. Diſtantiam duorum locorum ſub ijſdem Rhomborum lineis inuenire. 457
Tabula indicans milliaria in mari ſub quouis rhombo confecta. 459
Vſus Tabulæ cum canonibus tabularum computandarum. 460

LIBER TERTIVS ARTIS MAGNETICÆ.

MVNDVS SIVE CATENA MAGNETICA. 463

PROOEMIVM.

Præluſ. 1. De occultis naturæ operationibus, earumque cauſis. 465
2. De conſenſu & diſſenſu rerum in particulari. 469

Digitized by Google

SYNOPSIS

PARS I.

De terra, planetarum, astrorumque Magnetismo.

Caput 1. De consensu Cœli & Terræ. 474

Quæst. 1. Vtrum terra, Sol, astraque reliqua Magnetica sint. 475

Sectio 1. Confutatio sententiæ de terræ motu Gilberti. 476

§. 1. Tellus non est magnus magnes. 478

§. 2. Ex motu magnetis circulari, terræ motum nequaquam colligi posse. 482

Sectio 2. Confutatio argumentorum Keppleri. 486

§. 3. Ἀπόδειξις magneticorum corporum ex proportionib. 492

Quæst. 2. Vtrum memoratæ motuum hypotheses magnetica arte effici possint. 499

Theor. 1. Sol eandem longitudinem iuxta Eclypticam motu terræ, quam statione eiusdem habet. 501

Theor. 2. Luna eandem habet in Eclyptica longitudinem, sive terra stet, sive moueatur. 503

Probl. 1. Hypothesin terræ magnetico artificio exhibere. 504

PARS II.

De Magnetica Elementorum facultate. 508

Cap. 1. De Elementis in genere eorumque Magnetismo. 509

Cap. 2. Magnetica Elementorum vis experimentis ostenditur. 513

De Thermoscopiis eorumque vsu. 515

Theor. 1. Vtrũ attractio & repulsio elementorũ vere magnetica sit. 517

Exper. 1. Machinam construere vi repulsiua aquas spargentem. 523

2. Machinas constituere vi attractiua aquas spargentes. 525

3. Machinam hydraulicam attractiua & expulsiua vi omnis generis iocos exhibentem construere. 527

4. Machinam construere, quæ repulsiua vi, liquorem in altum proiectum in aërem aut ignem conuertat. 530

5. Mundum elementarem ea arte construere, vt in chaos redactis & confusis elementis vnumquodque propriam sibi Sphæram impermixtim repetat. 531

Cap. 3. De Magnetismo elementorũ in productione Meteororũ. 538

Exper. Productio pluuiarum naturalis, ibid.

Exper. 1. Pluuia artificialis. 539

2. Productio ventorum artificialis & naturalis. 541

3. Fulgurum, tonitruorum productio artificialis. 545

Cap. IV. De mixtorum corporum magnetismo & resolutione eorum in sua elementa. 549

Digitized by Google

PARS III.

De Magnetica vi toti terræ & singulis eius heterogeneis partibus indita.

Cap.1. De Cyclica attractione rerum. 556
Cap.2. De Magnetica facultate fossilium. 561
Cap.3. De attractionibus electricis. 563
Cap.4. De hydrargyri cæterorumq; metallorum Magnetismis. 571
Quæst.1. Vtrum auro & argento vis Magnetica insit, qua ☿ trahant. 575
Exper.1. De congelatione hydrargyri. 579
2. De arbotibus metallicis. 580
3. De aluminis natura mira. ibid.
Quæst.2. De lapide Phosphoro, siue luminari, eiusq; Magnetismo. 581

PARS IV.

De Magnetismo Solis & Lunæ in maria. 586
Cap.1. De mira vi luminarium in inferiora. ibid.
Cap.2. De fluxu & refluxu maris alijsq; eiusdem motibus. 587
Quæst. Vtrum Luna mare magneticè moueat. 592
Fabrica & vsus instrumenti Hallorrhæometri ad æstus & currentes metiendos. 602
Cap.3. De motu maris mediterranei. 607
Cap.4. Æstus Freti Siculi. 610

PARS V.

De Magnetica vi Plantarum. 612
Cap.1. Motus vegetatiuus Plantarum. ibid.
Exper.1. De fibris arborum Magnetinis parallelis. 614
2. De propagatione earundem. 617
De insitionis Magneticis miraculis. 618
Canon.1. De insitione arborum ritè peragenda. 620
Can.2. De medicinalibus viribus arboribus artificialiter indendis. 621
Varia Consectaria. 622
Cap.2. Motus radiationis plantarum. 623
Cap.3. De motu, seu inclinatione magnetica plantarum. 628
Exper. De terræ παιδεραστία. ibid.
Quæst. Vtrum animalia & plantæ nutrimenta magneticè trahant. 631
De Magnetismo virgulæ auriferæ, seu diuinatoriæ. 634
Cap.4. De plantis heliotropijs eorumq. Magnetismo. 640
Probl. Horoscopium Botanicum, sympathicum construere. 644
Cap.5. De Selenotropijs eorumq; Magnetismis. 649

Digitized by Google

SYNOPSIS TOTIVS OPERIS.

PARS VI.

De Magnetismo Animalium. 657
Cap.1. Exempla aliquot Sympathiæ & Antipathiæ. 658
Cap.2. De varijs Animalibus Magneticis. 663

PARS VII.

De Magnetismo rerum Medicinalium. 677
Cap.1. De Magnetis & ferri in medicina vsu. 678
Cap.2. De Magnete microcosmico, seu hoplochrysmate. 680
Quæst. De Scobe ferrea & magnetica, eiusq; in emplastris magneticis vsu. 686
Cap.3. De attrahentibus medicamentis. 690
Cap.4. De Magnetismo venenorum, & Antidotorum, De spelunca Serpentum eiusq; mirabilibus: Magnetismus Elixeris vitæ. 697.699.701.706.&seq.
Cap.5. De Magnetismo potentiarum ad sua obiecta, vti & singulorum membrorum ad sua nutrimenta. 713
Cap.6. De applicatione Magnetismi medicinalium. 716
Cap.7. De vi attractiua potentiæ imaginatiuæ. 725

PARS VIII.

De Magnetismo Musicæ.
Cap.1. De vi & potestate Musicæ in animos mortaliũ, eiusq; causis. 734
Cap.2. De Tarantismo, siue de mirabilibus Tarantulæ effectibus, eiusq. in homine Magnetismo. 755
Quæst.1. Vtrum Tarantismus à Tarantulæ vitæ dependeat. 766
Quæst.2. Cur ταραττίζοντες non nisi Musica sanari possint. 769
Quæst.3. Cur coloribus certis tantopere delectentur. 773
Quæst.4. Cur tàm diuersos mores assumant. 775

PARS IX.

De Magnetismo Amoris.
Cap.1. De mirabili vi & energia amoris. 777
Cap.2. De Fascino. 783
Quæst. Vtrum sanguis occisi ad præsentiam occisoris fluat Fascino quodam, an aliquo Magnetismo. 788

PARS X.

MAGNES EPILOGVS,
Id est,
Deus rerum omnium centralis Magnes. 790.&seq.

FINIS.

MAGNE-

Digitized by Google

MAGNETICÆ ARTIS LIBER PRIMVS.

DE NATVRA ET FACVLTATIBVS MAGNETIS PARS PRIMA.

PROLEGOMENA

De Magnete in genere.

CAPVT I.

De Etymo & Natura mirabili Magnetis, eiusq; difficili scrutinio.

Visque sollicita mundum ratione secutus,
Semina rimatur rerum, quo Luna laboret
Defectu, qua causa iubet pallescere Solem,
Vnde rubescentes feralis crine cometæ,
Vnde fluant venti, trepida quis viscera terræ
Commoueat motus, qua fulgura ducat origo;
Vnde tonent nubes, quo lumine floreat arcus.

Claudianus de Magnete.

Is haud dubiè in laudabili scrutinio & inquisitione dignissima operam suam collocare censeri debet, verum

Hoc mihi quærenti, si quid deprendere verum
Mens valet, expediat; lapis est cognomine Magnes.

Magnes, inquam, magnum illud naturæ miraculum, ingeniorum eos, philosophorum labyrinthus & abyssus impenetrabilis, quem alij à tractiua ferri virtute σιδηρίτην; Quidam lapidem Herculeum à viribus forsan Herculis, eo quod ferrum rerum omnium domitricem materiam subigat, desumpta similitudine; Nonnulli à virtutum suarum magnitudine, aut à Magnesia Regione, circa quam, Lucretio teste, eruitur, siue denique à Magnete quodam, Authore Plinio, Idæi montis Pastore Armentario eiusdem inuentore appellant, quem repetisse fertur clauis crepidarum, ac baculorum ferramentis, magneticis saxis adhærescentibus.

Etymon Magnetis.

Digitized by Google

Nam ex ferro vitam meret hic ferriq; vigore
Vescitur; has dulces epulas, hac pabula nouit,
Hinc proprias renouat vires, hinc fusa per artus
Aspera decretum seruant alimenta vigorem,
Hoc absente perit; tristi morientia torpent
Membra fame, venasq; sitis consumit apertas.

In huius inquam prodigiosa natura enodanda tota, merito laudabiliter philosophantis defudet industria, cuius ἀόρατοι ἰδιότητες καὶ δύναμις aliæq; facultates & arcana latentis virtutis sacramenta ad miraculum vsque παραδοξότατα, vti nullum non philosophorum in summam semper admirationem rapuerunt, ita talia semper visa sunt, vt inter cætera mineralis mundi prodigia, solus Magnes eminentissimo illo virtutis suæ vigore, animos omnium, ingeniaq; ad se conuerterit, solus singulari quadam prærogatiua, & vita ad se mouendum, manibusq; ad trahendum, apprehendendumq; à ludibunda natura instructus.

Abdita vis.

Decolor, obscurus, vilis non ille repexam
Cæsariem Regum, nec candida virginis ornat
Colla, nec insigni splendet per cingula morsu;
Sed nouus si nigri videas miracula saxi,
Tunc superat pulchros cultus & quicquid Eois
Indus littoribus rubra scrutatur in alga.

Quis enim non miretur, vt cętera taceam, admirabile illud ferrum inter & Magnetem initum sub Paranympha natura coniugium:

Quis (rogo) *calor infundit geminis alterna metallis*
Fœdera? qua duras iungit discordia mentes?
Flagrat anhela silex, & amicam saucia sentit
Materiam, placidosq; chalybs cognoscit amores.

An non mirum ipsos lapides suos pati ardores, ferrumq; teneri illecebris, rigido regnare in marmore flammas? Vides, quanto ad ferri præsentiam amoris œstro percellatur, quam varios motus, lationesque, donec bono tantopere concupito perfruatur, affectet? qui nunc in directum, in obliquum modò feratur? nunc sursum, modò deorsum, pro varia sponsæ occursatione declinet? iam lætus & hilaris summo impetu in eius amplexus irruat? modò indignabundus ab eius se aspectu anxius & sollicitus subducat? gemitus, suspiria, querelas, cæteraq; se amantium vices zelotypico quodam agitatum affectu eum versare diceres. Quid memorem eiusdem eximium

Passiones Magnetis.

velu-

Digitized by Google

veluti quendam liberalitatis sensum, dum è virtutis suæ diuitijs rei amatæ, quantum capere potest & vult, tam amplè & magnificè elargitur, cuius vi dotatum ferrum totius mundi se veluti directorem constituit. Rector mundi Magnes. Intuere quam vtrumque omnes boni Cosmographi partes egregiè expleat, quam omnium & singularum partium mundanarum symmetriam in se accuratè exprimat, motus cœlorum affectet, aliaq; ita mirifica hæc mundi simia præstet, vt non telluris tantum, sed & cœlestia iura inuasisse videatur. Has igitur prodigiosas rei naturæ facultates, maximi quiuis naturæ exploratores admirantur quidem, sed dum effectuum adeo insolentium causas & rationes inquirunt, acutissimis suis in hunc lapidem illisis luminibus νυκτεριδων instar cæcutientes, facilius, quid ad hæc occulta naturæ miracula obijciant, quam quid respondere debeant, inueniunt. Alij quidem summa rei difficultate perterriti, adeo glorioſum abditarum rerum scrutinium subterfugientes, materiamq; veluti humano ingenio imperuiam abijcientes, intactam reliquerunt. Quidam mirificas huius lapidis facultates aut non intelligentes, aut relatione aliorum deceptí somnijs anilibus & superstitioſis deliramentis, fabuloſisq; narrationibus, ita omnes scholas referserunt, vt apud imperitos & plebeios totius superstitionis veluti seminarium factus sit Magnes: Nonnulli verò eminentioris animi Philosophi, cum ob naturalem illam φιλομαθειαν, summumq; mortalibus à natura insitum sciendi, veritatisq; adipiscendæ amorem & desiderium, tum ob incredibilem huius in omni humanæ vitæ consuetudine vsum, atque emolumenta inæstimabilia excitati, derelictum pene ad incudem reuocantes, multiplici obseruatione egregiè illustrarunt. Horum ego vestigijs insistens ex insita mihi in huiusmodi abdita studia, à natura pronitate, simile quiddam attentans, adeo nobile & dignum omnium pene Scriptorum encomijs celebratum obiectum, mea quoque tenui opera cohonestare ausus sum. Quod quidem, vt quam optimè faciam, optimam in hoc opere methodum seruandam duxi. Ab ouo igitur rem aggredior.

CAPVT II.

De Generatione Magnetis.

QVi mirabilem illam microcosmi, humani dico corporis structuram cum ordinatissima illa Magnę matris œconomia paulò

Digitized by Google

Analogia telluris cum homine.

profundiùs expenderit, nihil in ea esse reperiet, cuius proprietas non etiam in homine cum mira quadam proportione & analogia elucescat; Quod enim ossa, quibus totius corporis structura fulcitur, sunt in microcosmo, id saxosarum partium, quibus telluris corpus sustinetur, magnetica quædam compaginatio à polo ad polum, à prouida natura constituta, in telluris est corpore; quid aliud glutinosus ille telluris limus, flumina, mare salsum, vapores & exhalationes subterraneæ, varij denique liquores, quid inquam aliud referunt, nisi humani corporis carnem, venas, vesicam, spiritus & vapores sanguineos per totius corporis meatus diffusos; quæ omnia suo calculo

Seneca.

comprobat Seneca lib. 3. nat. quæst. cap. 15. *Placet*, inquit, *naturæ regi terram, & quidem ad corporum nostrorum instar, in quibus & venæ sunt, & arteriæ illæ sanguinis, ha spiritus receptacula: In terra quoque sunt alia itinera, per quæ aqua, & alia per quæ spiritus currit, adeoq; illam ad humanorum corporum similitudinem natura formauit, ficuti enim in nobis non tantum sanguis est, sed multi præterea humores, alij necessarij, alij corrupti, alij pinguiores, in capite cerebrum, in ossibus medulla, musculi salineq; & lachryma, & quiddam additum articulis per quod citius flectantur, ex lubrica; sic in terra quoque sunt humoris genera complura: Quædam quæ natura durentur, hinc est omnis metallorum humus, ex quibus aurum, argentumq; petit auaritia: Quædam quæ in lapidem ex liquore vertuntur; in quibusdam verò locis terra humorq; liquescit, sicut bitumen, & cætera huic similia.* Hucusque Seneca. Qui igitur causam λιθογονίας in microcosmo intellexerit, in megacosmo eiusdem causas ignorare non poterit. Verùm

Generatio lapidum.

vt hæc penitiùs discutiamus. Nota communem ferè Philosophorum opinionem esse omnia mixta è quatuor elementis, ceu materialibus causis constare, quas causas si remotas sumant, ijs facilè assentior; Chimici causas lapidum materiales salem, sulphur & Mercurium esse volunt, eo quod mixtorum partibus ignis opera ac Spagyrica arte se-

Chimicorũ elementa.

paratis, sal apertè, Mercurius aquei vaporis instar, ac deinde sulphuri quiddam simile, & quod ignis nostri vulgaris sit pabulum & alimentum, appareat. Hæc opinio etsi ob omnium ferè mixtorum analysin in dicta elementa verissima videatur, in auro tamen & adamante dicta principia deficiunt; etsi non ignorem multos esse qui se ab auro quoque dicta principia separasse iactitent: Verùm qui Chimicorum ingenium nouit, facilè verbis eorum fidem non habendam videbit, cum sal, sulphur & Mercurius potius ab adiunctis auro materijs, quam

ab ipso

Digitized by Google

ab ipso auro prouenire iudicandum sit: sed nos relictis hisce nimiùm remotis lapidum causis omnibus & singulis mixtis competentibus, proximiorem causam materialem lapidum gemmarumq; statuimus, illorum quidem, lutum siue argillam lentam & crassam; harum verò tenuem & subtilem, vt aquæ immixta diaphaneitatem ipsius non impediat, quorum vtrique sal aliquis terræ viscеribus inclusus sit immistus, vnicum coagulationis fixationisq; instrumentum; materiæ proximæ, aqua plerunque, ceu causa quædam adiuuans, inseruit; dum enim terram humectat, lutum facit; dum verò maiori copia diluitur, lutum aqueum salsugino sum iam proxima materia lapidis vt plurimum constituitur, at propter aquæ copiam non lutum amplius, sed succus lapidescens, si facultas lapidifica ipsi insit, dici potest. Quod si non insit accedente efficiente causa, id est spiritu lapidifico, aut exhalatione eundem spiritum deferente, materia in lapidem, exclusa aqua, omniq; humido superfluo, quoad coagulationem impedit, conuertitur. Causa porrò formalis lapidum nihil aliud est, quam vis quædam lapidifica, quæ vel materiæ præparatæ insidet, vel efficienti causæ accedere debet. In materia quidem nihil aliud esse potest, quam succus ille salsugino sus materiam terrestrem, lentam, lutosam seu argillaceam vi sibi innata coagulans & fixans, qui si materiæ defuerit, alia ex parte efficientis causæ vis, qua disposita materia coaguletur, assignanda est, quam nihil aliud nos esse dicimus, quam exhalationem quandam ex intimis naturæ penuarijs subterraneorum ignium vi eleuatam, coagulatiua quadam, fixatiua, seu lapidifica virtute imbutam. Hæc enim à Deo Opt. Max. vt aliarum rerum seminaria, ordinata, constituta, ac creata est, nec vt Aristoteles, Galenus alijq; Ethnici opinati sunt, è quatuor elementorum combinatione, illorumq; temperie, cooperantibus primis aut secundis qualitatibus, nisi admodum remotè, oritur aut producitur. Nam ex illorum quantumuis varia mixtione absentibus rerum seminarijs nullum mixtum propria nomq; forma produci potest, manent quippe confusa, sibiq; inuicem opposita, ac proprias & singulares suas formas, vt ante mixtionem retinent. Quod si absque rerum seminarijs forma è materia ex elementis composita gigni potuisset, frustra Deus rerum semina terræ indidisse videretur: sed hæc in tertio libro fusiùs prosequemur. Præterea notandum calorem quoque & frigus subinde in generatione lapidum tanquam causas effectiuas concurrere, harumq; duarum causarum modò vnam, modò alteram agere, pro diuersitate & dispo-

Causa materialis

Causa formalis.

Seminaria rerum.

Calor & frigus quoque causa efficientes.

Digitized by Google

fitione materiæ, dum excitata in viſceribus terræ fuligo lapidifica concoquitur & alteratur, concocta & alterata vertitur in ſubſtantiam, quæ nec molliri propriè, nec liquefieri poteſt, quam lapidem appellamus, & ſic calor validus ſi agat in illam fuliginem, & abſumat omnem humiditatem ſolo lentore, ne ſubſtantia in puluerem redigatur, relicto, fit lapis opacus, & quidem propter humidi totius redundantis conſumptionem illiquefactibilis. Lapides verò pretioſi concreſcunt, dum calor agens in ſuccum, abſumit humidum ſuperfluum, mox, ſuccus ille concreſcit à frigiditate loci concurrente ad hoc lapidifica illa vi in ſucco illo lucido & claro ſalſugino ſoq; latente. Per conſumptionem autem illius humidi intelligo conuerſionem illius ſucci humidi in aliud corpus: Nam cum ſummo frigore coniuncta eſt ſiccitas, & ita frigus intenſum abſumit humidum, ita vt ipſum in aliud corpus, nimirum in terram, ſeruata ſua diaphaneitate, tranſmutet: atque hoc ita eſſe, argumento nobis eſt cryſtallus, quæ quamuis tota terreſtris ſit, tamen lucida eſt, quia humidum totum redundans eſt tranſmutatum in terreum: cuius rei veritatem hæc nos docuit experientia, ſi enim cryſtallus comburatur, nihil humidi reſudare videbis, tantumq; cineris, quanta prius erat cryſtalli quantitas, generari comperies: tranſmutatio autem huiuſmodi, nec frigore ſolo, nec ſolo calore, ſed vtroque, concurrente vi lapidifica, fit.

Cryſtallus quomodo generetur.

Lapidum generatio.

Dum enim materia ſuccum lapidificum ducens, terræ partes intrat, atque aqua è maſſa iterum exſtillat, vel ab exhalatione calida expellitur atque abſumitur: maſſa illa paulatim expulſo humido indureſcit, donec in lapidem formam maſſæ ſeruantem abeat. Hinc pro diuerſitate ſucci terreſtris, maſſæ, aut etiam matricis, in qua formantur conſtitutione, variæ quoque lapidum ſpecies naſcuntur: ſi enim locis lapidifica vi imbutis, quales ſunt rimæ aut fiſſuræ altiſſimorum alpeſtrium montium, multo ſale refertæ, ſi inquam liquor ille cryſtallinus, ex liquefactis niuibus deriuatus inibi multo tempore fuerit incluſus, in lapideam ſubſtantiam tandem vi loci coagulatiua ſeu fixatiua is verſus, cryſtallum producet: ſi verò terram ſeu maſſam arenoſam ſuccus permearit lapidificus, eam in communes lapides arenarios friabiles, pro colore arenæ, coagulabit: ſi verò in maſſam, argillam, ſeu maltam ſolidam, lentam, viſcidam, & æquabiliter vbique minutimq; veluti ſubactam, diuerſi coloris ſucci variè ſeſe & irregulari fluxu inſinuarint, ea vi lapidifica in marmor variegatum tantò purius & politius, quantò materia purior & politior fuerit, euadet.

Marmor.

Solo

Digitized by Google

Solo quoque succo lapidifico omnia in saxa conuerti, testantur infinitæ res, quas in diuersis Europæ partibus mihi videre contigit in saxa conuersas, vt hominum animaliumq; cadauera, panes, ligna, fructus, arbores, plantas, similiaque. Est hîc Romæ in celeberrimo Musæo Perillustris D. Francisci Gualdi Ariminensis Equitis S. Stephani, inter innumera, huiusmodi canalis pars, qua aqua Claudia ducebatur, cuius aqua ibi siue obstructa, siue alijs de causis impedita subsistens, naturale in saxum conuersa est; sed de huiusmodi naturæ metamorphosi fusè dicetur, si Deo placuerit, in nostro mundo subterraneo. Ita denique, vt ad institutum reuertamur, si in terrestri materia, vera, genuina & homogenea telluris portione, seu matrice Magnetica, fuligo dicta Magnetica recepta inibi varia decoctione, ab omni humido superfluo fuerit vindicata, ea vi lapidifica ibidem latente in lapidem formam virtutesq; massæ, matricisq; seruantem videlicet Magnetem, conuertetur, cuiusmodi Magneticis saxorum fibris totius telluris compagem certo ordine à polo ad polum, non secus, ac quandam veluti mundani dorsi spinam, qua partes partibus firmiùs solidiusq; connecterentur, mirabili sanè sagacissimę naturæ consilio constitutam esse in sequentibus fusiùs declarabitur. Hac enim materia, seu Magnetica confibulatione naturæ Author propriè ad immensum hoc telluris corpus compaginandum vsus, eamq; præterea hac mira virtute, qua sese iuxta mundani axis situm, dispositionemque, & non ad aliam, innato & occulto quodam appetitu deferret, ob causas in sequentibus aperiendas imbuisse videtur. Maiorem itaque terreni orbis portionem huiusmodi lapidum fibris intertextam nemo negabit: & vel inde patet, quod vix locus sit, aut regio, vbi hic lapis (vt ego rectè cum Gilberto hoc loco sentio) non reperiatur, nam in omnibus climatibus in omni prouincia, in omni solo, aut inueniuntur Magnetica corpora, aut propter profundiores sedes, & impeditos recessus latent incognita, aut propter vires imbecilliores & obscuras à nobis, dum ea videmus & tractamus, non agnoscuntur. Inuenitur igitur Magnes passim in omnibus Germaniæ ferri fodinis. In Anglia, teste Gilberto, nupertimè ingens eius vis reperta, nouis detectis Magneticis venis. In Hispania, vt olim, sic nunc pluribus quoque ferri fodinis, ita vt vbi ferrum, cuius vena est, ibi Magnes deesse nequeat. In Francia quoque per totam passim Aueruiam. Italia in eo abundat, vt totus Apenninus ex Austro in Boream concatenatis montibus porrectus, non immeritò eius continuata vena dici possit.

Succo lapidifico omnia in saxa conuertuntur.

Magnetis generatio.

Compaginatio telluris.

Vbique locorum inueniuntur Magnetica corpora.

Ilua

Ilua quoque, Sardinia & Corsica eo abundant, quin & omnes maris Mediterranei Insulæ. In India Orientali, in China, Bengala, iuxta fluuium Indum frequens & maritimis quibusdam cautibus, vt ex ijs qui ea loca peragrarunt, accepimus; reperitur in multis Æthiopiæ venis, in Natolia, Macedonia, Bæotia, in Hybernia, Noruegia, Dania, Suecia, Lappia, Liuonia, Russia, Prussia, Polonia, Hungaria, Tartaria, alijsq; innumeris locis, vt Albertus, Gilbertus, Agricola, Clusius, Boëtius & plerique metallicarum rerum Scriptores testantur, magna prouenit copia, & vti per vniuersum mundum est celeberrimus, ita & vbique omnis illum terra profert, & quasi omnium terrarum indigena est: etsi pro varia terrarum regionumq; natura & proprietate, variam quoque indolem monstret. Sunt Magnates grauissimi, sunt & leues veluti pumex, sunt potentes, sunt & imbecilles, sunt alij porosi & solidi, alij integri & vniformes, quidam varij & exesi; Nonnulli saxa referunt, alij venas metallicas: Ita inter se varij & dissimiles omnes, tum alij plus, alij minus egregia virtute dotati, qui tamen omnes hoc habent, vt etsi virtute tractiua, ob debilitatem non ita vigeant, dispositiua tamen vi aliqua ad polos plerumque imbuti sint, atque ita vel ob hanc vnicam vim locum inter Magnetica corpora obtineant: Nullam enim terrestrem substantiam esse, cui non aliquid Magneticum insit, illi, qui hydrostaticis librationibus, eius periculum fecerit, clarè innotescet, vt mihi innotuit: De quibus & in sequentibus fusiùs suo loco tractabitur. Nam, licet terrenus orbis varijs humoribus & glebarum naturis perpetua generationis & corruptionis vicissitudine ortis, per totum eius ambitum temporis diuturnitate altius in superficie effloresçit, & tanquam tegumento & inuolucro vario & caduco cingitur; tamen ex eius gremio in plurimis sese attollit locis à perfectiori corpore propinquior soboles, & sese mittit in luminis auras, inualidi verò Magnetes & minus robusti humorum labe debilitati, in omni regione, in omni pago manifestè apparent. Ex quibus satis colligitur, tantò Magnetem esse efficaciorem, quantò è profundiori vena fuerit erutus; tantò è contra infirmiorem, quanto aëri aut superficiei extrinsecæ fuerit vicinior: ibi enim veluti in loco naturæ suæ consentaneo magis gaudet, viget, nutritur & roboratur; hic verò aëris, Solis, humorumq; iniurijs expositus viribus enerualus veluti tabe quadam conficitur. Hinc mirum non est, Magnetes Iluæ pauci roboris esse, cum plerique ex cautibus rupibusq; marinis Magneticis resecentur. Quod si interiora venarum adirentur, eos ibi Magnetes reperiri

Varietas Magnetis.

Vnde debilitas Magnetis

Magnes in vena profundiore efficacior quàm extra

Iluæ Magnetes cur debiles.

Digitized by Google

periri posse, qui nulli alteri robore & efficacia cedant, existimo. Vtrum autem alicubi terrarum scopuli illi Magnetici tantæ virtutis existant, vt naues ferreis clauis compactas ad se trahant, dubium est. Certè sunt Authores non apud Latinos tantum, sed & Græcos, Hebræos & Arabes, qui id tanquam certum & indubium asseuerent. Strabo inter alios, ἐν τῇ, inquit, Θαλάσσῃ ἀνατολικῇ αἱ ναῦες πολλάκις κινδυνεύουσι διὰ τῆς δυνάμεως ἁρπαζούσης τῶν πετρῶν μαγνητικῶν: *In Orientali enim mari haud infrequenter naues ipsæ vi raptrice Magneticarum petrarum periclitantur.* Cui consentit id, quod in Hebraico Opere (שלטי הגבורים) Scuta Fortium intitulato, reperi; vbi Author, de Magnete disserens, ita ait: (ויש ממונה הובה בים ההלך קרמה הודו והספינות השוטות בים ההוא במקום מסמרים של-ברזל יש להם מסמרים של-עץ כי הנה במסמרים של-ברזל יפלו בסכנה האנשים שהם בספינה פן יצאו מהספינה המסמרים של-ברזל בעבור משינת האבן ותשבי הספינה.) *Reperiuntur autem vt plurimùm huiusmodi lapidis scopuli abeuntibus in Indiam Orientalem, vnde naues eo in mari loco ferreorum clauorum ligneis clauis compactæ sunt: si enim relinquerent clauos ferreos, maximum periculum esset ne vi lapidis tractæ naues, illisæ, aut extractis clauis solutæ, raptæq; lamentabile naufragium causarentur.* Huic siue fabulæ, siue historiæ astipulatur quoque Geographus Nubianus clim. 7. At ego multum rei veritatem indagans, rem omnino fabulosam deprehendi. Cum enim iter in Indiam Orientalem hodie tritissimum sit, mirum est, nullum fuisse hucusque, qui vel istiusmodi periculum incurrerit, aut simile quippiam ijs in partibus notarit. Neque video quo modo vis ista Magnetica quantumuis intensa naues medio cursu velisq; expansis volitantes sistere possit, & quod amplius ἀπιστίαν rei auget, quomodo ipsos clauos nauibus eximere possit, & non anchoras aut reliqua instrumenta Nautica, cum id difficilius factu sit, aut quomodo immensæ molis nauim Magnetici scopuli attrahere possint; cum in Ilua acum quantumuis vicinam vix moueant; vnde omnes huiusmodi narrationes infructuosas reliquis fabulis annumerantes, ad alia nos conferimus, ne tempus ijs refutandis perdamus.

Scopuli Magnetici naues attrahentes.

Schilte haggibborim.

Geographia Arabica.

* * *

Digitized by Google

CAPVT III.

De ferro eiusq; generatione.

Maxima vbique ferri copia.

SIcuti corpora Magnetica, siue venas Magneticas, nullo non loco reperiri, in præcedentibus diximus, ita & ferrum: si quidem inter omnia fossilia nulla tam ampla materia, nulla tam copiosa, atque ita vbiuis locorum obuia, vt vix sit regio, quæ non ferri aliquam venam, aut terrestrem materiem ferrugine aliqua imbutam aut leuius tinctam proferat, spectetur; quasi natura ipsa metallum huiusmodi maximè omnium necessarium, & infinitis hominum vsibus destinatum vbique vti præsto esse; ita nullibi locorum deesse voluerit.

Tellus non est magnus Magnes.

Quæ dum assero, nemo me terram propterea cum Gilberto Magnetem magnum asserere existimet, dum enim venarum Magneticarum mentionem facio, non eas ita accipi volo, quasi ex perfecto & formato Magnete omnes constent; sed quod pleræque inchoatæ quædam ad Magnetica corpora venæ sint, quæ etsi ob externo malo fœdatas partes, & heterogenearum materiarum variam misturam in perfectum Magnetem, vtpote verioribus & magis genuinis terræ partibus nimium disperſis & disunitis non excrescant; ignis tamen vi è disperſis partibus homogeneis fortiq; excoctione liquefactis,

Ex Magnete ferrum excoquitur.

veluti è venulis quibusdam ferrum excoquitur; quod igitur in huiusmodi massis nullum vigoris Magnetici vestigium percipiatur, non ideo omni vi Magnetica ea destituta iudicandum; sed ideo non notari, quod Magneticæ partes nimium disperſæ in corpore heterogeneis materijs vitiato vim suam exercere non possint. Verum vt hæc melius intelligantur; Nota de huius metalli generatione varia philosophorum placita esse: Alij eius materiam liquorem in terreno limo condensatum; quidam sulphur & argentum viuum, vtrumque terrestri & impura mistura concretum: nonnulli calcem & cinerem opinati sunt. Nos relictis omnibus aliorum sententijs, causam ferri, halitum illum metallicum ex communi illo naturæ penuario vi subterranei ignis eleuatum statuimus, qui per Magneticas terrarum venas propagatus continuatusque, tandem inibi cum succo metallico sibi appropriato, qualem sulphur impurum & terrestre dicimus, cum aliqua salis, aluminis, atque hydrargyri itidem terrestris & impuri portiuncula, intimis cautium fibris sinibusq; latente; satis multum ad hæc constitutione aut natura loci cooperante, ferrum,

Cur Magnetica corpora raro dignoscantur.

Digitized by Google

rum, in ferreum tandem, naturam & proprietatem ſucci matricisq; in qua coaluit, ſeruans, metallum abit. Vbi nota, quod ſicut arbores certis quibuſdam circularibus fibris ſeu venis conſtant, quibus alimentum per radices hauſtum attractumq; in totius arboris ſubſtantiam, non ſecus ac per corporis venas diffundunt; ita totam tellurem, non purè Magneticis, ſed ſpuriarum quarundam materiarum *miſcellâ* coagmentatam, certis conſtare commiſſuris, à natura ea de *cauſa* conſtitutis, vt dicti ſubterranei halitus eas ſubeuntes, ibidem in quodpiam metallum pro qualitate & terreni corporis natura, quod igne duratur, concreſcant. Cum igitur materia illa condenſata in temperatioribus alueis remanſerit, in ijs non ſecus ac in matrice ſemen aut embrio concreſcit, quiq; ideo tertis immixti ſuperfluis excoctione indigent. Si vero halitus cum materia ſola idonea in ſe veluti reflexione quadam ob venæ impenetrabilem duritiem coierit, purum, quod nulla excoctione aut depuratione indigeat, metallum generabitur: Vnde ſicut in generatione animalis remotior cauſa ſanguis eſt, & proxima ſemen; ita halitus materia remota metallorum, proxima vero liquor ſeu ſuccus ex halituum analyſi, ſeu reſolutione cauſatus iudicandus eſt. Hiſce igitur præmiſſis, ſi halitus dicti in telluris veriorem & magis homogeneam, qualem Magneticam diximus ſubſtantiam, per dictas fibras ſeſe inſinuauerint, ibiq; cum materijs ſibi appropriatis coaluerint, vena ferri cauſabitur, fiet etiam Magnes, quem nihil aliud eſſe dicimus, quam venam ferri præcellentem. Quod ſi halitus illi in degeneres, à vera telluris Magnetica ſubſtantia, varieq; deformatas efflorescentias inciderint, pro varia terrarum montiumq; natura, varia quoque diuerſaq; metalla cauſabuntur, quemadmodum fusè in Catena noſtra Magnetica docebitur. Vnde terrena illa ſubſtantia, quæ mediante halitu ſuccoq; in ferrum coaluit, ſola eſt vera, genuina & homogenea telluris pars ſiue maſſa Magnetica, cuius humido, partim naturali, partim extrinſecus aduenient per halitum ſucco, in ſe tanquam matrice genuina, forma & ſpecifica eo in loco operante natura ferrum producitur. In reliquis vero metallis materia terreſtris qua coaluerunt, nequaquam vera & genuina terreſtris globi portio dicenda eſt. Sed vel ſales fixi, vel ſulphuriarum concretionum portiones, aliæq; ſpuriæ, vt dictum eſt, & degeneres terrenæ miſtionis ſubſtantiæ, in quorum matricibus genuinis metalla dicto modo naſcuntur. Ferrum igitur metallum notum, frigidum & ſiccum eſt omnium metallorum ma-

Arborū fibræ

Qua ratione generetur ferrum.

Similitudo generationis animalium.

Generatio Metallorum

Ferrum ex genuina materia terræ generatur.

Metalla vitiata alijs miſtionibus.

Qualitas ferri

Digitized by Google

maximè terreum, adeo vt multi id velint esse tertiam quandam terræ speciem, ita quidem, vt prima terræ species lapis sit, altera, terra ipsa, tertia vero sit ferrum: atque hoc ita esse, satis superq; rubigo, cui obnoxium ferrum est, restatur: hæc enim ferrum ipsum in id quod erat, scilicet in terram, resoluere videtur, loco humido multo tempore relictum. Porro venæ, è quibus ferrum excoquitur, omnino variæ sunt, in venis Magneticis perfectis, perfectum ferrum & purum, quod chalybem vocant, plerumque reperitur. Sæpe ex Rubrica, pyrite, ochra, sandaraca, nonnunquam ex argilla, arena, limoq; ferrei coloris, molli & pingui excoquitur. Multi quoque lapides terræ, aliæq; misturæ, atque innumeræ rerum formæ, ferreas quasdam substantias siue rudimenta, aut semina quædam ferri continent, quæ spuriæ concretionis indumento ignium vi exutæ in sobolem ferream transmutantur. Ex varietate autem materiæ, ex qua educitur, varia quoque ferri qualitas & temperies resultat. Hinc aliud ferrum forte, ductile; leue, tenax; aliud debile, intractabile, asperum, fragile reperitur; hoc rubigini obnoxium fœda tabe conficitur, illud fulgidum & politum, rubiginis venenum non facile admittit. Multum quoque ad optimam ferri temperiem confert carbonum, quibus excoquitur, ratio: cur enim enses rumpantur, fistulæ martiales diffindantur, culleri exterantur, loricæ traijciantur facilè; nulla alia ratio est, nisi quod ferrum rimas quasdam vix perceptibiles, quæ diuersis in partibus hiscant, habeat; vnde partibus non bene coagmentatis, solidatisque, ad quamuis violentiam, facilem continui dissolutionem patitur. Oriuntur autem huiusmodi rimæ, quando supra ferrum excoquendum carbonum accumulantur quisquiliæ: hæ enim cum plerumque lapillos, arenam, cretam, varias sordes, laterum fragmenta, aliaq; assulatim congesta in se commista contineant, fit, vt dum liquefiunt, in superficie bullosas quasdam congeries, vel intus inanitas, & fissuras quasdam non secus ac in vitrea materia fieri videmus, causentur; vt proinde ex hoc capite partes cum partibus minus coagmentari possint, vel etiam ideo, quod cum in materia ferri, dum excoquitur, partes ab igne resolubiles euaporantes euanescant, alijs terrestrioribus, & magis consistentibus induratis, rimæ & vacuitates compareant necessarium est. Vt igitur huiusmodi incommoda euitentur, carbones ex quercu, ilice, alijsq; materijs duris & solidis, Lithanthraces quoque ad ferri excoctionem, secluſis omnibus quisquilijs adhibendi sunt. Præterea ferrum optimum, siue chalybs duplici ratione producitur,

Ferrū tertiæ speciei terræ

Venæ ferri.

Varia qualitas ferri.

Carbonum ratio quibus excoquitur.

Ferrum fragile cur?

Chalybs qui fiat?

Digitized by Google

ducitur, vel natura, vel arte. Natura producitur ex venis perfectè Magneticis, quanto enim vena fuerit perfectior, tanto perfectius inde ferrum excoquitur, cum chalybs nihil aliud sit, quam ferrum maximè depuratum & perfectum. Arte quoque ex quauis ferri vena chalybs variis modis conficitur; primò ferro multa coctione depurato, varias alias species operi congruas, vt marmoris, aliorumq; lapidum pulueres adiungunt, quibus ariditas ferruginea veluti saturatur, impinguatur, ferrumq; commune nitidum & tractabile redditur. Quidam ferrum durissimum reddunt, & in perfectum chalybem redigunt hac ratione; vngulis bouinis, aut hircinis cornibus in puluerem, seu cinerem redactis addunt salem communem, & vitri confracti fuliginisq; mixturam, huius compositionis puluere ferrum indurandum igni fortissimo per horam plus minus imponunt, consumptoq; puluere exemptum forfice in frigidissimam aquam mergunt, habentq; ferrum chalybeum desideratum: hac ratione limas, cultros, loricas, similiaq; quam optimè indurant periti Artifices. Alij vt serras, hamos piscatorios, cultros, scalpra, tum ad metalla tum lapides inscindendos singula conuenienti sibi temperamento indurant, ea qua sequitur industria: Ferra quæuis candefacta in liquore ex aqua, alumine & vrina admisto puluere ex boface nigra, corticibus cochlearum, & ossis lepiæ facto, extinguunt, attendendo diligenter colores ferri, qui si violaceus fuerit, ferrum serræ temperamentum: si cinereitius, hamis fulmus, scalpri temperiem habebis. Nonnulli ferrum in aceto distillato, aut vrina, aut in aqua ex salnitro, ex sale armoniaco educta, vel in liquore calcis viuæ, vel denique in frigidissimarum herbarum succis extinguentes ferra durissima reddunt: certè in specie quadam aconiti mirabilem huius rei experientiam alibi me vidisse memini. Sicut autem omne ferrum in frigida aqua extinctum, nunc maiorem, nunc minorem pro varia aquæ natura & proprietate duritiem acquirit; ita in oleo extinctum in mollitiem vertitur, atque adeo morbidum redditur, vt manibus contorqueri & frangi possit, molle quoque, præterquam quod oleo, cera quoque, & ala fœtida, item ex malua, corticumq; fabarum expressis calidis succis redditur; ita vt ferrum ad contrarias sibi species durum & contumax, ad amicas vero molle & tractabile euadere videatur: dixi pro varia aquarum natura & proprietate ferrum duritiem acquirere. Si enim aqua per ferruginosos meatus defluxerit, plurimum ad ferrum in chalybem transmutandum conducet. Si vero per meatus, Arsenico, ochra, sandaraca,

Experientiæ variæ.

Chalybis faciendi ratio.

Temperamentum ferri varium.

Succus aconiti ferri fixans, & indurans.

Ferrum vt molle reddatur.

Digitized by Google

daraca, similibusq; scatentes fossilibus decurrit, rubiginem facilè contrahet rosionibus obnoxium. Tantum possunt in hoc negotio paucæ quædam circumstantiæ. Multa hoc loco de ingenti ferri vtilitate dicenda forent, ferri enim ope scindimus, filamus, consuimus, fabricamur, compingimus, bellamus; hoc securè viuimus, sustentamur, vestimur, ornamur, defendimur, recreamur: instrumentum omnium aliorum instrumentorum, sine quo opificium nullum, nulla ars, nulla denique humanæ vitæ consuetudo & vsus subsistere potest, sed quandoquidem ea notiora sunt, quam dici debeant, superuacaneum esse ratus sum, ijs recensendis tempus perdere. Hoc loco solum dico huiusmodi metallum, quod infinitis maximisq; humanis necessitatibus inseruit, vti omnia alia metalla vtilitate, frequentia, abundantiaq; superat, & nullibi non reperitur; ita mineras, seu venas ex quibus eruitur per totius telluris corpus, certo & immutabili situ diffusas maximè habere vniuersales; quæ cum Magneticæ sint, tellurem totam Magnetica qualitate imbutam esse, nemo est qui negare possit. Magneticis enim venis ferrum produci, paulo ante diximus; quod effossum aut excoctum, paululum quidem à genuina illa & homogenea telluris materia ob metallicum humorem imbibitum diuersum videtur, non tamen ita alienum, vt matrem genuinam non agnoscat, quin potius materiæ repurgatæ ratione, se materni paterniq; influxus, virturisq; capacem maximè idoneumq; reddit. Sed de his in sequentibus fusiùs. Nunc ad Magnetem reuertamur.

Vtilitas ferri

Venæ ferri Magneticæ.

CAPVT IV.

Vtrum Magnetes diuersi assignentur, & specie differentes.

CVm Magnes propriè sit ferri attractiuus, non inutiliter hoc loco quæri posset; vtrum alij quoque lapides existant, aliarum particularium rerum attractiui, præsertim, cum non desint qui Magnetem carneum, aureum, argenteum dari scribant, id est, alium Magnetem dari, qui carnem, alium qui aurum, alium deniq; qui argentum trahat. Ita enim inuenio apud Cardanum aliosq; eius Sectatores, ita tradit R. Abraham Ben Hannasè in Opere intitulato Scutum Fortium:

Triplex Magnetis genus

קראתי בספרי החכמים שלהם שיש מהם
המקבל אמיתה חזק מהקרוב דברים אחרים
נאשר מהתי כאן לא ראיתי אלא נדברי רבותנו ז"ל
שהמקבל אמיתה המשוך הזהב ויש מהן אחד שמשוך
הכסף

Digitized by Google

היין והשמן ומין אחר שימשוך הבשר והיה לבנה
ומשתמשין ממנה המנאפים הותעים בכשו פיהם.)

Et legi in libris Sapientum; Quod præter Magnetem attractiuum ferri, aliæ sunt species quoque alias res attrahentes, ita alius est Magnes, qui aurum trahit, & alius trahit vinum & oleum, alius carnem, qui & candidus, quorum vsus est in incantationibus. Verum vt qui sint huiusmodi lapides, & quomodo trahant, & vtrum Magnetes dici possint ac debeant; iam tempus est, vt declaremus, à Magnete carneo initium facturi. Magnes itaque albus, Italis *la Calamita bianca*, lapis est albus, ac lineis nigris inscriptus, qui linguæ admotus illi firmiter adhæret. Hic igitur à pluribus inter Magnetis genera recensetur, illum Cardanus carnem non secus ad se trahere ac Magnes ferrum asserit, imò vanissima coniectura istius eum facultatis esse autumat, vt si styli ferrei mucro eo fricetur, ac in musculi carnem agatur extracto ferro subitò vulnus coire, quasi nullum inflictum fuisset; Ego certè ex Insula Ilua, vbi copiosus est eius prouentus, non exiguam quantitatem comparaui. Verum miracula illa Cardanica factis experimentis æque falsa, ac portentosa comperire licuit; immò nec carnem quidem omnem, sed teneriores tantum carnium partes, qualia sunt lingua & labra, eaq; non nisi madefacta prius, trahit: quod & creta, Gypsus, calx adusta, spodium, cerussa similiaq; innumera præstant. Non est igitur huiusmodi tractiua vis, vt in Magnete, ab intrinseco lapidis principio; sed adhæsio dum labris aut linguæ admouetur, ideo fit, quod humor linguæ aut labrorum se immittit intra poros lapidis, ac mollior lapidis siue cretæ pars intra poros linguæ, ex quo denique vt dixi, adhæsio sequitur. Nulla igitur ratione Magnes hæc materia dici debet, cum nec tractiua propriè, nec alia ab intrinseca forma sua promanante proprietate: sed glutinosa illa, dum madefit, malta, dictam operationem perficiat, vnde ego eum ad osteocollas, aut porosos lapides, & ea quæ terras inter & lapides medium quiddam sunt, iure merito referendum iudico. Nota tamen hoc loco huiusmodi cretam subinde nigris veluti strijs intus imbui, quæ nihil aliud quam venulæ quædam Magneticæ sunt, earumq; ratione virtutem tractiuam obtinere creta censebitur, quibus à creta separatis omnis quoque tractiua vis cessabit. Alterum verò Magnetis genus à pluribus celebratum Authoribus, Pantarbe dicitur, autumque non secus, ac ferrum Magnes, trahere scribitur.

Magnes albus carnis attractiuus.

Figmentum Cardani.

Gypsea omnia carnem trahere videntur.

Quomodo Gypsus trahat labra?

Pantarbe Magnes aurum trahens

Quam-

Quamuis ex Scriptoribus nemo sit, qui se huiusmodi lapidem aut vidisse, aut ab alijs visum esse, testetur. Si is in rerum natura existeret, certè ad abditas auri venas, thesaurosq; inueniendos, nihil eo vtilius videri posset. Miror ego hunc lapidem subtile Cardani ingenium latuisse, quem, si vel fama percepisset, procul dubio subitò mundus nouam quandam virgulam diuinatoriam ad ingentes thesauros acquirendos, ex hoc lapide concinnaram, subtilitatis Cardanicæ beneficio agnouisset. Quidam tamen hunc Pantarbem cum Chrysocolla confundunt. Ita Plinius: *Amphitane*, inquit, *alio nomine appellatur Chrysocolla, in India parte, vbi formicæ eruunt aurum, in qua inuenitur auro similis quadrata figura affirmaturq; natura eius eadem quæ Magnetis, nisi quod trahere quoque aurum traditur.* Sed is hoc ipso quod nulla eum alia regio, præterquam India, vbi inter aurum formicarum custodiæ traditum reperiri fingitur, producit, vanus certè, commentitius ac fabulosus conuincitur; est enim ita quibusdam philosophastris à natura comparatum, vt omnia ea rara, mira, inaudita, quæ vel ad vanam iactantiam aut impostaram texendam, ab ijs ficta sint, ne pudendi mendacij argui possint, ex India vel verius Vtopia quadam adferre soleant; quemadmodum & de præsente hoc Pantarbe tum nomine tum regione incognito comminiscuntur. Non implicat tamen dari posse lapidem, qui aurum trahat, hac videlicet ratione: si enim massa aurea venæ ferri portionem in substantia sua abditam, lapis vero mixtionem habuerit Magneticam, trahetur vnum ab altero: sed hoc casu vis tractiua non à lapide, sed à Magnetica vi latente, in ferrum auri visceribus inclusum agente, promanare iudicanda esset; quin si subtile versorium ex auro confectum exactè libraueris, trahetur illud & à succino, non tamen Magnetica, sed electrica qualitate, de qua fusè in Catena Magnetica, capite de attractionibus electricis tractamus. Vnde potuit forsan fieri, vt aliquando huiusmodi rebus aurum sit attractum, indeq; ab astanti ignara plebe, ceu prodigium propagatum, tandem de Pantarbe seu aureo Magnete, fabulæ, vt plerumque in similibus occasionibus fieri solet, occasionem dederit. Tertium Magnetis genus ab argenti attractione, argentei Magnetis nomen meruit: quis tamen propriè hic Magnes sit, cuius formæ & coloris, ex Scriptoribus nec est qui indicet, nec qui se eum vidisse meminerit. Si tamen vnquam istiusmodi lapis argentum trahere visus sit, id vel à Magnete propter ferrum, quod in eo continebatur, ea ferè ratione, qua in præcedentibus de Pantarbe diximus, vel

Chrysocolla

Fabula.

Quo aurum à Magnete trahi possit?

Argenteus Magnes.

Digitized by Google

electrica aliqua qualitate factum esse existimem. Aut forsitan argentum viuum Authores indicare voluerunt, quod aurum & argentum ad se quasi trahere Spagyricis & Pyrothechnis notum est. Vnde impostores quidam Chimici huius abditæ rei notitia insignes fraudes non sine quæstu exercere solent, ita autem operantur. Cinnabrij partes cum laminis argenteis vrere, vel vt chimicè loquar, cæmentare solent: quo facto argentum viuum, quod copiosum in cinnabrio latet, ad se aliquam argenti portionem allicere videtur: qua, absoluto opere, reddita monstrataque, aliquam de cinnabrio partem futili sanè opinione transmutasse iactitant. Pari prorsus impostura fucoq; Mercurium in aurum se transmutare hac praxi fingunt. Mercurium præcipitatum aureæ patinæ imponunt, illumq; spiritu vini perfundunt: quo accenso præcipitatus Mercurius nonnihil calefactus aliquam auri portiunculam, nulla tamen in patina nota, aut macula relicta, fugere, & veluti aurum attrahere videtur. Verum de attractiua vi argenti viui, & quomodo illud reliqua metalla trahat, vide in tertio libro peculiari capite fusè tractatum. Sunt nonnulli, qui ossa accipitris aurum trahere tradunt: verum cum huius rei nullum adhuc periculum fecerim, de eo nihil temerè asserendum arbitror. Quod si tamen quispiam ea tractiua virtute imbuta vnquam compererit; non ea Magneticis, sed electricis corporibus annumeranda iudico. Porrò Cornu quoque Rhinocerotis tractiua vi ferri pollere, non ita pridem Lusitani quidam infallibili experimento se comperisse autumant: Experientiam eo quo sequitur modo ostendere solent: Gladium ex vtraque manubrij parte supra extremitates vnguium Indicis vtriusque manus librant ad perpendiculum: quo facto vnus assistentium arreptum ex dicto Rhinocerotis cornu elaboratum vasculum,

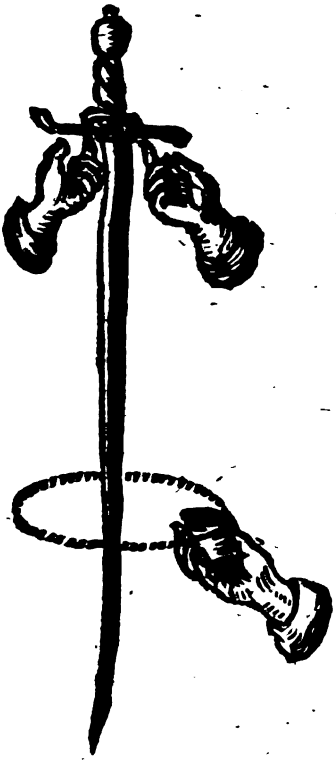
Argentum viuum quo trahat aurum

Impostura Chimistarũ.

Argentum viuum aurum trahit.

Ossa accipitris aurum trahunt.

Cornu Rhinocerotis trahit ferrũ.



Digitized by Google

circa gladium paulatim circumagit, & ecce gladius quasi raptus attractusq; à cornu, ad vasis motum similiter quoque circumagi spectatur. Ego certè, qui huic experimento aliquoties interfui, effectum quidem motus vidi, sed vtrum is à tractiua vi cornu, num à motu aëris, aut vitio librationis factę proueniret, mihi cognoscere non licuit: &, vt verum fatear, ego libratione multò exactiore rem sæpe sæpius priuatim tentaui; sed nullum prorsus, nec Magnetici, nec Electrici motus vestigium vnquam deprehendere potui: vnde saluo iudicio aliorum fallaci librationi potius, quam qualitati alicui diffusæ huiusmodi gladij motum ascribendum iudicaui: adiungenda tamen hæc duxi, vt, si quis ea experiri exactiùs cuperet, quomodo id facere debeat, haberet. Non desunt denique, qui vel adeo hominem ipsum Magnetica qualitate vigere putant, vt si homo nauiculæ impositus in aquis arte hydrastatica exactè libretur, futurum, vt facie ad polum Boreum semper, tergore vero ad oppositum polum se disponat naturaliter: sed has tanquam aniles fabulas relinquamus. Ex his igitur omnibus concludo, solis Magneticis corporibus in præcedenti Capite enarratis attractiuam vim ferri competere, & nullis alijs. Sed de his alibi in hoc opere fusius.

CAPVT V.

Vtrum Magnes veteribus Hebræis, Aegyptijs, Chaldæis, Persis fuerit cognitus?

VAria de hoc dubio apud Authores, qua sacros, qua profanos, lis est & concertatio: alij quidem notum fuisse affirmant, negant alij, quidam sub distinctione rem asserunt. Ego, ne tempus eorum rationibus hoc loco allegandis perdam, quid ego de eo conijciam, mox aperio. Ferrum omnium metallorum antiquissimum, & à primis mundi incunabulis notum fuisse, sacræ Paginæ docent lib. 4. Geneseos, vbi viuente adhuc Adamo Protoplasto Tubalkain Malleator & faber in cuncta opera æris & ferri fuisse dicitur: vel, vt R. Sal. Iarchi explicat, (מצחצח כל כלי אומנות נחשת וברזל) Id est, expoliens & adornans omnis generis instrumenta ærea & ferrea; vel, vt clarius Thargum Onchelos: (תובל בין הוא היה רבחון דכל ידיא עבירת נחשא ופרזלא.) *Tubalkain ipse fuit Magister primus omnium scientium opus æris & ferri.* Quod si ita est, vti est certissimum, & quod nemo nisi

Metallorum omnium antiquissimum ferrum.

Magnes à primis mundi incunabulis notus.

nega-

Digitized by Google

negare possit, ergo consequenter tunc temporis vena ferri, quam nos in præcedentibus Magneticam diximus, exstabat: ergo fieri non poterat, quin se aliquæ Magnetis verioris partes inter fodiendum, quemadmodum ij, qui in ferri fodinis laborant, experiuntur, in instrumentis ferreis sese subinde exererent. Verisimile igitur est, hanc Magnetis vim ferri attractiuam cognitam fuisse, etsi in tanta admirandarum virium, quas primi isti homines diuini Numinis assistentia edocti, in rebus naturalibus cognoscebant, copia & varietate, præ alijs vtilioribus non tanti adhuc fieret. Post diluuium verò dicta ferrariæ artis scientia à Noëmo, filijs posterisque suis tradita propagataque, magnos vbique gentium progressus fecit. Dum igitur assiduo, tum necessitate, tum curiositate incitati viscera terræ ad ferrum cæteraque metalla educenda scrutarentur; fieri certè non potuit, quin in tam frequentibus, quæ vbique passim reperiebantur, ferri fodinis, non subinde mirus Magnetis effectus elucesceret; certè eum ab Hebræis in deserto cognitum, atque non in Tabernaculi fœderis structura duntaxat, sed & in Rationali fuisse adhibitum, non desunt Rabbini, qui id asserant, atque inter cæteros Rabbi Isaac Abarbanel Tractatu Thorah, titulo Tizueh, fol. 169. columna 2. hæc inter alia habet de Chosen, seu Rationali loquens:

Magnes Hebræis fuit notus.

(והשר השלישי לשם שבו ואחלמה בנגד דג אשר ושכר
בנגד מאזנים עקרב קשת ומחדשים בתשרי מרחשון
כסלו ולשם הוא האמטיסוה ושבו אמרו שהיה אבן
המגניטה שאבת הברזל וכן נאמר בשבטו ברזל
ונשושת מן עליו ואחלמה אמרו שהיא אבן שיש לה
סגולה שמו שמביאה בידו יחלים חלומות ודמיונות.)

Et tertius ordo Lesem, Schabo, & Achlamah tres videlicet lapides pretiosi è regione Tribuum Gad, Aser, & Issachar; quibus ex signis Zodiaci respondent Libra, Scorpius, Arci tenens; & ex mensibus Thisre, Marchesuan, & Casleu. Et Lapis quidem Lesem nihil aliud est, quam Amethistus. Et Schabo dicunt nihil aliud esse quam Magnetem; cuius ista virtus est, quod alliciat ferrum. Et Achlamah dicunt Lapidem esse, cuius vis manu eum portantes mira somniare faciat. Ægyptiorum vero primæuis Sapientibus notum fuisse Plutarchus manifestis verbis ostendit ex Manethone antiquissimo rerum Ægyptiarum Scriptore, qui inter cætera Ægyptiorum symbola ossa Hori Magnete, ossa vero Typhonis ferro symbolicè indigitata fuisse refert; verba Plutarchi sũt: Lib. de Osiri & Isid. Αἰγύπτιοι τὴν σιδηρίτην λίθον ὄστεον Ὥρου Τυφῶνος

Ægyptijs veteribus notus Magnes.

Digitized by Google

δὲ τὸν σίδηρον, ὡς ἰσοχεῖ Μάνεθω, καλοῦσι. *Ad hæc Sideritim, seu Magnetem Lapidem ossa Hori, Typhonis autem ferrum vocant, vt Manethon scriptum reliquit; sicuti enim ferrum subinde trahitur, nunc in aduersum replosum retroabit; sic & bonus & salutaris mundi excursus conuertitur, obuiusq; occurrens molliorem facit persuasionem, magis quam vi duritiem illam plane Typhoniam, sed rursus cohibitus & retroactus in seipsum facultate sua deficitur.* Ex quibus verbis non Magnetis attractiuam solummodo, sed & repulsiuam quoque vim cognitam fuisse, manifestò colligitur: certè Magnetem quoque ad προφυλακτα, siue amuleta prophylactica Ægyptios veteres adhibuisse Hieroglyphicus ille Heliocantharus, seu Scarabæus, quem non ita pridem Ioannes Grauius Anglus, vt multarum rerum notitia clarus, ita antiquariæ rei studiosissimus ex Ægypto secum attulit, ex viuacissimo Magnete effigiatus satis superq; testatur. Accedit quod ex artificijs, quibus statuas Serapidis & Solis, in aëre suspendisse dicuntur, Magnetis notissimi argumenta sumantur. Vide Ruffinum Aquileiensem lib. VI. Histor. cap. 22. S. Prosperum lib. de Prædicatione 3. cap. 38. Georgium Cedrenum cap. 267. Suidam voce μαγνῆτις, & προφῆτις Σίβυλλα. Clementem Alex. in Protreptico pag. 15. apud quem Sibylla ita canit:

Hieroglyphica Magneti insculpta.

Sibylla.

Καὶ σὺ σέραπι λίθοις ἀρρυσὲς ὀπιπεμπόλλυσι πόλλυς
Κῆσαι πλῶμα μέγιστον ὑπ' Αἰγύπτῳ περαλείσῃ

Et tu Serapi, Lapides rudes interiacens multos, cades ruina maxima in Aegypto miserrima. Hos (*Lapides rudes multos*) disertissimè Glycas exponit Magnetes. *Plurimos*, inquit, *Lapides Magnetes in templo Serapidis ferrea Solis figura ita fuisse oppositos, vt à quatuor partibus pari vi attractam in medio suspenderent.* Simile quid Bizantinos machinatos in æde Solis & Lunæ, refert Cedrenus p. 266. & Rambam, siue Rabbi Moyses filius Maymon libro dicto (מן דה נבוכים) id est, *Doctore perplexorum*, Solis imaginem in templo Beli Babylonis simili machinatione Magnetica in aërem suspensam refert, & in Thalmudicis Tract. Senedrin cap. 3. dicitur, Ieroboamum virulis aureis Magnete suspensis in aëre hoc inusitato spectaculo homines ad idololatriam excitasse (אבן שואבת תלוי לו לירבעם) *Lapis Magnes suspensus in eo peccatum Ieroboam.* Et in Gemarah c. Ægel. (אבן ששואבת הברזל ומשכתו אצלה שם לעגל של-עגל ירבעם ושאב את עגא והעמיד באויר). *Lapis qui trahit ferrum, appositus è regione Vituli Ieroboam, traxit Vitu-*

Glycas lib. 4

Sibylla.

Ierobo-

Digitized by Google

Vitulum, eumq; superstitit in aëre. Quidam volunt celebrem illum Persarum candefactum Lapidem μυδρὸν, quo nomine Solem vocant, nihil aliud nisi Magnetem fuisse, aut Solem Magneticum illo indigitatum, quam hæresim philosophicam Keplerus suis in Martis Stellam commentarijs non ita pridem ab inferis denuò suscitauit; sed de Mydro, seu Mithra vide Oedipum nostrum hieroglyphicum, vbi hæc omnia ex professo & fusè tractantur, & de Sole Magnete libro tertio huius operis cap. 5. vbi opinionem Keplerianam amplè refutamus. Porro & Apollinis in templo Hieropolitano Deæ Syriæ in aëre à Sacerdotibus positum simulachrum, Lucianus de Dea Syria testatur. Nec aliter olim Mercurius Treuiris in aëre suspensus est, quod è Galba Oratore recenset Abrahamus Ortelius, & Viuianus in Itinerar. Galliæ. Præterea Lapidem illum fatidicum, quo Helenus vates sua solebat vaticinia peragere, nil nisi Magnetem fuisse Orpheus testatur. Bætylus quoque Lapis non alia de causa ἔμψυχος, siue animatus à priscis dicitur, nisi quod Magnes ferri raptor vitam passim habere crederetur: de eo ita Eusebius in Euangel. præparat. p. 29. ἐπενόησε Θεὸς Οὐρανὸς βαιτύλια λίθου, ἐμψύχους μηχανησάμενος. *Inuenit*, inquam, *Deus Cælus Bætyliæ lapides animatos fabricans.* Qua ratione autem, & vtrum Magneticas statuas verè in aëre suspenderint veteres, in secundo libro examinabitur fusius. Quidquid sit, Magnetem non primæuis tantum hominibus, vti dictum est, sed posteris hominibus philosophisq; cognitum fuisse, eorum posteris relicta monumenta docent. Homerum quoque, Platonem, Aristotelem, Pythagoram omnesq; posteros eius cognitionem habuisse, ipsorum scripta ita abundè ostendunt, vt proinde ea hoc loco allegare superuacaneum ducam. Ab Hercule quoque inuentore eum Herculeum dictum, Photius in sua Bibliotheca sat ostendit, his verbis: Οὐκ τὸν λίθον μέν φησι οὐχὶ μαγνῆτην, ἀλλ' ἡρακλεῖαν καλεῖσθαι τὴν λίθον, ἧλις ἑλκεῖ τὰ σιδήρια, πολλοὶ καὶ ἄλλοι τὴν αὐτὴν καλεῖσθαι καὶ μαγνῆτην καὶ ἡρακλεῖαν λέγουσιν, ἀποδίδοντες καὶ τὰς αἰτίας τῆς διαφόρου ὀνομασίας. Hoc est, *Dicit Lapidem, qui ferrum trahit, non* μαγνῆτην, sed ἡρακλεῖαν λίθον, *Herculeum (ab Hercule eius inuentore) vocari. Alij quoque aliter illum vocare, varias reddentes appellationis causas.* Atque hæc ideo fusius deduxi, vt Magnetem eiusq; vim ferri attractiuam nullo non tempore cognitam fuisse ostenderem. Veruntamen vtrum eius verticitas atque dispositiua vis ad axem mundi, cęteræq; eius virtutes nouiter adinuentæ primis ijs sæculis, vt Hebræis, Ægyptijs, Græcis fuerint cognitæ, me-

Statuæ vi Magnetis in aëre suspensæ.

Mythras Persarum quid?

Mercurius Treuiris olim in aëre suspensus.

Helenus vates.

Bætylus Lapis.

Magnes nullo non tempore notus.

Vtrum verticitas Magnetis antiqua nota fuerit?

Digitized by Google

meritò quispiam dubitare posset. Hæc dum scriberem, in librum non ita pridem incideram, cuius titulus erat, *Admiranda Ethnica Theologia mysteria propalata*, vbi Author Lapidem Magnetem antiquissimis passim Nationibus pro Deo cultum, & artem, qua nauigationes Magnetis ope per vniuersum Orbem instituerentur, à veterum Sacerdotibus Ægyptijs sub inuolucris Deorum, Dearumque, & aliarum perinde fabularum cortice, summo studio occultatam esse, omnibus viribus demonstrare conatur. Ac primò quidem per Hieroglyphicam illam toto Orbe celeberrimam Bembinam Tabulam nihil aliud Ægyptios veteres, nisi nauigationem per vniuersum terrarum Orbem, ope Magneticæ pyxidis, & nauticæ, seu hydrographicæ tabulæ subsidio peractam, indigitasse; adeo, vt characterismis illius tabulæ Hieroglyphicæ nihil aliud, nisi plagas mundi, ventosq; significare voluerint; hoc autem vt probet, mirum est, quam in tota antiquitatis historia ad sulum institutum detorquenda se fatiget, quam tortè & coactè quæuis, velint, nolint ad materiam suam applicare laboret, vt vehementer miret, virum cæteroquin sapientem, atque antiquitatis peritissimum, variæq; omnino lectionis, vel animo quidem hæc concipere potuisse. Hinc Zoroastris ἴυγγας, ventorum putat esse Rhombos, vti & ἀνέμους istos celebres ἀπὸ τῶν τετραγώνων à Pythagoræis deductos, quatuor principales mundi plagas. Porro Magneticæ nauigationis mysteria per Orimasium, & Arimarium Zoroastræa Numina symbolicè, vti per Ansatam Serapidis crucem, immo & per salutiferum illud Tau indicata; hæc iterum Orphei ritibus, & Mysterijs Isidis & Osiridis, Mythræq; sacrificijs, Lapide Mnizuri Zoroastræo, Europæ ossibus Ellotiæ inclusis, Curru Iouis & Neptuni, Tauris Erynnios ac Aetæ, Cerua Herculis, Aquila Iouis, Draconibus Medeæ & Triptolemi, spocubus antrisq; Nympharum, labyrinthis pyramidibusq; Ægyptiorum, verbo nulla non fabula, hanc Magneticam nauigationem præsignatam esse opinatur. Ego certè cum primum hanc Tabulæ Bembinæ nouam interpretationem examinassem, non parum obstupui, & cum meæ professionis proprium sit, in abstrusa illa veterum Ægyptiorum hieroglyphica disciplina ex Orientalium libris instauranda totis viribus, pro ingenij mei modulo versari, aliosq; proinde Ægyptiorum in istiusmodi symbolis condendis fines, quam Magneticam Artem ἀποδεικτικῶς cognoscerem; hanc adeo à vero aberrantem Bembinæ Tabulæ interpretationem non potui non improbare; & quam-

Tabula Hieroglyphica.

Emblemata varia.

Magnes veterum fabulis non fuit indigitatus.

Tabula Bembinà nautica nō significat

Digitized by Google

& quamuis eam ſuis locis refutandam ſtatuerim, vt tamen & hoc loco ea paucis refutaretur, occaſio ipſa atque materia quodam veluti iure ſuo poſtulare videbatur. Veteribus igitur Ægyptijs cæterisque Orientalibus Magnetis in Nautico negotio vſum nunquam cognitum fuiſſe, quatuor rationibus oſtendo. Primò, Si nautica pyxis Ægyptijs fuiſſet cognita, haud dubiè eius inter hieroglyphica ſymbola quædam veſtigia reperirentur; ſed in toto hieroglyphicorum ambitu, vti Oedipum meum examinanti patebit, nulla prorſus nauis præter ſolam Barin (quod ſacrum quoddam nauigij genus, quo Iſidem Nilum traiecciſſe memorant, atque quod ea de cauſa ſolum inter ſacra ſymbola locum inuenit) neque aliud ſymbolum, quod nauticæ pyxidis ſiue ventorum Rhombos referre poſſet, comparere certius eſt, quam dici debeat: quæ tamen, ſi cognita ipſis fuiſſent, procul dubio inter ſacra ſua ſymbola, vti multa alia minoris momenti poſſuiſſent. Secundò, Ægyptios ne quidem nauigationi magnopere intentos fuiſſe; hinc ſuadetur, quod Terra abundantiſſima contenti, Deorumq; patriorum cultu aſſueti, cæteras extra Ægyptum regiones ferè, ceu rudes & illiteratas, & ſapientiæ ſuæ indigas deſpicerent, vnde & legem, teſtè Plutarcho, qua omnis extra Ægyptum peregrinatio interdicebatur, condebant; cuius legis latæ cauſas & rationes alibi explicamus: accedit quod Ægyptij à mari religione quadam ducti abhorrerent, vt pulchrè Plutarchus lib. de Iſide & Oſiride docet. Hinc Pythagoras ab Ægyptijs doctus mare lachrymam Saturni vocat: putant enim, teſte Xenophonte, Ægyptij, ea qua Sol oritur parte mundi faciem eſſe, qua ſpirat Boreas dextram, qua Notus ſiniſtram, vnde non malè dicunt Ægyptij de Nilo eum ortum à læua, in dextra perire. Nilus enim ab Auſtro profluens læua mundi parte, in Boreali ſe mari miſcens abſorbetur, atque ideo Sacerdotes mare auerſantur, quod & Typhonis ſpumam appellant, vti & ſalem eius ſobolem, quem & eandem ob cauſam menſæ non ſolent apponere. Imò eadem de cauſa homines Nauticos & maritimos veluti ex mari & cæpis (quas vtpote Lunæ ſeu Iſidi ſuæ contrarias abominabantur) vitam ſuſtinentes, tanquam inhumanos, crudeles, feros & Typhonis filios auerſantur: piſcem quoque ideo tantum oderunt, vt, teſte Clem. Alexandrino lib. 5. ſtromatum, ab ijs in ipſius odij hieroglyphicum ſit aſſumptus. Satis igitur vel ex dictis patet, Ægyptios Nauigationi, vel religione quadam prohibitos non tantopere, vt ſupracitatus Author putat, addictos fuiſſe. Tertiò, Cùm Ægyptij primi

Prima ratio.

Baris Cymba ſacra Iſidi.

Secũda ratio

Ægyptij mare oderunt.

Lachryma Saturni.

Homines Nautici Typhonis filij.

Piſcis odij hieroglyphicum.

Tertia ratio.

Digitized by Google

primi essent, qui in mundo sapientiæ laude florerent, aliasq; omnes gentes ea ad se inuitarent, imò soli reconditæ Sapientiæ Sacramenta de Deo, Angelis, Dæmonibus, Genijs, Heroibus, eorumq; attractu, de natura rerum & mundo, de Medicina, Astrologia, sacrificijs, alijsq; similibus, sub abstrusis huiusmodi hieroglyphicis Characterismis non alijs nisi Regni Primoribus sapientia & ætate conspicuis cognita aderent, quorum arcanorum, totiusq; adeo hieroglyphicæ literaturæ Bembina tabula, quoddam veluti syntagma est. Quis ergo non videt Magnetica nauticæ artis mysteria sub huiusmodi symbolis abscondita, non tantum ingenio Ægyptiorum, sed & historicis eorum monumentis repugnare, imò tantum abest vt hoc asserendum, vt potius contrarium eius tenendum sit; vel enim nautica ars tunc temporis publica erat, vel priuata: si hoc, ergo falsum est, eius ope vniuersi Orbis peragrationem peractam esse, cum huiusmodi nauigationem nisi publicis, ijsque ingentibus sumptibus fieri non potuisse, modernæ nauigationes satis supérq; doceant: si ergo publica, quæ necessitas Ægyptios cogebat, artem ita publicam, quæque interet Mathematicas tunc tempore, Clemente teste, in Ægypto penè vulgares, infima erat, & penes homines viles & infimæ sortis, cuiusmodi Nautæ sunt, imò & ipsis, vt paulo ante dictum est, abominabilis esset; quid, inquam, necesse erat, artem ita communem, & solis vtilitatibus publicis seruientem, tot symbolis abstrusis, & tanto ingenio excogitatis, obuelare. Alia igitur sub huiusmodi symbolis, quam nautica latebant: ad altiora Ægyptiorum, quam ad nauticam, ferebatur ingenium, dum ista conderent, sed de ijs consule Oedipum nostrum. Quartò, Quod si ita solemnis erat Ægyptiorum nauigatio, si pyxis nautica tanto in honore habebatur, cur curiosissimum Mathematicum Pythagoram, qui omnia Ægyptiorum arcana tanto studio inquirebat, hæc sola adeo mira pyxis fugit, cur nullam eius in scriptis suis mentionem facit. Cur Plato, Aristoteles, atque innumeri alij Philosophi, qui expeditionem in Ægyptum discendi gratia susceperant, eius in suis apud posteros relictis monumentis mentionem non fecerunt? Nequaquam igtur pyxidis dictæ vsus antiquis fuit cognitus. Quod vero quidam hoc locò expeditionem classis à Salomone in Ophir missæ, Magneticæ pyxidis ope peractam esse velint, meræ coniecturæ sunt, cum de eo nullum omnino apud Authores vestigium reperiatur. Ego certè Commentatores in hunc locum Latinos, Græcos, Hebræos, Arabes, quotquot indagare potui, cum impressos, tum

Qualis tum esset scientia hieroglyphica.

Pythagoras alijq; Philosophi pyxidem nauticam nō cognouerūt.

Vtrū Salomō in Ophir expeditionem susceperit ope pyxidis?

Digitized by Google

tum manuscriptos, singulos summa diligentia peruolui, vt de hoc aliquid inuenirem. Sed præter ea, quæ vulgaris textus recitat, de aliquo particulari nauigandi artificio reperire nihil vnquam valui. Vtrum autem Salomoni diuina quadam reuelatione, aut infusa scientia eiusmodi pyxidis construendæ ratio, vt aliqui volunt, fuerit demonstrata, huius loci non est examinare, cum de eo ex veterum Authorum monumentis nihil prorsus nobis constet. Præterea Plinius rerum naturalium indagator sagacissimus, etsi de Magnete varia sit commentatus, tamen ne verbo maximam & nobilissimam illius vim naturamq́; attigit, quod scilicet ferro illita affrictaque, illud versus Boream assiduò spectare faciat; nec alius, vt dictum est, ex præcedentibus sæculis Philosophorum Historicorumq́; eius meminit. S. Augustinus, etsi libro de Ciuitate Dei multa de insensatæ naturæ vi raptrice egregiè disserat; ista tamen, si cum hoc secreto naturæ miraculo conferantur, leuia & vulgaria videbuntur. Huic & illud accedit, quod dum Plinius Authores rerum Nauticarum, & ad has requisita maximopere deprædicat, de Magnete totus sileat, & phænicibus pro explorato siderum motu situq́; meritas gratias habendas saltem esse moneat. Vt vero summatim, quod res est, comprehendam; notandum, omnem veterum nauigandi Oceanum solertiam in notitia stellarum, promontoriorum, terrarum, littorumq́; diuersitate fuisse positam. Qui si in alto mari, vbi præter aërem vndamq́; nihil pateret, aliquando siue fortuitò, siue tempestatis sæuitia dispulsi corriperentur, nauis dirigendæ gubernandæq́; disciplinam nullam tenuerunt aliam, quam quæ astrorum, Solis nimirum & Lunæ, & ratione ipsis commonstrabatur. Quod si cœlo nubiloso & obscuriore existente, astrorum institutione vti non possent, tunc aut ventorum naturam impetumq́; sequi, aut itineris antea eo transitu confecti, aut imaginariam eius loci, ad quem tendebant, conceptionem ducem quærere cogebantur. Quo ingenio vel ipsi Indi hodie immensa maris spatia percurrere norunt; vel denique volucrum ductu, vti Taprabanæ populi, teste Plinio, ad scopum itineris perueniebant. His igitur prænotatis, quis tandem tam diuini inuenti author fuerit, iam tempus est, vt explicemus.

Plinius nesciuit verticitatem.

S. Augustinus

Quæ fuerit veterũ nauigandi ratio?

* * *

Digitized by Google

CAPVT III.

De Inuentione Pyxidis Nauticæ.

MIrum sanè, quam multi, de tempore inuentionis Magneticæ acus assignando, se torqueant; & quam ad id, quod probare conantur, quidlibet non detorqueant. Alij quidem, vt antiquis Nauticum Magnetis vsum cognitum fuisse probent, nescio quid obscuri indicij ex Bibliotheca Photij afferunt; vbi Author, dum de Bætylo sacro Lapide eiusque fatidica vi sermocinatur, Eusebium quendam, inquit, cum media nocte lapidem Bætylum nactus esset, eadem adhuc nocte iter confeciſſe decem omnino & ducentorum stadiorum. Quibus verbis sibi omnino persuadent, aliud intelligi non posse, nisi nauis dirigendæ compendium, quo recta via ope Magnetis vela faciens, obscuriſſima etiam nocte, perinde, vt Sole lucente, maxima conficiat itinera; quibus ea, quæ sequuntur, Photij verba maximè sibi suffragari persuadent. *Nec vero*, inquit, *Eusebius, qui tractabat Lapidem illum, Dominus erat motuum illius Batyli, vti alij Domini aliorum Lapidum; sed Eusebius petebat, & orabat, Lapis vero Batylus locum dabat oraculis.* Verum qui contextum totius historiæ à Photio de Eusebio relatæ penitius examinarit, Lapidem Bætylum (demus etiam Magnetem eum fuisse) in huius tamen Eusebij nauigatione acceleranda nullius omnino vsus fuisse, clarè videbit: quomodo enim lapis rudis in naui ita librari possit, vt in tanta nauis agitatione lineam polarem constanter semper & immobiliter teneret, &, quod caput est, sine ventorum radiosa figura ei subiecta directionis cursum obseruare potuerit, certè non video: sed demus etiam Lapidem hunc libratum, quantum fieri poterat, polum ostendisse: Sed quid tum Lapis iste ad nauis motum accelerandum conferre potuerit, neutiquam dispicere valeo, cum velocis huiusmodi nauigationis solum secundorum ventorum vehementem flatum, non acum Magneticam, causam dicendam esse, nemo ita obtusi ingenij sit, qui non videat. Lapis igitur nauigationi, aut dirigendæ aut acceleranda non seruiebat; sed Eusebium, dum ope fatidici huius Lapidis, certis quibusdam adhibitis cerimonijs hymnisque de nauigatione peragenda oraculum consuleret; tandem de prospera & secunda nauigatione futura, Lapidis veluti oraculi interpretis motu edoctum,

Bætylus Lapis fatidicus

Photius.

Explicatur locus Photij.

Digitized by Google

ctum, portu mox soluisse, ac ipsa nocte adhuc in locum desideratum peruenisse; atque hoc ita sese habere, ipsa verba Photij luce meridiana clarius explicant. Qui vero ex nomine Bellona & Belo τὴν ναυτικὴν βελόνην καὶ βέλον, Antiquitatem Magneticæ Artis, καὶ τὴν θαλασσοκρατίαν demonstrare conantur, tanto errant turpius, quanto à vera horum nominum etymologia longius aberrant. Sunt denique nonnulli, vt Leuinus Lemnius, Calcagninus, & Ioannes Baptista Pius, qui ex Lambino & Stephano persuasi nauticam pyxidem tempore Plauti cognitam fuisse, hisce Plautinis versibus, in Mercatore ostendere conantur.

Hic secundus ventus nunc est, cape modo versoriam;
Hic Fauonius serenus est, hic Auster imbricus.

Verum cum per pyxidem Magneticam Nauis non propriè verti, sed versa intelligatur, ego certè per Plautinam hanc versoriam nihil aliud, nisi aut temonem, aut velum, quorum ope Nauis in omnem partem versa compellitur, aut etiam meliori, ni fallor, iudicio intellexerim hac vocula ipsam Nauis conuersionem, idemque esse, capere versoriam, ac Italicè *pigliar la volta*. Immo id manifestum fit ex alio loco Plauti, in Epidico: *vtcunque in alto ventus est Epidice ex imo velum vertitur*. Porro Albertus Magnus non exiguam in opere suo de mineralibus, Authoribus perplexitatis causam dedit, dum ex nescio quo Apocrypho Aristotelis libro, de Lapidibus, hanc vim Magnetis ad polos conuersiuam asseruit, hisce verbis: *Aristoteles*, inquit, *in libro de Lapidibus dicit; Angulus Magnetis cuiusdam est, cuius virtus apprehendendi ferrum, & ad Zoron, hoc est Septentrionem, & hoc vtuntur nautæ; Angulus vero alius Magnetis illi oppositus, trahit ad Asson, id est polum Meridionalem, & si approximes ferrum versus Angulum Zoron, conuertit se ferrum ad Zoron, & si ad oppositum Angulum approximes, conuertit se directè ad Asson.* Hæc sunt verba ex Aristotelico codice ab Alberto deprompta, quæ etiam Vincentius Bellouacensis Alberto σύγχρονος citat. Verum cum huiusmodi liber à nullo alio Authore, siue veteri, siue recentiore, quorum tamen multi opera eius omnia summâ diligentiâ perquisita euulgarunt, allegetur; ipseq; liber prima fronte nescio quid suppositicij oleat, vti plurima alia, quæ Aristotelis nomine circumferuntur volumina; immo impostura fucumque factum ipsa portentosa nomina Zoron & Asson, quæ nec Arabica, minus Hebræa aut Chaldæa, nulla ratione Græca, nisi admodum

Albert. Mag. l. 2. trac. 4. c. 6

vsc. Bellouac. An. 1245.

Quod Asson, & Zoron?

Digitized by Google

violenta, torta ac coacta deriuatione esse possunt, satis declarent; eum Aristotelis esse, vt credam; induci non possum. Ex hac igitur Alberti allegatione hoc solùm colligi potest, huius qualemcunque supposititij partus Authorem, vel propria notitia, vel aliorum relatione de huius Lapidis vi conuersiua in polum, aliquid circa annum 1200. quo sæculo hæc Magnetica vis maximè innotuisse constat, primùm inaudisse, opusq; Aristoteli, vt quæ omnium opinione ἔπτα καὶ παράδοξα viderentur, ea fide digni & maximi Philosophi authoritate fulcirentur, inscripsisse. Præterea non-

In Europam pyxidis inuẽtionem primũ ex China promanasse aliqui volũt.

desunt, qui velint, ex China per Paulum Marcum Venetum verticitatem Magnetis anno 1260. Europæ primum innotuisse; at quamuis egò singulari diligentia rem exquisiuerim, ex ijs tamen, qui in China fuerunt, quiq; Annales Chinensium optimè norunt, nihil de rei veritate certi cognoscere licuit. In Geographia tamen Arabica Vaticana, vti & Nubiana, quæ satis antiquæ sunt, Magnetis

R. Salomon Cretensis.

in nauigatione vsitati haud obscura indicia, vti & apud R. Salomonem Cretensem in Horis monstrandis ferream vsurpatam lanceolam reperio. Immò Historia Indiæ Orientalis memorat, Vascum Gamam in detectione Promontorij bonæ spei in Naues quasdam

Barbatis siue Accolis Promontorij bonę spei notũ fuisse Magnetis vsum.

Barbarorum incidisse, quibus acus vsus esset, vnde colligunt acus Magneticæ vsum iam dudum Barbaris fuisse cognitum. Quidquid sit, cum attractiua vis Magnetis nullo non tempore animos mortalium in sui admirationem traxerit, dubium nullum esse debet, quin multi ex Philosophis, curiosisq; naturæ scrutatoribus frequenti experimento huius Lapidis tam mirabilem facultatem omnibus viribus, idque varijs modis indagare sint conati; ac fieri potuit, vt dum ferrà longiuscula ad exactiorem facilioremq; motum librarent, ferri extrema non ad omnia Lapidis puncta promiscuè, sed ad certa & determinata confluere notarint, præterea ablato Magnete, cum ferrum ad certum sese sistum semper, & constanter accommodare viderent, paulatim frequenti experimento certiores facti; tandem in verticitatis Magneticæ cognitionem peruenerint. Quam postmodum paulatim diuulgatam, varijs, variarum inuentionum occasionem, vt in rebus nouis & raris fieri solet, præbuisse, nullum dubium est. Hinc factum, vt huius adeo diuini inuenti gloriam quælibet sibi Natio præscribere ambiret. Nam Belgæ eam sibi præ cæteris adscribunt; Angli ad se primùm, deinde ad Belgas deriuatam asserunt: Non desunt, qui Lusitanis & Hispanis imputent. Quidquid

Digitized by Google

quid sit, grauiores Authores Italo cuidam Amalphitano Ioanni Goiæ, vel, vt quidam volunt, Giræ inuentionem adscribunt, quibus & assentior ego. Nam huiusmodi Magnetica facultas, cum primo ad aures dicti Ioannis Goiæ Amalphitani peruenisset, isq; ingentium vtilitatum emolumentorumq; segetem sub ea reconditam notaret; *cum* in Nautica arte, cui deditus erat, primò rem expertum, *tandem* Magneticam pyxidem toto Orbe celeberrimam, & qua humanis vsibus & commodis, vix aliquid excellentius excogitari obtigit, primum confecisse, directionisq; rationem docuisse, Flauius Blondus alijq; referunt, de quo ita Panormitanus: *Prima dedit nobis vsum Magnetis Amalphis*, vide Ortel. tab. 6. Horologium vero Sciatericum portatile Magnetis ope tempus indicans, alij à Sidonio Apollinare, alij à Sylvestro II. Pontifice Max. eximio Philosopho & Mathematico, primùm mundo proditum arbitrantur, persuasi ex verbis Dithmari cuiusdam Historici, cuius verba sunt: *Gerebertus (qui postea Pontificatum adeptus Sylvester II. dictus fuit) natus de Occiduis regionibus, à puero liberali arte nutritus, & demum ad Rhemorum vrbem regendam iustè promotus, optimè callebat astrorum cursus discernere, & contemplatores suos variæ artis notitia superare; hic tandem à finibus suis expulsus, Othonem III. Imperatorem petijt, & cum eo diu conuersatus, in Magdeburgo Horologium fecit illud rectè constituens, considerata per fistulam quandam stella nautarum Duce.* Ammonius lib. 5. cap. 46. Güillelmus Bibliothecarius, & Vetustissimus liber Siciliæ, qui est in Bibliotheca Vaticana, de eo sic loquuntur: *Vir fuit Sylvester Doctissimus, Mathematicus & Philosophus egregius, Monachus è Floriacensi Cœnobio propter insignem doctrinam primùm Archiepiscopus Rhemorum, deindè ab Othone III. Imperatore Archiepiscopus Rauennas, deinde Papa creatus, cui ob profundam rerum naturalium scientiam Magiæ crimen perperam ab imperitis impingitur: nam cum admodum pauci essent tunc temporis, qui in Occidente Philosophiæ & Mathematicæ operam darent, si quis harum rerum notitia alicubi essent præcellentes, ab imperito vulgo statim Magi ac Necromantici haberentur.* Sed de hoc vide Ciaconium in vita Sylvestri II. His successit postea Petrus Peregrinus quidam natione Gallus, vel, vt alij verius putant, Rogerius Bacon, qui in peculiari, quam de Magnetis viribus conscripsit, epistola, non ferri tantum Magnete attracti vim conuersiuam, sed & ipsius Magnetis in aquis librati verticitatem primus obseruauit, & posteritati tradidit.

Ioannes Goias Amalphitanus eius inuentor.

Ann. 1302.

Horologij Solaris siue Magnetici Inuentor Sylvester II. PP.

Dithmarus.

Ammonius.

Petrus Peregrinus.

Rogerius Bacon.

Digitized by Google

Hos postmodum sequuti alij, ac tam insolenti inuento excitati, varijs quisque spartam suam inuentionibus ornare conati sunt. Hinc Sebastianus Cabottus, & Gonzalus Ouiedus ambo Nauarchi celeberrimi duarum præclarissimarum obseruationum authores fuere, hic ἀκλισίας Magneticæ in Meridiano Azorico, ille ἑτερογλυβοκλισίου, seu Magnetis, variæ à polari linea deuiationis. Post hosce vlterius in Magneticarum diuitiarum abdita penetrans, mundo Magneticorum miraculorum maximum, declinationem, inquam, seu inclinationem, aut descensum Magnetis infra Horizontem, primò manifestauit Robertus Normannus Anglus. Quas omnes inuentiones alij postmodum egregijs voluminibus, de quibus in præfatione locuti sumus, excoluerunt, atque rationes singularum obseruatarum virium, causasq; summa diligentia & studio demonstrare contenderunt. Alij vero raritate virium Magneticarum rapti, dum nouas certasq; experientias mundo prodere non possent, incertis & fallacibus coniecturis insistentes, pudendis & intolerabilibus mendacijs ac portentosis figmentis omnes Scholas referserunt. Hinc Medicorum infame illud Magneticum vnguentum à Coclenio propalatum, aliaque innumera in medicina figmenta prodierunt. Hinc Astrologi eum varijs sculpturis ad gratiam, amorem & fauorem Principum acquirendum, variè deformatum cum insigni impostura varijs obtruserunt. Quarum superstitionum magnam partem recitat supracitatus R. Hannasè in suo libro de Lapidibus pretiosis, his verbis:

Sebastianus Cabottus, Gonzalus Ouiedus quid inuenerint?

Robertus Normannus.

Superstitiões Magneticæ.

(הקאלאמיטא המשה הברזל היא מביאה אדם לידי
מחשבות רעות ולבות ותרפא חלי השקוי והיא
האידרופיסיאה ומנסים גם כן האנשים בה כי מי
שהוא מקנה לאשתו וירא שמא תזנה עליו ישים
האבן עליו בעודה ישנה ואם היא נקיה מאון
תקיץ מהשינה ותחבק את אישה באהבה ואם
שמאה היה תפל מהמטה ותברח ואמרו גם כן שאם
יכנים הגנבים בבית וישימו האבן על הגחלים
בארבע פנות הבית כל אנשי הבית ימיתו בלילה
ויברחו מן הבית ויתן מקום לגנבים לגנוב.)

Hoc est, *Calamita, seu Magnes trahens ferrum efficit in homine multas & malas phantasias, medetur hydropisi, fugiunt quoque hunc Lapidem mulieres: si enim maritus quispiam zelotypia ductus vxoris sue, timeat ne alter forsan ei commisceatur, tunc ponet Lapidem super eam cum dormierit, & si illa fuerit insons à scelere, excitata à somno virum*

Digitized by Google

virum ſuum peramanter amplexabitur; ſi vero rea fuerit alicuius ſceleris, decidens è lecto fugiet. Dicitur etiam, quod fures domum ſpoliaturi, ponunt hunc Lapidem ſuper Carbones in quatuor angulis domus, hoc enim facto, omnes in domo ſurgent attoniti & ſtupefacti relicta domo fugient, ita furibus locus ad prædandum, quantum voluerint, dabitur. Hæc adiungenda duxi, vt videret Lector, in quam inſulſas & enormes ſuperſtitiones humana mens labatur, niſi Lydio illo veræ Philoſophiæ Lapide fulciatur: aut ſi iſtiuſmodi promiſcuè ab Authoribus allatis, ſolida philoſophandi ratione neglecta, temerè fidem adhibeat: tempus ſanè me deficeret, ſi innumera alia otioſorum hominum deliramenta hoc loco producenda forent, ſed poſtquam Magnetica natura hoc opere penitus enodata fuerit, futurum ſpero, vt mox omnium errorum caliginumq́; fibris eliſis, nouisque ac veris Magneticæ Philoſophiæ fundamentis iactis, generoſa ingenia, otioſis huiuſmodi ac inanibus maleferiatorum hominum opinionibus impoſterum non amplius decipiantur. Sed iam ordo poſtulare videtur, vt præmiſſis hiſce πολεγομένοις rem Magneticam paulo altius ordiamur.

Digitized by Google

LIBRI PRIMI MAGNETICÆ ARTIS PARS SECVNDA.

THEOREMATICA

De omnibus & singulis Magnetis effectibus & proprietatibus.

PROOEMIVM.

MAthematici, vt faciliores & ad discendum commodiores artis suæ regulas & præcepta Tyronibus præberent, singulari quadam methodo, ne confusa dicendarum rerum multitudine Remora discentibus obijceretur, ea perscribere consueuerunt; horum ego exemplo ductus doctusq; hanc artem meam Magneticam; cum, vt rerum in ea explicandarum varietas & præstantia; tum, vt effectus in intimis Magneticæ naturæ penetralibus latentes irrefragabili experimentorum demonstratione primò quidem κατὰ τὴν θεωρίαν; operi vero externo conducentia Magnetis arcana, per problemata quadam curiosi Lectoris animo, vti clarius, ita facilius illaberentur, methodo haud absimili tractandam duxi, in omnibus eam vt plurimum demonstrandi rationem, quæ vel ab intima naturæ proprietate, vel ab experientia, vel ex Logico aut Euclideo promptuario desumitur, vsurpaturus. Quod vt faciamus, nouos primò & obscuriores terminos in hac materia occurrentes, ne ij cuiquam tenebras offundant, prima statim fronte explicare aggrediamur.

DE-

Digitized by Google

DEFINITIONES.

I.

MAgnes Lapis, est corpus minerale seu fossile, certis & à natura determinatis virtutum punctis constans, quibus & corpora sibi similia allicere, & ad situm naturæ suæ consentaneum videlicet polarem se disponere possit.

II.

Magnetica vis motiua, siue attractiua, propriè loquendo, nihil aliud est, quam qualitas intrinseca à tota Magnetis forma promanans, *totius globi* in certo & determinato situ, biformi sua actione constituta; qua per medium transmissa, amica, proportionata & consimilia corpora affecta, ex vi qualitatis iam receptæ ad principium, à quo qualitas ista dimanat, ob similitudinem & naturæ consensum, vt melius habeant, commodiusq; existant, concurrentia, ad eundem cum Magnetico corpore situm se accommodant.

III.

Motus Magneticus propriè non est attractio, ita vt vnius tantum sit ἕλκυσις δύναμις, seu vis tractiua; sed vtriusque συνδρομὴ, siue concursus, aut concordantia, singularumq; partium vtriusque in vnum *conspiratio*, quam coitio necessario sequitur.

IV.

Magnetica motio latè sumpta nihil aliud est, quam quilibet occultus rerum naturalium motus, quò vnum ad alterum abdito quodam naturæ consensu localiter mouetur: ab altero verò eiusdem dissensu remouetur, & hac ratione omnem sympathiam & antipathiam pro Magnetica motione lato modo & κατὰ τὴν ἀναλογίαν sumimus, quam ita quoque definimus.

V.

Sympathia est affectio, coordinatio, seu habitudo vnius ad alterum, vel duarum aut plurium rerum ad inuicem; ita vt vna hoc aut illud agente, vel patiente, altera quoque aliquid agat, vel patiatur. Antipathia verò est inimica affectio vnius, duarum, pluriumq; rerum, &c.

VI.

Qualitas Magnetica δύμορφος, siue biformis, est vnica & simplex

Digitized by Google

qualitas, Magnetem in oppositas partes Austrinam videlicet & Boream secundum longitudinem disponens.

VII.

Orbis virtutis est totum illud spacium, per quod quæuis Magnetis virtus extenditur. Orbis vero attractionis, siue coitionis, est totum illud spacium, intra quod Magneticum quoduis positum, à Magnete incitatum allici potest; distinguitur autem hic orbis à priori: quod in orbis virtutis aliquo puncto positum Magneticum corpus, non necessariò alliciatur, aut sensibiliter moueatur. Secus de orbe attractionis iudicandum.

VIII.

Radius orbis virtutis, est recta linea, ab extremo orbis ad alterutrum polum via breuissima ducta.

IX.

Centrum virtutis in Magnete est medium in axe Magnetico punctum, quod planum Æquatoris Magnetici secans, Magnetem in duas facies, Borealem scilicet & Australem diuidit.

X.

Magneticæ motionis, quæ de facto exercetur apud nos, termini sunt poli non cœlestes, sed terrestres, ad quos intrinseco & innato appetitu, ceu ad bonum conseruatiuum Magnetica necessario conuertuntur.

XI.

Magnes genuinus Terreni globi filius, in formam Sphæricam adaptatus, omnes eiusdem proprietates situ & Symmetria partium exprimit. Vnde & Terrella noto iam vocabulo à nobis dicitur.

XII.

Poli Magnetici sunt puncta terminantia axem corporis Magnetici, per quæ veluti per ostia quædam virtutis totius corporis Magnetici vigor propagatur ad extra.

XIII.

Æquator Magneticus est circulus maximus in Sphæra Magnetica, quo centrum permeante, totus globus in æquales partes, & quantitate & virtute, quasi septo quodam transuerso, inter verticitates vtrinque pari vigore imbutas diuiditur.

XIV. Pa-

Digitized by Google

XIV.

Paralleli Magnetici sunt circuli minores ab æquatore Magnetico vtrinque æqui-distantes, quorum in circumferentijs æqua virtutis, seu Magneticæ verticitatis potestas est.

XV.

Meridiani Magnetici sunt circuli maximi per polos Magneticos transeuntes, in quibus Magnetica latitudo mensuratur.

XVI.

Verticitas in Magnete est vigor polaris, seu vis conuersiua ad polos.

XVII.

Variatio est Magnetici corporis polos recta non respicientis, sed ab ijs diuersimodè hinc inde in diuersis Terreni Orbis partibus à Meridiano recedentis deuiatio; estq; duplex, Ευρόκλισις, siue ἀνατολισμός, aut declinatio Orientalis, dum à Meridiano in Eurum, seu Orientem versorium rapitur: Ζεφυρόκλισις, siue δυσισμὸς, dum à Meridiano in Zephyrum, seu Occidentem declinat: Ορθόκλισις, seu ἄκλισις dicitur, cum videlicet acus polum recta sine declinatione respicit.

XVIII.

Declinatio, seu melius Inclinatio, est Magnetici corporis conuertibili natura sua secundum alteram sui extremitatem infra Horizontem descensio.

XIX.

Magnetica corpora illa propriè ac strictè dicuntur, quæ virtutis & alterationis Magneticæ capacia sunt, & Magneticas leges in omnibus seruant; id est, quæ intra Sphæram actiuitatis Magneticæ constituta alterari, & vim diffusam participare possunt, & iuxta illam moueri vel sisti.

XX.

Electrica attractio, non est à natura ad corpuscula, quæ trahit in certo loco situve constituenda; sed ad ea sibi, ita naturæ necessitate postulante, vnienda, ordinata.

Digitized by Google

AXIOMATA SEV PRONVNCIATA,

De Natura, & Arte.

I.

Aristot. *NAtura nunquam frustra agit, nec in necessarijs destituitur.*

II.

Proclus. *Natura Compendio studens per brevissimas lineas agit.*

III.

Arist. Albert. *Natura semper facit optimum quod potest, sive Natura unumquodque ordinat sapientissimè.*

IV.

Themistius. *Natura in suis operationibus non facit saltum.*

V.

Aristot. *Natura non redundat in superfluis, quodq; alibi demit, alibi restituit.*

VI.

Plato. Arist. *Vnumquodque naturaliter affectat id, à quo perfici, refugit vero id, à quo destrui potest: sive omne conservativum sui appetit, refugit vero destructivum.*

VII.

Aristot. *Ad omnem actionem Physicam, contactus vel suppositi, vel virtutis requiritur, seu quod idem est, non datur actio in distans.*

VIII.

Aristot. *Quicquid movetur, illud ab alio moveri necesse est.*

IX.

Democritus Abderita.

Ἡ φύσις τῇ φύσει τέρπεται	*Natura naturâ delectatur.*
Ἡ φύσις τὴν φύσιν νικᾷ.	*Natura naturam vincit.*
Ἡ φύσις τῇ φύσει κρατεῖ	*Natura naturæ dominatur.*

X. Ars

Digitized by Google

X.

Ars est ordinis & compositionis Magistra, Simia Naturæ. Plato.

XI.

Homo Naturæ Minister & Interpres tantum facit, quantum è natura ordine re vel mente obseruarit. Pythagoras.

XII.

Natura non nisi parendo vincitur; vincitur autem, cum Synesius.

XIII.

Τέχνη κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα; *id est, cum arte superamus, quibus natura vincimur.* Antiphon.

XIV.

Quod est Ars in homine, hoc Natura in Deo est; iuxta illud Platonis, ἡ φύσις, τέχνη τοῦ θεοῦ, *Natura ars Dei, & iuxta Rambam,* (הטבע היא מעשה המלאכת יהוה) *Natura opus artis Dei.* S. Thom.

XV.

Ad opera externa nihil aliud potest homo, quam vt corpora naturalia admoueat, & amoueat, natura intus transigente. R. Moses Ægypt.

XVI.

Lis & amicitia in natura stimuli sunt motuum, & claues operum, hinc corporum vnio, & fuga. Ceber.

XVII.

Qui formas rerum nouit, is vnitatem in materijs dissimillimis complectitur. Auerroës.

XVIII.

Omnia quæ trahunt, si trahere non possint, à tractis trahuntur; siue ad tracta vltro currunt. Auicenna.

XIX.

(כל מן יעוק אלשלשלת אלתי ילפק בה עלאם אלעלי מע אלתתתי הו יעוק כל אשראר אלשביעית) *Qui sciuerit catenam connectentem superiora inferiorioribus, hic mysteriorum maximum penetrabit.* Algaziel Arabs.

Digitized by Google

PROPOSITIO I.

De Magnetismo Telluris.

THEOREMA I.

Terrenus globus insita sibi à natura facultate se ad polos mundi disponit.

CONsentaneum sanè erat, vt primùm omnium rerum Natura Deum conditorem, quantum quæque suæ essentiæ conditione potuit, repræsentaret. Nam cùm Conditor sapientissimus omnia studeret, quam optima, ornatissima, præstantissimaque efficere, nihil seipso melius ornatiusque, nihil præstantius reperit. Propterea cum corporeum hunc mundum agitaret animo, formam ei destinauit sibi ipsi quam simillimam. Hinc ortum totum quantitatum genus, & in eo curui rectiq; discrimina, præstantissimaq; omnium figura Sphærica superficies. Nam in ea formanda lusit sapientissimus Conditor adorandæ suæ Triadis Imaginem. Hinc centri punctum est Sphærici quædam quasi origo, superficies puncti intimi imago, & via ad inueniendum, quæque infinito puncti egressu, ex se ipso vsque ad quandam omnium egressuum æqualitatem gigni intelligitur, puncto se in suam amplitudinem communicante; Ita vt punctum & superficies, densitatis cum amplitudine commutata proportione sint æqualia. Hinc est vndique punctum inter & superficiem absolutissima æqualitas, arctissima vnio, pulcherrima conspiratio, connexus, relatio, proportio, commensus. Cúmque tria sint planè, centrum, superficies & interuallum, ita tamen vnum sunt, vt nullum ne cogitatu quidem abesse possit, quin totum destruatur. Sed hæc in Geometria nostra hieroglyphica, Deo volente, fusius prosequemur.

Mundus imago Dei.

Punctus omnia.

Hæc igitur propria atque genuina, hæc amplissima corporei huius mundi est imago, quam vel simpliciter, vel respectu quodam suscipit, quidquid ad summam perfectionem inter corporeas creaturas aspirat. Propterea corpora ipsa, cum suarum superficierum finibus continerentur, nec sese ipsa multiplicare possent in orbem, varijs fuerunt prædita virtutibus, quæ nidulantes quidem in corporibus, se ipsis vero paulo liberiores, & materia carentes corporea; sed sua quadam constantes materia, quæ dimensiones suscipit geometri-

Omnia circa polos affectans.

Digitized by Google

metricas, egrederentur per lineas, orbemqúe affectarent; quod cum in luce alijsqúe simili qualitate imbutis, tum in magneticis potissimum corporibus apparet, inter quæ cum tellus primum locum non immeritò obtineat, de ea veluti fundamento totius paulo altius ordiri visum est. Quemadmodum igitur Naturæ Author ineffabili sua prouidentia, ea cœlum arte fabricari voluit, vt super duo puncta opposita, quos polos vocamus, constanter ac lege inuiolabili, totius molis motus, totiusqúe compagis perageretur conuersio, ne incertis confusisqúe motibus, & nullo ordine aut discrimine peractis periodis, ordinatissima illa cœlorum machina in incertum fluctuans, interitum verius, quam vitam inferioribus largiretur; haud secus, inquam, vt omnia mundi corpora toti assimilata, certa quadam analogia ac proportione sibi responderent. Terram hominum, quorum causa mundus creatus erat, sedem & habitaculum, inexplicabili sanè opificio in mundi centro, ac circumflui aëris inani spacio, nullo subnixam fundamento, sed suamet stabilitam mole, cœlo ita includi voluit, vt poli terrestres, polis obuersi cœlestibus, vtriusque fluctuationem machinæ, veluti vnius axis frænaret insitio, Tellusqúe iam ceu soboles quædam cœlestis, & situ & partium symmetria, totum vbique affectaret, hac solum cœlum inter & terram intercedente differentia, quod illud motu perenni, principij agentis, hæc patientis quiete sua conditiones, iure quodam debito exprimeret.

Fabrica mundi.

Terra hominum sedes.

Terra simia cœli.

Sicut igitur singulis rebus eæ à prouida natura qualitates sunt inditæ, quæ & res ipsas in suo esse conseruent, operationibusq; earum maximè sint consentaneæ; ita naturæ munere duplex quoque terreno huic globo obtigit qualitas fini eius apprimè congrua; Grauitas videlicet, qua in mundi centro æqualibus librata momentis certo loco, ne hinc inde per sublunaris mundi inane fluctuando, maximam causaretur in natura rerum confusionem, persisteret. Altera vis Magnetica, qua sese supra axem mundi constanter & immobiliter polos suos, polis mundi irremissibili situ obuertendo libraret; vt hac sibi insita æqui-ponderata facultate, Solis & Lunæ, cæterorumq; ambientium astrorum influxum, ac diffusa semina ad sublunarium rerum generationem destinata, matrice sua commodius, & minori cum impedimento susciperet, quod tamen minime, si hac destituta virtute tellus, polis suis hinc inde in incertum fluctuans oberraret, fieri iudicandum esset. Est autem huiusmodi Telluris ad polos mundi constituta positio ei ita à naturæ requisita necessitate insita, vt

Duplex qualitas Terræ insita.

Grauitas & vis Magnetica.

si to-

si totum globum diuina dispensatione à proprio suo & naturali situ vi superioris alicuius Agentis dimoueri contingeret; is arbitrio suo relictus, ad derelictum locum ingenita sibi vi quadam Magnetica mox sit rediturus, cum extra hunc locum nonnisi violenter maneret, immò in hunc situm coactus nulla ratione sine maxima sublunaris mundi confusione consistere posset.

Cur Terra in polos disposita sit.

Cum enim Deus singula mundi climata, atque plagas dotibus suis ac prærogatiuis ad Lapidum, plantarum, animaliumq; variam productionem instruere voluerit, certè vt tellus communis rerum omnium mater & matrix hac virtute sua Magnetica ad polarem situm immobilis, cœlorum influxui ita aptius subderetur, prorsus erat necessarium. Quod si mutatis iuribus suppolares terrestris mundi plagas instabili quadam fluctuatione Æquatori; has contra Boreæ contingeret subiugari imperio; quid aliud ex hac insolenti Telluris metamorphosi, nisi totius sublunaris mundi interitus exspectandus esset? cum ex huiusmodi adeo violento situ, eas plantas & animalia, quæ natura sua frigido gaudebant cœlo, niuis beneficio fouebantur, insolito mox torridi Solis æstu interire necesse sit; vti & plantis animantibusq; calidioribus assuefactis locis, si polo subderentur, contingeret; accedit quod in huiusmodi confusa volubilitate nulla temporum, horarum dierumq; ac noctium ratio, nullus anni partium ad generationem rerum destinatarum ordo & distributio haberi posset. Ne igitur natura tam inconuenientes, ac pernicioſas mutationes, è dicta Telluris fluctuatione pateretur, Tellus instrumentum, seu robur quoddam, quo veluti basi ac fundamento suam stabiliret mobilitatem, iure quodam postulare videbatur; quod quidem nos nihil aliud dicimus, quam vim quandam Magneticam, ab intrinseca Telluris forma promanantem; hac enim vnica se ad polos mundi non secus ac Magnetica corpora ad Telluris polos conformat: vtrum autem in polis mundi vis quædam similiter Magnetica sita, qua terreni poli afficiantur, nolim hoc loco disputare, quod si quis diceret, nihil absurdi assereret, cum ea ratione se ad cœlum Tellus, qua ratione Magnes ad Tellurem habere non absimile videatur; sed de hoc alibi fusius, sufficiat Terram in polos mundi insita sibi vi, ceu in bonum totius, abdito nobis naturæ consilio, dirigi.

Quid sit Magnetismus Terræ.

Terra Magnetica.

Terram autem hac Magnetica vi imbutam variæ experientiæ monstrant: ferrum enim igne candefactum, præsertim si secundum suam longitudinem collocetur in Meridiano, simul ac frigori sibi naturali fuerit redditum, inge-

Digitized by Google

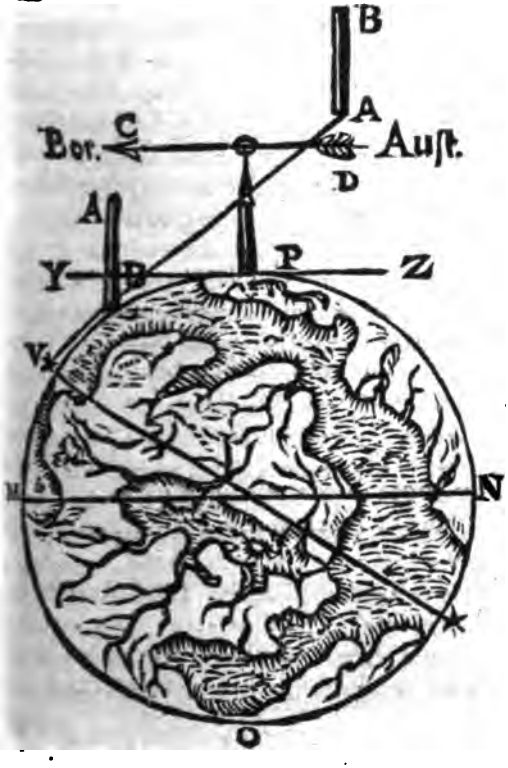
ingenito appetitu mox se ad polos conuertit; sed hoc nulla ratione fieret, nisi continuo illo ac perenni Telluris Magnetico effluuio, quo omnia sibi consimilia corpora simili vi alterantur, quove impregnata Tellus, non ad cœlestem, sed terrenum polum inclinat. Porro hoc solo lateres ferruginei, instrumenta igniaria, clathra ferrea, sine vlla ad Magnetem præuia affrictione vigorem concipiunt Magneticum, de quibus fusius in sequentibus. Quod si igitur Terra dictis corporibus sibi proportionatis vim ad pōlos conuersiuam tribuere possit, negare eandem in se continere Tellurem, certè temerarium iudicandum esset; cum nemo, quod non habet, dare potest, è scholis notum sit: sed hæc ita se habere, sit experimentum primum.

Quæ corpora Magnetica?

Experimentum I.

Sit ferrum quodpiam oblongum A B, quod nullo prius Magnete sit excitum, ne quidem eius odore imbutum: versorium C D libratum supra obelum O, cuius pars C sit Borea, D Austrina: dico ferrum hoc eadem sua extremitate, variato solo ferri situ, biformi qualitate imbutum iri. Si enim A extremitas ferri, protensa ferri A B longitudine deorsum, applicetur versorij parti C, rapietur Borea pars acus; si autem ferrum longitudine sua A B sursum vergens extremitate sua A ad Australem versorij partem D fuerit applicatum, eadem ferri extremitas A, quę prius ferro infra posito trahebat Borealem acus partem, iam Au-

Ferrum solo variatio sine eadem extremo trahit, & repellit.



Digitized by Google

stralem trahet, cuius quidem nulla alia ratio est, quam continuum illud è Tellure Magneticum effluuium, partes ferri pro diuerso situ alterans, quod ita ostendo. Sit globus Terræ M N O P, polus eius Boreus V, Austrinus *, horizon astronomicus M N, Physicus Y Z, supra quem recto obelo libretur versorium; ferrum autem sit A B. Hoc igitur nullo prius Magnete excitum supponatur parte sua A, cuspidi C Boreali, & quoniam pars ferri B vicinior polo mundi V, id à radio Magnetico V B, à polo Terræ Boreo diffuso affectum, in momento iuxta Magneticorum processum biformem qualitatem acquiret, & B quidem vim se disponendi versus Boream, A vero opposita pars ferri vim se disponendi in Austrum. Trahet igitur Boream partem acus, Austrina pars A, ferri A B, vtpote similis dissimilem, iuxta communes Magneticorum, vt in sequentibus fusè declarabitur, leges.

Ratio & causa huius paradoxi.

Quod si ferrum statuas supra acum normaliter, ita vt eadem extremitas A applicetur parti D Austrinæ versorij D C; eadem, quæ prius traxerat partem acus Boream, iam trahet Austrinam. Nam cum A pars ferri sit vicinior polo V, radius V B A Borealis, A parti Boreæ, vim in Boream se disponendi tribuet: τῷ B vero in Austrum. Cum vero in Magneticis duæ similes partes non se trahant, sed dissimiles, necessario sequitur, A Boream partem ferri, Austrinam partem versorij tracturam, sicuti eadem in priori situ Austrina traxerat Boream, ergo eadem ferri extremitas A solo variato ferri situ nunc Boream, nunc Austrinam partem acus trahit, quod erat demonstrandum.

Magnes terræ situm innato appetitu affectat.

Quod si cuipiam necdum esset euidens huius rei experimentum, is in Magnete eodem situ globi Terræ situato rei periculum facere poterit, & eundem omnino effectum reperiet. Dixi ferrum nullo debere esse Magnetis odore imbutum; quia cum hac ratione, nullam habeat radicatam virtutem, ex sola conuersione ferri, à terreno facilè eoq; instantaneæ actionis effluuio, alterabitur: secus fieret, si Magnete animatum esset: sed de his infra fusius, ex quo sequitur primo, ferrum quodlibet oblongum toties in extremis suis punctis diuersam verticitatem acquirere, quoties in circulum conuersum fuerit, quod merito inter paradoxa reponimus.

Paradoxa.

Colligitur secundo, Quod si experimentum præcedens instituatur in Hemisphærio Australi apud Antichtonas, futurum, vt illa pars infra positi ferri A Austrina, quæ hic trahit partem Borealem acus C, in Australi Hemisphærio fiat Borea, & consequenter trahat par-

Digitized by Google

partem Austrinam eiusdem acus ; supra positi vero pars eadem trahat Borealem acus partem , quæ omnia luculenter patebunt ei, qui radiationem Magneticam è polis Terræ diffusam recte conceperit.

Colligitur tertio, Cur batillus, forceps, bidens, & similia igniaria instrumenta, aut etiam later ferrugineus, qui diu in pauimento aliquo permansit, superiori parte, qua Zenith respicit, trahat cuspidem, siue partem Borealem acus, inferiori vero, qua Nadir, trahat crucem, partem scilicet Australem ; librata verò inferiorem partem perpetuò in Boream , superiorem in Austrum conuertunt ; experimentum, quo nihil in hoc genere tritius : cuius tamen effectus mirabilis causa à solo Magnetico Telluris effluuio, vt ostendimus, petenda est, quantum autem sit Sphæra effluuij Magnetici Telluris, & quousque porrigi possit, in tertio libro dicetur.

Ratio cur in strumenta igniaria superiorem partẽ semper in Austrum, inferiorẽ librata in Boream conuertant.

Experimentum II.

POrro non desunt , qui ex ipsa Telluris à polo ad polum sagacis naturæ consilio constituta compaginatione Magneticam Terræ vim asserant : cuiusmodi experimenti , si per obseruationes in toto orbe factas certitudinem haberemus, certè nihil Telluris Magnetismum luculentius demonstrare posset. Hoc certè naturæ mysterium cum ante decennium circiter primò mihi aliorum relatione innotuisset, ingens me subitò veritatis rei explorandæ desiderium inuasit. Cum igitur ab eo tempore varijs occasionibus, varias regiones terra mariq; peragrandi sese obtulisset occasio: verum tandem, quod dicebatur, proprio experimento cognoui, videlicet in præruptis mõtium lateribus, ac precipitibus littorum crepidinibus, saxosæ compagis venas fibrasque subinde quadam ex parte in ordine ad polos directas, quod idem postea Cabeum nostrum insignis diligentiæ Virum in sua Philosophia Magnetica obseruasse comperi. Hanc igitur fibrarum, siue venarum extensionem polarem, non in Germaniæ solum & Alpium , sed & Franciæ , Burgundiæ & Italiæ plerisque montanis locis summa admiratione conspexi, maxime vero in Ligustici & Thyrreni maris littoribus , vti & diuersis maris Mediterranei Insulis , quas vel studio, vel vi tempestatis impulsus appuli, vt in promontorio Corsicæ, quod vulgo *Capo di Corso* dicitur, in Cosmopolitana plaga Iluæ, in Orientali plaga montis Vulcani in Liparis seu Æolijs Insulis , in

Cõpaginatio telluris à polo ad polum

Obseruationes variæ in diuersis regionibus factæ

Digitized by Google

Ætnæ alijsq; Siciliæ ac Calabriæ littoribus notaui. Iterum Sublaci ad Speluncam S. Benedicti ingens præcipitium in subiectam vallem porrigi (dum illic deuotionis causa agerem) notaui: cuius lateris Orientales fibræ saxosæ à catadupa Anienis vicina incipientes, ita rectà in polum feruntur, vt cum Horizontali linea, & ea Meridiana angulum eleuationis poli dicti loci 42. graduum eas constituisse examine facto non semel compererim: simile quippiam in altissimis montibus Prouinciæ Galliæ, præsertim iuxta speluncam S. Mariæ Magdalenæ vulgo *la Sainčte Beaume*, & Panormi è montis Peregrini antro S. Rosaliæ celebris, latere, quod mare respicit, cum ibidem existens dicta loca deuotionis causa obirem, me vidisse, & summo studio annotasse memini: maximè autem hanc architectonicam naturæ industriam in amplissimo illo montis Vesuuij Cratere vltimo incendio causato, à me Anno 1638. septimo Aprilis non sine ingenti vitæ periculo mensurato, & ichnographicè descripto videre licuit. Verum de mirabilibus huius Montis vide suo tempore mūdum nostrum subterraneum. Cui hanc descriptionem reseruauimus.

Speluncæ S. Benedicti Sublaci.

Speluncæ S. Mariæ Magdalenæ In prouincia Galliæ.

Mons Peregrinus in Sicilia.

Mōs Vesuuij

Non ignoro in humilioribus maris littoribus, vti & in clinis quibusdam, & collibus huiusmodi fibras non polares, sed Horizonti parallelas spectare. Verùm cum dicta loca plerumque ex variis maris reiectamentis, vt arena, alga, gramine, conchilijs, ostreis, folijs, similibusque, tum alluuione, tum motu maris coaceruata successu temporum alijs & alijs materijs assulatim congestis, partim in terram duram, partim succo Lapidifico in saxum concrescant, illud sicut non Telluris, sed maris aut alluuionis structura est: Ita quoque Telluris ordinem in fibris non seruare, nemo mirari debet; vnde cum in Insula Melitensi huiusmodi fibras prorsus irregulares, varijsq; ostreorum, conchiliorum, limacum, similiumq; rerum in Lapidem conuersarum quisquilijs refertas non ita pridem compererim, eam ex limo arenoso successu temporum prognatam facilè colligere potui, quod & in mundo nostro subterraneo, si Deus voluerit, fusius demonstrabimus. Quicunque igitur veros terræ fibrarum ductus obseruare voluerit, illum altissimas rupes, & quas verisimile est ex aggestione non esse cansatas adire oportet, neque quamlibet, sed vel Orientalem, aut Occidentalem rupis partem, seu planum Meridianum obseruandum sibi esse nouerit. Ego certè vt de hoc experimento certior essem, mihi rupes varias inspexisse atque examinasse non sufficiebat. Sed & fodinas, aliasq; profundiores Terræ partes pro data commoditate

Melita Insula ex limo arenoso maris nata.

Digitized by Google

dicare adij, vt venarum situm exactius obseruarem, quin & in Hungaria, Saxonia, Tiroli peritissimos quosuis rerum metallicarum Magistros, per Amicos meos de situ venarum consuli curaui, qui aliam se præter dictam in fodinis fibrarum saxosarum venas ferri continentium positionem non inuenisse sanctè affirmarunt, de quo & fusius in tertio libro disseretur. Immò hoc experimentum ipsa montium ex *Austro in* Boream in exteriori Telluris superficie concatenatorum series, dictæ compaginationis veluti quoddam rudimentum satis superq; indicare videtur. Apenninum certè, Pyrenæos & Alpes in Europa; In Asia Taurum, Caucasum videmus cum Parapanisо ab vltima *Insula* Zeilano, per mediam Indiam, Asiam & Scythiam, alijs montium ramis, veluti costis quibusdam offaturæ, in vtrumque latus vergentibus, rectà in Boream tendere; Africanos quoque, seu Lunæ Montes ab Æquinoctiali in Australe vsque bonæ spei promontorium, & hinc in Boreum Atlantem continua serie excurrentes nouimus; Americam denique vniuersam, veluti septo quodam montium é Borea in Austrum rectà tendentium in Orientalem & Occidentalem dimidi notius est, quam dici debeat; idq; haud absque singulari naturæ consilio. Cum enim Sol & Luna inter duos Tropicos ex oriuin occasum perpetuo ferantur, magnosq; maris motus causentur, consultius erat terræ corpus ex Austro in Boream, siue βορεο-νοτίως *ad firmiorem* totius consistentiam, partiumq; singularum connexionem, quam Ευρο-ζεφύρως compaginari. Quod si fibris ex ortu in occasum excurrentibus id fuisset conditum, timendum erat, ne nimio Solis ei incumbentis calore & siccitate torrefactum, successu temporum fissum, diuisionem continui in Zona Torrida, in frigida verò è nimia humiditate & frigore eiusdem dissolutionem pateretur; aut etiam ex vehementi Oceani motu, partes aquarum illisione, paulatim consumptæ, totius interitum causarentur. Sapienter igitur diuina prouidentia hac ferrea ligatura, seu Magnetico vinculo Telluris corpus contra feros maris fluctus, & Solis Lunæq; iniurias armare voluit. Porro vt hæc mirifica Telluris compaginatio magis magisq; sibi constaret, ac veritas tanti prodigij tandem luculentius innotesceret omnibus; ego non ita pridem Patribus nostris harum rerum peritis, in Æthiopiam, Chinam & Americam proficiscentibus, præsertim iis, qui sub Zona Torrida, & in Australi Hemisphærio veluti *in Paraquania*, vicinisq; Magellanico freto regionibus habitaturi erant, huius rei obseruationi, vt quam diligentissimè incumberent, ar-

Montes concatenari, vt plurimum ex Austro in Boream. — Boream. Europa. Asia. — Africa. — America. — Ratio. — Obseruationes

Digitized by Google

denter commendaui; quod & recepto ea de re memoriali, se facturos receperunt. Si itaque eorum obseruatione huiusmodi montium fibras sub Æquatore Horizonti parallelas, & in Australi Hemisphærio in polum Antarcticum vergere reperiamus certe non video quomodo de rei veritate vllus amplius dubitandi locus relinqui possit: intelligitur autem hic à nobis hæc compaginatio non σφαιροειδὴς, in modum cæparum; sed κυλινδροειδὴς: ita vt in terræ sectione Æquatori parallela, fibræ terrenæ, circulos; in sectione parallela Meridiano, lineas rectas; in obliqua denique ad axem mundi sectione, ellipses referant: de quibus in tertio libro fusius; sed hæc amplius forsan, quam par erat, prosecuti sumus. Quare ijs relictis ad aliam difficultatem, quæ hoc in negotio occurrit, dissoluendam nos accingamus: Ac primò quidem Tellurem Magnetica vi, ad anatolismos & dysismos, quos ex inconstanti illa Telluris atque irregulari fluctuatione incurrere forsan posset, impediendos disponi, dispositamq; ita stabiliri, rectè quidem hucusque probatum esse existimo: hoc tamen vnicum non parum multorum torquet ingenia, cum non videant, quomodo hac Magnetica vi Telluris fluctuatio Euro-zephyræa, seu quæ ex ortu in occasum, aut contra est, nutatio supra Magneticum axem facta impediri possit, quod tamen nisi demonstretur, merito in fixatiua Telluris vi assignanda saxum cum Sysipho voluere videri possemus; varius igitur ingeniorum ad hanc difficultatem dissoluendam est conatus. Quidam putant huiusmodi nutationem ex ambientis aëris resistentia impediri. Verum, dato non concesso, Tellurem, vt ipsi volunt, vehementioribus ventorum flatibus in altissimorum montium parietes Εὐρο-ζεφύρους illisis, è loco suo aliquantisper circumduci; qui tamen aër subtilis, rarus, & in tanto inani fugitiuus, non dicam flatibus ventorum, sed & totius terræ incumbentis moli resistere possit, non video. Nonnulli Tellurem propria, eaq; sola grauitate stabilitam figi volunt: at cum mentem suam hic non explicent, meritò mentes perplexas relinquunt. Alij difficultate rei perterriti solam voluntatem Dei fixationis huius causam statuunt, sed hi magis pie quam philosophicè sentiunt, cum nihil non hac via solui possit. Non desunt denique, qui ab immobili cœlo Empyreo qualitatem deriuent Telluris fixatiuam; sed hi ignotum per ignotius indagantes procul à vero aberrant, cum de cœlo Empyreo nihil nobis naturaliter constare possit. Alia igitur ad hanc difficultatem soluendam via tenenda est, quæ vt ostendatur,

Cōpaginatio dicta Telluris non est Sphærica, sed in cylindri modum cōgmentata.

Altera difficultas de Magnetismo terræ proponitur.

Variæ opiniones.

Sup-

Digitized by Google

Suppono primo, Tellurem primario in cœleſtes polos veluti quietis ſuæ terminos innato quodam & intrinſeco appetitu naturaliter ferri, iam vero cum nulla res inſito appetitu feratur in aliud, niſi in eo, in quod fertur, aliquid ſit, quod eam bene afficiat, & cuius bono foueatur; certe tellus in polos mundi neutiquam ferretur, niſi vis quædam fotrix & benefactrix terræ, polis ipſis ineſſet, ſiue iam ipſa vis ſit Magnetica, ſiue analogum quippiam virtuti Magneticæ: iuxta huius enim polarem diffuſionem, terram polariter diſponi neceſſe eſt, niſi enim hanc vim in polis ipſis ſtatueremus, non eſſet ratio, cur poli terræ hanc partem cœli potius, quam aliam aſpicerent; ergo neceſſariò in polis vis quædam extrinſeca dari debet Telluris diſpoſitiua.

n polis mundi vis quædã benefactrix terræ.

Suppono ſecundo, Tellurem hac vi deſtitutam ex ſe indifferentem eſſe ad quemuis ſitum, ita vt poli terreſtres quemuis ad cœlum ſitum in medio obtinere poſſint; vt igitur Tellus ab huiuſmodi indifferentia, omniq́ue nutationis ſeu fluctuationis inconſtantia, quæ ſucceſſu temporum ex varia terreni corporis immutatione, frequentibus diluuijs, inundationibus, terræ-motibus, Inſularum & Regionum abſorptionibus, ſimiliumq́ue euentuum (quibus Hiſtoriæ plenæ ſunt) prodigijs cauſata euenire poſſet, vindicetur; hanc Magneticam virtutem veluti iure quodam poſtulare videbatur. His igitur ita ſuppoſitis, dico terram duplici ſua virtute, grauitate videlicet & Magnetiſmo, veluti duplici quodam fræno ab omni nutatione ſenſibili; illa quidem, ne ex ortu in occaſum, hoc, ne polarem ſitum deſerendo ab axe nutet, inhiberi; & de Magnetiſmo quidem fuſe tractatum eſt in præcedentibus, de grauitate vero, nutationem circularem ex ortu in occaſum, & contra inhibente, iam tempus eſt, vt loquamur: Nota igitur duplicem nutationem, ſeu trepidationem hoc loco conſiderari poſſe, vnam per lineam rectam, alteram per gyrum; illam quæ fit per lineam rectam, ſiue impulſum præponderationis, Magnetica vi frænari diximus; hæc vero, quæ per gyrum fit, quî frænari poſſit, quæritur? Nos igitur Tellurem, etſi per Magnetiſmum ſuum nullam haberet cum cœlo, niſi ſecundum ſolum Magneticum axem, connexionem, nihilominus hoc axe ita libratam ad omnem nutationem trepidationemq́ue, quæ ventorum vi, aut alijs accidentibus, vt dictum eſt, cauſari poſſet, impediendam, ſufficientem eſſe, ita probamus: Cum enim omnes & ſingulæ partes totius ſe prementes, per breuiſſimas lineas ad centrum mun-

Tellus duplici fręno cohibita ſiſtitur.

Duplex nutatio terræ.

Grauitas terræ ſiſtit terrã immobilem contra omnẽ violentiam extrinſecam

Digitized by Google

mundi actualiter inclinent; omnes quoque & singulæ, gyrationem impedient; iterum, si per impulsum, seu lineam transuersam aut obliquam terra ad quietem se componeret, talis gyratio fieret per duas lineas longiores, in modum duorum laterum trianguli respectu tertij; sed dictum est, singulas partes actualiter per breuissimas lineas in centrum tendere: ergo impulsus transuersus gyrationis fieri non potest: Accedit quod ille impulsus transuersus, omnes consequentes partes pondere deberet superare, quod fieri quoque nulla ratione posse quis non videt? Sed in exemplo sit globus Terræ N, axi astrictus Magnetico, mons quispiam in eius superficie ingens A, ventis impetitus: dico nullam esse posse ventorum vim tantam, quæ terram secundum axem circumducere possit: moueatur enim ex A in B, secundum lineam transuersam A B, si possit: ac tunc huiusmodi impulsus præterquam quod non sit per breuissimas lineas, omnes lineas directionis in centrum vergentes vndequaque habebit resistentes: partes enim in triangulo C B N grauitantes, resistent partibus in Angulo B A N, & E D N, partibus C B N, & F E N denique, partibus E D N, & sic singulæ partes posteriores cum omnes æqualibus momentis in centrum nitantur, resistent partibus anterioribus per impulsum motis, ergo nulla ventorum vis adeo violenta assignari potest, quæ terram circa axem circumducere possit, cum semper vento incumbente vni parti vix ad totum sensibili, innumeræ aliæ totius partes pondere proprio ita sistant impetum venti, vt haud inconuenienter inferre possimus, ita se habere ventorum vim ad totam Terram, vt flatum alicuius follis, ad integrum aliquem montem commouendum: accedit quod hanc propriam grauitatem plurimum adiuuet virtus Magnetica, vt in præcedentibus demonstratur. Nemo igitur imposterum terræ trepidationem timeat, cum duplici hoc fræno ita inhibeatur, vt nullus amplius instabilitatis locus esse possit, *Domini enim Cardines sunt orbis terræ*, hanc enim Naturam Conditor sapientissimus ei indidit, quippe *qui firmauit orbem*



Similitudo.

Digitized by Google

bem terræ, qui non commouebitur, & aridam fundauerunt manus eius, eo artificio, vt nulla vis eius constantiam labefactare possit.

_____ stat igitur vi Terra sua,
Ponderibus librata suis immobilis haret.

Consectarium I.

HInc sequitur, difficilius terram motu circulari quam recto sursum, aut deorsum commoueri; quia cum notabile aliquod pondus terræ parti adijcitur, centrum eius grauitatis variatur, quo variato terra naturaliter mouebitur, quia centrum grauitatis nouum, ad mundi centrum nutat; quare terra naturaliter mouebitur, donec istud centrum eius grauitatis, centro mundi congruat, vt autem illud congruat cum pristino situ & respectu ad polos, non id grauitatis effectus est, sed Magneticæ virtutis eam iuxta axem mundanum frænantis, ne multiplicatis ex varijs accidentibus mutationibus, situs quoque Terræ, respectu cœli vnà cum centro mutatus magnam in natura rerum confusionem causetur: ergo cum facilius sit Terram motu recto moueri, ideo Magnetismo ad eius nutationem frænandam indigebat. At vero ad motum circularem terra nullam habet aptitudinem, illiq; propterea repugnat ac resistit, ac proinde vis venti eam *in* gyrum minimè circumuertere posset, nisi tanta foret, quæ totum terræ pondus superaret: requireretur igitur vis totius terræ grauitate maior, quæ eam in gyrum actura esset: immo si mons daretur tantæ altitudinis, quanta esset totius telluris diameter videlicet 1718. millium Astronomicorum, nihilominus ob partium totius in centrum inclinantium constantem præponderationem, nulla vis venti ad eum vertendum sufficeret, nisi ventus tantus esset, vt resistentiam totius superaret, cuiusmodi in hac infima mundi colonia nullum dari posse, nemo est qui non videat. Sed huius rei demonstrationem alio loco faciendam reseruauimus.

Terra difficilius circulari, quam recto motu mouetur.

Nulla vis terram mouere potest, nisi ipsa terræ præponderet

Consectarium II.

COlliges secundo, diuersam esse rationem motus Sphæræ alicuius extra, & in centro vniuersi libratæ, cur enim rota aliqua extra centrum huic in aëre supra polos subtilissimos & tenues æquilibrata, vel minimo flatu circumagatur, est, quia vna medietas

Motus alicuius Rotæ in centro terræ & extra circumductæ diuersa ratio.

Digitized by Google

rotæ istius semper appetitum habet ad centrum, non autem descendit, eo quod ab altera medietate rotæ impediatur, cum, quanto altera descendit, tanto hæc ascendere debeat, vnde vna alterius impetum sistente, ambæ medietates in æquilibrio se sistunt; at si extrinseca aliqua vi, vel minima, vt flatu descendens medietas adiuuetur, fit vt pondus rotæ in hac medietate auctum, facilè resistentiam alterius medietatis, vtpote iam leuioris superet, & ita gyratio nullo pæne negotio perficiatur. Sed terræ in centro vniuersi (cum singulæ partes æqualiter distent, & perfecta sit vndique partium singularum ad totum libratio, atque æqualis vnanimisq; in idem centrum nisus) nulla pars magis appropinquat, aut elongatur; sed singulæ perfecte in centrum conspirant: vnde si vi aliqua extrinseca illa verteretur, omnes partes à brevissima sua linea remouerentur, quod fieri non posset, nisi vis mouens vi sua pondus terræ excederet, vt in præcedentibus dictum est, & sic rota aliqua in centro mundi libraret ob dictas rationes se prorsus immobilem sisteret.

Non igitur tibi natura admiranda videri
Pendentis terræ debet, cum pendeat ipse
Mundus, & in nullo ponat vestigia fundo.

PROPOSITIO II.

De vertricitate Magnetis polari.

THEOREMA II.

Magnes quisuis duos oppositos polos axem Magneticum terminantes habet, quibus intrinsece sese ad terreni globi polos axemq; conformat.

QVemadmodum Astronomi in cœlestis globi corpore duo puncta, mundani axis terminos, quos polos vocant, constituunt; ita in Magnetico corpore quolibet duo poli, quorum vnus ad Arcticum, ad Antarcticum alter se polum conformat, motionum, effectuumq; Magneticorum primarij termini, actionum ad hæc, virtutumq; plurimarum limites & moderatores à natura constituti, obseruantur: cuius rei sequens accipe experimentum.

Exp-

Digitized by Google

Experimentum I.

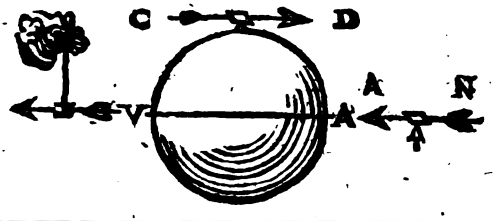
PRæparatæ ex ſubere nauiculæ Magnetis frustum ea induſtria impones, vt poli Magnetici proræ ac puppi exacte reſpondeant.



Quo facto, eam libere & ſine impedimento ſuper aquam, pelui aut alio vaſculo exceptam fluctuare permittas; ac ſubito non ſine voluptate videbis, nauiculam, quocunque vertatur, nullibi tandem, niſi in linea polari, obuerſis Magneticis polis plagi polari, Boreo quidem Auſtrali, Auſtrino vero Boreali, requieſcere poſſe; idem hoc experimentum ſucceſſum ſortietur, ſi Magnetem tenui ſuſpenſum filo æquiponderes, aut ſuberi incluſum infra aquam fluctuare permittas.

Experimentum II.

QVa vero ratione & induſtria duo Magnetici poli, ſiue vera *Lapidis* longitudo in Lapide quouis reperiatur, prius explicandum eſt. Sic igitur eam indagabis, primo accipe verſorium C D ex chalybe, aut acum quamlibet, quam aut filo ſuſpenſam, aut obelo ſubtus poſito æquilibratam



Magneti V A ſuper impones, vertesq; hinc inde tamdiu Lapidem, vſque dum verſorium C D, Horizonti V A ſteterit parallelum; & linea, quam verſorium monſtrauerit, veram in Lapide longitudinem, cuius extrema, duo poli ſunt, monſtrabit. Aut obuerte Lapidem tamdiu contra verſorium A N obelo impoſitum, donec verſorium Lapidi ad perpendiculum ſe inclinauerit, habebisq; poli vnius punctum, quod nota. Iterum verſo Lapide vide quod punctum verſorij apex in Magnete verſo normaliter inciderit, hoc enim oppoſitum

Digitized by Google

priori, poli punctum erit, quod ſimiliter nota, habebisq; duos polos. ſed quia hæc admodum trita ſunt, plura dicere ſupersedemus; qui tamen plura de huiuſmodi polorum inuenienda ratione ſcire deſiderat, conſulat Gilbertum & Cabeum.

Diſquiſitio cauſæ conuerſionis Magnetice ad polos terræ.

CVm experientia prima rerum magiſtra ſola ſcientiam in hominibus, imperitia vero caſum Philoſopho teſte efficiat, nihilq; conſequenter in intellectu noſtro eſſe poſſit, quod per ſenſus portam non prius intrauerit, veriſſime Plinius experimentis credi voluit: eſt enim experientia ſcientiæ quiddam ſimile, ad plurimarum rerum exactam cognitionem apprime neceſſaria: qui enim Rempublicam gerunt, experientia potius, quam mente, id faciunt; & Medici non ex libris, ſed ab experientia fiunt. Vnde mirum, quam mihi quorundam Philoſophorum diſpliceat de effectibus quibuſdam naturæ ignotis & fabuloſis, de quibus, vtrum in rerum natura vnquam fuerint, neſcitur, otioſe & vanè diſceptantium præpoſtera quædam philoſophandi ratio. Nos igitur veri Philoſophi veſtigia ſectantes, primo effectus, de quo diſceptatur, veritate, per experientiam demonſtrata, deinde ſuper eam veluti ſolidam baſim cauſarum ſcrutinium fundabimus. Itaque quod gratius & vtilius fore putauimus, hiſpidas illas demonſtrationum formas, quæ litteris plerumque conſtant, vti verboſas & fuſas explicationes conſulto omittentes, ab ipſius potius naturæ intimo receſſu, proprijsq; principijs, quam ex alieno penu veritates eliciendas exiſtimauimus, vt vna cum effectu etiam cauſa perſpecta habeatur. Sed hiſce præmiſſis, rem ipſam aggrediamur. Cum itaque quædam in Magnete (quemadmodum experientia teſtatur) ſit directiua, ſeu in polos diſpoſitiua facultas, merito à Philoſophis quæri poteſt, quid illa ſit, in quo conſiſtat, aut vnde virtutis ſuæ trahat originem? Quod enim alij à ſtella polari, vt cum Cardano Fracaſtorius, virtutem quandam occultam in eum deriuari, qua immediate trahatur, exiſtiment, falſum eſſe, ſat oſtendit Magnetis à ſtella polari in diuerſis mundi partibus omnino varia & inconſtans declinatio: quod tamen ſi ratio memorata vera eſſet, non fieret. Quod iterum nonnulli huius effectus cauſam aſſignent montes polo vicinos neſcio quos Magneticos, vt cum Olao Magno Maurolycus, falſam coniecturam eſſe inde conſtat; quod non

Ante cauſæ inquiſitionē de effectus certitudine prius conſtare debet.

Varie opiniones de attractiua virtute Magnetis.

Olaus Magn.

Digitized by Google

non sub polis tantum, sed & in alijs mundi partibus huiusmodi montes, vt in Ilua, in littore Guineæ, Cretæ alijsq; Mediterranei maris Insulis & littoribus reperiantur, nec tamen nauticæ pyxidis ad eos inclinatio aduertatur: accedit, quod credibilius est, tantò hosce phantasticos montes efficacius, quanto pyxis nautica vicinior ipsis fuerit, tracturos; nullus quoque Magnes in aquis librari posset, quin ab his montibus traheretur, quæ tamen omnia manifestæ repugnant experientiæ. Eorum vero sententiam, qui huius verticitatis causam sub Vrsæ cauda statuunt, cum magis ridicula, quam vera sit, protius repudiamus. Aliorum quoque de huius causa placita monstrosa, veluti inconuenientia, & naturæ Magneticæ repugnantia, minime placent: vnde quænam huius verticitatis causa vera & genuina sit, iam tandem explicemus. Cardanus.

Duplex terræ qualitas.

Duplici itaque terram qualitate conseruationi eius apprime necessaria, à natura præditam, in præcedente ostensum est theoremate, granitate videlicet & verticitate Magnetica: istius officium est, terram in centro fixam, huius vero, eandem ad fluctuationem impediendam polariter directam tenere, quam nos verticitatem appellamus, & nihil aliud est, quam motrix quædam facultas, seu qualitas, qua peculiaris motus Magneticus efficitur, & quies: cum vero tellus secundum maiorem partem corpus sit homogeneum, & similium partium, simplicem quoque & per totum corpus æqualiter diffusam qualitatem habere eam necesse erat. Præterea cum tellus non confuso, sed certo & determinato situ ex Austro in Boream portigi debeat, eam sane qualitatem merebatur, quæ in duos eam disponeret terminos, ita vt qualitas cæteroquin simplex, in terminis tamen, imperio veluti partito, iuribus vteretur diuersis; quod sapientissime à natura constitutum esse, quis non videt? Si enim vtrique terreno polo in vnum & eundem polum æqua esset vis & eadem potestas, non esset ratio, cur Austrinus v. g. Telluris polus, Arctico potius, quam Antarctico, & conuersa ratione Boreus huic potius, quam illi subderetur. Male igitur Telluri prouisum esset, cum ea vi fluctuatio eius nulla ratione impediri posset, ac sæpe contingeret, vt altero polo telluris in polum conuerso, alter hinc inde temere aberraret, quemadmodum ex dictis patet. Vt igitur maxima hæc inconuenientia vitaretur, eiusmodi ei qualitas debebatur, quæ & diuersis frueretur terminis, simulq; diuisa in totum vteretur dominij potestate, qua quidem efficiebatur, vt certus polus, certum polum

Magnetica terræ vis quænam sit.

Terra hanc vim requirit ex natura sua

Quomodo terra se disponat Austro Boreali ter.

Digitized by Google

sibi conuenientem & consentaneum incessabiliter & necessario appeteret amaretque: alium vero, vtpote extra iurisdictionis suæ limites constitutum, remis velisq; fugiens, tanquam naturæ suæ contrarium inconuenientemq; pertinaciter declinaret: dum igitur quisque plagæ suæ iura defendere nititur, fit vt tota qualitate in contrarias partes nitente, totus globus in vtrumque polum, polo vtroque nitens indeclinabiliter medio fixus hæreat.

Hac igitur ratione Tellus in illa à polo ad polum constituta compaginatione sua possidet vim Magneticam & verticitatem, qua se in polos disponat, & conseruet sic dispositam, & habet vim non in se solum hanc verticitatem, sed & in omnibus alijs proportionatis & consimilibus corporibus, si intra orbem Magneticæ qualitatis fuerint constituta, producendi. Præterea notum est in homogeneis substantijs partes non toti tantum assimilari; sed & eiusdem omnino cum toto essentiæ esse & naturæ, ita vt singulæ proprietates, & accidentia toti conuenientia, & partibus necessariò conueniant. Cum igitur Magnes totius homogenei vera & homogenea pars sit; quin & genuinus sit Telluris filius, è semine terræ vero & naturali exortus, verbo, corpus ei consimile prorsus & proportionatum, fit vt totius quoque affectiones participet: vnde is aëreo subuectus carpento, ac Magnetico illo terræ vires suas vndequaque disseminantis profluuio congruenter affectus, ad totum se conformando, eam, quam terra parens, affectat situs motionisq; rationem, & ipse affectet, conceptumq; à terra vigorem non in se solum, sed in omnibus alijs capacibus proportionatisq; corporibus exerat; sicuti igitur Tellus ad polos mundi, ita & Magnes ad polos terræ quoque dirigitur, quia ita ad terram confluit, & à forma totius globi ita disponitur, vt tota terræ substantia postulat: quia ergo totius terræ positio per ordinem ad polos situata est, ideo hæc etiam illius homogenea pars, cum toto consentit, ideo tam auide omnes Matris virtutes, in se exprimere nititur. Cur autem metalla & reliqua corpora grauia, non ita disponantur, causa est, quod primigeniæ & genuinæ veræq; terræ partes non sint, sed mutatæ, & spurijs quibusdam materijs vitiatæ. Iterum cum omne ens in bonum suum internum conseruationemq; naturaliter & iuxta Pronunc. 6. necessario feratur, Magnetis autem bonum sit conformatio sui ad situm & positionem terræ, siue totius à quo perpetuo fouetur & conseruatur: dirigitur ergo in polos propter internum bonum & commodam conseruationem, vt videlicet accommodando

Magnes vera & genuina terræ portio.

Cur reliqua metalla non trahant.

Digitized by Google

modando se adsitum & positionem terræ, ab ea adiuuetur & confortetur. Hac quoque ratione tenuia sursum, deorsum grauia tanquam in locum in quo commode cum toto existant, intentum feruntur; hinc partes aquæ in guttas conglobantur, vt & vnitione partium se contra siccitatem hostilem defendentes commodius existant: & toti elemento infita sibi vi circularem affectantes superficiem, plenius conformentur. Hac de causa omnia vegetabilia seu germinantia sursum feruntur, quia hic est situs eorum, quem in bonum sui naturaliter appetunt; sed de his pluribus in tertio libro suo loco agetur: ergo & Magnes dictum situm ideo amat, quia ita fouetur & conseruatur, & non aliter. Quod si is non eo in situ, quem terra habet, inueniretur, contra naturalem inclinationem maneret: ne igitur ab hac contrarietate violentiam natura pateretur, sese conuertendo ad situm Magnetis conformat, ita propter mundi concentum ac partium mundi perfectarum & homogenearum ad totum analogiam, virium*que* præcipuarum in illis conuenientiam mutuam ad continuationem, positionem, directionem & vnitatem, ad terreni orbis polos Magnes vigore illo suo radicali, & formali efficientia disponitur; ita vt remotum huius verticitatis principium ipsam formam, seu essentiam Magnetis, proximum autem & immediatum, istam δίμορφον, seu bisormem qualitatem, quæ in oppositas partes nitens corpus in situm toti conuenientem disponere contendit, statuamus: vnde & patet, hanc verticitatem non ab extrinseco quopiam agente Magnetem immutante, sed per intrinsecum principium & propriam formam fieri, quod bene notandum.

Grauia & leuia petunt locum naturæ suæ conuenientem.

Quod sit Magnetica virtutis principium immediatum.

Consectarium I.

EX dictis colliges primo, omnia ea corpora primigenia terræ, qualia Tellus ipsa & Magnes sunt, propriè sibi hanc verticitatem vendicare, reliqua vero iis consimilia, & quæ ex huiusmodi venis & geminis terræ partibus originem suam immediate duxerunt, eandem per communicationem tantum, vt ferrum, & omnia illa, quæ ferri naturam redolent; ita vt Tellus totius Magnetici vigoris veluti fons quidam sit, qui immediate in Magnetem derivatur, quemque ab hoc dein ferrum, & reliqua ferruginea participent. Cætera vero, quæ nullam ad veras & homogeneas partes terræ affinitatem habent; sed ab ea veluti degeneres spurijs materijs coaluerunt,

vti

Digitized by Google

vti sunt omnia reliqua mineralia, quæ nulla ferri vena mixta sunt, nullum quoque verticitatis vestigium monstrant. Vnde perperam ij philosophantur, qui in adamante ex purissimo liquore fixatiua salis virtute, & frigore coalito, vt & in alijs quibusdam heterogeneis materijs Magneticum vigorem quærunt.

Adamas non est Magneticus.

Consectarium II.

EX dictis quoque sequitur, quod sicut Telluris globus Magnetica vi pollens, per totam Magneticæ verticitatis Sphæram qualitatem illam δύμορφον, seu biformem, aut bifrontem Magneti propriam diffundit; ita & eadem qualitate per medium diffusa, & ferrum, & cætera ipsi cognata corpora quoque disponat. Hinc vena ferri excocta, excocti lateres, ferrum ex ignitione refrigeratum, æquilibrata verticitatem hanc exhibent: sed horum rationes singulas in Problematis & Paradoxis reddemus, quare ad alia progrediamur.

Consectarium III.

VNum Magnetem non posse habere nisi duos polos, quod ideo adiungo, siquidem non ita pridem ad me ex Hollandia perscriptum, ijs in partibus Magnetem visum esse, qui quatuor polis constiterit. Quod falsum & fabulosum esse, nemo non, qui præcedentia & subsequentia nostra Theoremata diligenter ponderarit, iudicabit: ne tamen testi fidelissimo aduersari videar, dico dupliciter huiusmodi Magnetem considerari posse, vel vt Magnetis purissimi frustum homogeneum, & sic eum plures quam duos polos habere, dico implicare, & naturæ Magneticæ prorsus repugnare. Secundo hunc Magnetem considerari posse, non vt homogeneum, sed quasi vnam quandam massam terream, cui duo alij Magnetes puri & sinceri, distincti coaluerint; & huiusmodi Magnetem fuisse dico eum, quem paulo ante in iudicium adduximus, hac enim ratione, vna massa includens in se plures Magnetis optimi particulas, pro multitudine particularum polos quoque multiplicare notum est, etsi hac ratione non vnus Magnes, sed duo in vnam massam heterogeneam coaliti, dici debeant.

* * *
* *

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO III.

De Attractiua vi Magnetis.

THEOREMA III.

Magnes Magnetem, ferrum, aliaq; sibi cognata corpora attrahit.

ALtera Magnetis virtus, est ferri aliorumq; consimilium corporum, omnium prope veterum Philosophorum monimentis celebrata attractio. Notamus enim naturalem quandam ferrum inter & Magnetem inito quasi fœdere concordiam, atque mirum quendam naturæ consensum, quo incitatum vnum sine altero esse nequit, & mirum sane est, quod illa rerum omnium domitrix materia ferrum, ad inane quoddam ocyus occurrat, pareat imperio, assistat, tenaciq; complexu adhæresçat, perinde ac manibus prævalens, immò & auribus ei quasi intendens, & quod amplius, nunc rectis, nunc limis tortisq; oculis pro vario Lapidis situ eum veluti deperiens, simulq; narium sagacitate olfactuque, etiam quantolibet, vel æneæ pelvis aut tabellæ spissamento, seu densitate interposita, odoretur & sentiat, id à quo vitam meret. Magnetis mira vis.

Experimentum.

INfixo Suberi chalybeo obelo, eum super aquam pelui exceptam fluctuare libere permittas, quo facto, admoto eminus Magnete, videbis illico natare, ac in eius sese occursum insinuare ferrum, illumq; in suum complexum adeo pertinaciter recipere, vt vix multis distractionibus hinc inde iactando se distrahi patiatur; nec minor est Magnetis ad ferrum concursus, amor mutuus & conciliabulum, quo nullum eorum tactum recusat, sed lenior semper ad alterius occursum sese vltro offert.

Disquisitio.

MAgnes igitur id admirabile habet, & quod nullo non tempore omnium pene Philosophorum torsit ingenia, quod ferrum, aut eius meliorem partem perpetuò appetat, illiq; vehementi

Digitized by Google

quodam desiderio vniri velit, quemadmodum & ferrum vicissim ipsius complexum ita ardenter exoptat, vt sese mutuo deperire videantur: nam si Magnes exiguus sit ac liber, ferrum vero graue, aut alicui rei affixum, Magnes ad ferrum, vt illi coniungatur, se mouet; si vero Magnes robustis viribus fuerit, & ferrum liberum, id ad Magnetem properat; ita vt non tam Magnes ferrum, quam ferrum Magnetem trahere videatur: huius itaque admirandi sane effectus causam omni studio disquiramus. Quid igitur haec ferri vis attractiua in Magnete sit, in quo existat, aut quomodo producatur; mirum est, quam varij varie explicent. Epicurus, quem recentiores quidam sequuntur, in atomorum quorundam à ferro & Magnete profluentium, nescio quam circumpulsionem conijcit: quod si hoc; quomodo Magnes huiusmodi tenuissima atomorum corpuscula aequa facilitate & transitu momentaneo, per durissima & solidissima quaeuis corpora in ferrum traducet? Vnde verisimile est, hanc circumpulsionem non in Magnete, sed in Epicuri cerebro existentem, hanc absonam prorsus opinionem peperisse. Quod si Vrsa coelestis Magnetem, ferrumq; hoc adeo eximio munere liberalitate sua cumulat, quemadmodum Marsilius, alijq; eius sequaces opinantur. Cur Magnes, ac compar suum ferrum hanc Vrsae insignis benefactricis liberalitatem non agnoscit? tantum enim abest, vt eam sequantur, vt potius eius aspectum remis velisq; vitare contendant; quod & variationis & declinationis Magneticae subtile inuentum luce Meridiana clarius demonstrant; qui verò Electri paleas rapientis more Magnetem ferra trahere autumant, impingunt; dum non vident, electricas actiones minimis quibusuis intermedijs obstaculis, nullis vero Magnetis as, quo minus effectum consequantur, impediri posse. Verum tempus perdo, dum nugis huiusmodi recensendis immoror. Nos relictis igitur aliorum sententijs, dicimus rectius non atomos, aut tenuem puluisculum emissum, non attractionem electricam, quae sit naturalibus tantum ab humore deductis effluuijs, non aliud quippiam simile; sed Magnetem efficientia sua formali, aut radicali vigore suo, siue denique qualitate [illegible]a sua biformi, vti verticitatem, atque in polos dispositionem, ita incitationes quoque hasce primario efficere, quod vt intelligatur,

Magnes trahitur à ferro & contra.

Seruetur ium huius effectus

Magnes non respicit Vrsã.

Qualitas biformis, seu duplex.

Supponendum primo, Quod sicut omnes ex qualitates, quae corpora in certo loco constituunt, corporum quoque suorum motus sunt, vt de grauitate & leuitate elementarium, in tertio libro ostendimus,

Qualitas constitutiua in loco.

Digitized by Google

dimus; ita etiam qualitas Magnetica (quam locatiuam & constitutiuam totius globi terreni in suo proprio situ & positione supra probauimus) debuit posse mouere corpus suum, illudq; in loco eius naturæ consentaneo collocare, vel ita illud hinc inde versare, donec in situm toti sibiq; proprium disponat; corpus autem suum nulla ratione situare potest, nisi vi quadam secundum longitudinem corporis Magnetici in contrarias partes nitente, quam nos qualitatem ὁμοφυῆ, seu biformem, Cabeus duarum facierum appellat; cuius munus duplex est, primo, vt subiectum suum in debito situ constituat, secundo, vt ad debitum situm in vniuerso obtinendum id dirigat. Duplex munus qualitatis biformis

Supponendum secundo, Magneticam eam esse qualitatem, quæ in virtutis suæ diffusa Sphæram, corpora sibi similia & proportionata non solum alterare possit, sed & eandem prorsus in ijs permanenter producere. His igitur suppositis dico, attractionem Magneticam nihil aliud esse, quam coitionem, seu amicum ex similitudine naturæ causatum Magneticorum corporum confluxum, in ordine ad situm conuenientem inter se, & in vniuerso obtinendum, & ad hunc conseruandum à natura intentum; atque ea, quæ sequitur, ratione fit.

Tellure Magneticos suos radios vndequaque in virtutis suæ orbes euibrante, Magneticum corpus quodcunque grauitatis suæ compedibus solutum, mox vbi Sphæræ Magneticæ senserit actiuitatem, non alterabitur tantum, sed & alteratum certo & determinato situ, qui est à polo ad polum, vt à simili qualitate in medium à tellure diffusa adiuuetur & foueatur, se disponet, atque in hoc veluti proprio sibiq; consentaneo situ quiescet. Quod si hac quiete fruenti aliud Magneticum corpus viribus robustum, quodq; efficaciori, quam tellus faculate polleat, admoueris; ecce subito relicta terra, ad cuius situm se prius accommodarat, illi à quo maius bonum, maiusq; sperat emolimentum, iuxta qualitatis per medium à superueniente Magnete diffusionem, se accommodans, adhærebit. Cum igitur vtrique Magnetico corpori eadem sit virtutis potestas, idem in radiorum diffusione processus, eadem denique in bonum proprium fouendum, augendumq; inclinatio, dispositionisq; in bonum vtriusque reciproca actio, & mutua ad vnitatem conspiratio; necessario in vnum consident, eo situ, quo se mutuo maxime fouere, & sibi ipsis benefacere possint, atque sic tandem attractio perficitur; φύσις γὰρ τῇ φύσει τέρπεται, & similia similibus delectantur & conseruantur, quod non in Magnete duntaxat locum habet, sed aliquo modo in omnibus alijs Qua ratione fiat attractio.

Digitized by Google

Similia similia trahunt.

rebus. Quæcunque enim simili potiuntur materia, facile in mutuos congrediuntur amplexus; dissimilia vero societatem mutuam declinare ex oleo patefit, quod cum aqua ob igneam quandam naturæ vim, vt misceatur, adigi nulla ratione potest, tincturam autem ex Mastyche mundato, cui exiguum frustum eboris in atrum pollinem exusti adijciatur, ob similitudinem & amicum quendam naturæ complexum, Adamas verus & genuinus ita potenter trahit, sibiq; ita applicat & vnit, vt micantes nitentesque, ac viuidos suos radios ad instar carbunculi procul iaciat. Ob huiusmodi similitudinem quoque aquea aquosis, oleaginea oleagineis, mercurialia mercurialibus, & sulphurea sulphuratis facilè miscentur dissimilia vero sibi adversantur. Ita gummi cerasorum aquæ misceri, ac in ea, quod aquæ naturæ sit, dissolui potest; Gummi verò mastychis, quod ignea vi polleat, aquæ misceri nescit: mirum igitur non est, Magnetica ob perfectam in omnibus similitudinem, simili modo ad se inuicem, vt paulo ante indicatum est, confluere. Cum enim, vt iam sæpe inculcatum est, Magnes genuinus sit Telluris filius, Magneti autem prorsus congruat vena ferri, & consequenter ferrum, fit vt ferrum, aut quodcunque aliud corpus ferri odore imbutum, intra Sphæram Magneticam conuenienti ratione & debito situ constitutum, verticitatis acquirendæ capax sit, & ea acquisita subito sese ad Magnetem veluti ad bonum suum conseruatiuum conformare studeat. Et quoniam, vt supra dictum est, vnumquodque à Deo Opt. Max. naturæ Authore illis omnibus bonis & adminiculis instructum est, quibus ad perfectionem sibi debitam, ne in necessarijs deficiat, pertingere possit. Hinc fit, vt Magnetica corpora, vbi fuerint in loco, in quo incipiant affici à qualitate Magnetica biformi per medium diffusa, vim habeant se promouendi per illam eandem qualitatem ad locum, in quo qualitas illa intensior est, videlicet in Sphæra Magnetis efficaciori facultate pollentis; vbi scilicet magis possunt perfici: locus autem iste est prope illud corpus, à quo fluit talis qualitas: hinc ad illud accedunt, & cum illo coniunguntur, videlicet per illum appetitum innatum, qui nihil aliud est, quam quædam naturalis propensio & inclinatio cuiuslibet rei, tum in suum, tum in totius, vt dixi, cuius pars est, bonum conseruatiuum, quæ propensio in passiuis potentijs est naturalis capacitas & proportio cum sua perfectione, siue cum suo actu: in actiuis vero ipsa naturalis agendi facultas, nec addit aliquid super naturam, nisi quod connotet & requirat conditiones certas cum præ-

Adamantis effectus.

Gummi Cerasorum. Gummi Mastychis.

Quid sit appetitus Magnetis ad ferrum.

Digitized by Google

tijs dispositionibus, quam singularem Gilbertus vocat, non formalem Peripateticorum causam, & specificam in mixtis, non generantium corporum propagatricem, sed primorum & præcipuorum globorum formam, partiumq; homogenearum non corruptarum propriam entitatem & existentiam, quam & primariam, radicalem & astream appellat. Talem enim in singulis globis Sole, Luna, Astris vnam, non inconuenienter opinatur, sicut & in terra, quæ est potentia Magnetica, quam vigorem primarium dicit, quæ propria est telluris, eiusq; verioribus partibus à natura insita: hæc enim non à toto cœlo deriuatur, nec omnino per sympathiam, aut occultiores qualitates, aut peculiari aliquo Astro; sed per suum proprium magneticum vigorem: putat enim, quod sicut in Sole & Luna sunt suæ formæ, frustulumq; Lunæ, lunaticè ad eius terminos & formam se componit, solareq; ad Solem, ita Magnes ad tellurem; & ad alterum Magnetem secundum naturam se inclinet, ferrumq; sibi familiare simul ad formatum vigorem reuocet & disponat, propter quem ad Magnetem ruit, & auide se conformat mutuis viribus concorditer promouentibus, sed horum iudicium ad tertium librum consultius referetur. Primigenia globorum forma.

Consectarium I.

EX dictis sequitur primo, omnia corpora cuiuscunque generis Magnetica virtute prædita, ad se inuicem confluere, qualia sunt Magnes, chalybs, ferrum qualecunque, ferri vena ditior, lateres ferruginei, arena quædam nigra; quæ tamen nil aliud nisi ramenta quædam ferri ex mineris abrasa videtur esse, aliaq; hisce similia: sunt enim hæc subiecta proportionata virtutis Magneticæ, & intra Sphæram actiuitatis posita, inclinantur ad se inuicem, vt ab inuicem adiuuentur, & in perfectione sua roborentur. Corpora Magnetica.

Consectarium II.

HInc patet secundo, cur ferrum ad eam partem Magnetis, quam semel tetigit, perpetuo accurrat. Cum enim ferrum accurrat ad Magnetem, vt qualitatem conceptam roboret, vt ad eam partem, quam semel tetigit, accedat, necesse est: si enim ad oppositam partem accederet, qualitas concepta iam non roboraretur, sed destrueretur, vtpote priori ob situm contraria. Cur ferrum semper ad partē Magnetis, quam tetigit semel, accurrat.

Digitized by Google

Consectarium III.

PAtet denique, cur robustior Magnes fortius sibi coniungat ferrum, & cur hoc robustiori Magneti firmius adhæreat, quia videlicet eo confluit efficacius, vbi qualitas intensior est; est autem in maiori Magnete perfecto, & spurijs alijs materijs non vitiato intensior, ergo.

PROPOSITIO IV.

De vi communicatiua Magnetis.

THEOREMA IV.

Magnes vim suam ferro communicat.

ALia virtus non minus cæteris stupenda in Magnete obseruatur; illa nimirum communicatiua virtutis suæ in alia ferramenta diffusio: cum enim ferrum apprehenderit, non pertinaci tantum id complexu constringit, sed ipsum quodammodo impregnando virtutum suarum effluuium in illud eructat exspuitque, non in extremitates tantum, sed & in intima quæuis, atque adeo meditullium ipsum. Quod hac constat experientia.

Experimentum.

POsitis super mensam aciculis aliquot, applica ad vnam earum Magnetem, quæ apprehensa & Magnetica virtute medullitus animata, aliam appositam mox apprehendet, ac in eam concessam facultatem denuo transfundet, hæc ab illius viribus vigorem auide concipiens, eadem vi accepta vndecunque ex proximo & longinquo alias & alias rapiet, ita vt reciproca quadam virtutis Magneticæ vibratione, ea quæ tenetur, teneat alias, donec longa serie in altum eleuatæ quasi concatenatæ, nullo tamen nisi sympatico vinculo, pendere videantur; miratus est id quondam D. Augustinus, cum dixit: *Magnetem Lapidem nonimus mirabilem ferri raptorem, quod cum primum vidi, vehementer inhorrui.*

Lib. 21. de Ciu. Dei c. 4

Disqui-

Digitized by Google

Disquisitio.

CVm ferrum verticitatem seu directionem ac conuenientiam quandam naturalem à præsentia Magnetis ex valida immutatione suscipiat, & tanquam vera pars Magnetis, ad Magnetis corpus adoleat, totiq́ue ex naturali sua inclinatione ad maiorem perfectionem acquirendam coniungi appetat, fit vt acus acum attrahat, vimq́; sibi inditam impertiatur alteri, & hæc subinde sequenti, sic nexu quodam quasi sibi inuincem adhærendo confœderentur; nihil enim habet Magnes, nec quicquam potest, quod ferrum Magnete animatum non possit, immo ne tactum quidem; sed in vicinia tantum positum. Nam vt primum intra Orbem virium Magnetis fuerit, licet longiùs distet, tamen immutatur statim, formamq́; habet innouatam, in corpore quidem ex propria conditione capaci vimidam & valentem. Ferrum igitur hoc virtutis conceptæ semina mox alteri connaturali corpori sibi adnexo proportionato, & intra Orbem verticitatis constituto communicat, & hoc sequenti: sic vna & eadem virtus à Magnete per medium vniformiter difformiter propagata, omnia sibi corpora consimilia & homogenea, virtutis Magneticæ capacia concatenando copulat: cuius quidem rationem facile capiet, qui præcedentium Theorematum rationes bene perceperit, cum igitur singuli annuli animati, & vi Magnetis impregnati, & ipsi suas fundent Sphæras actiuitatis, fit vt vltimus annulus in Sphæra actiuitatis penultimi constitutus, illi connectatur, & hic penultimus in Sphæra actiuitatis antepenultimi constitutus, antepenultimo connexus hæreat, & sic consequenter vsque ad primum. Magneticum mouens sibi inuicem, ob implexas Sphæras actiuitatum singuli singulis copulentur.

Catena Magnetica.

PROPOSITIO V.

De Armatura Magnetis.

THEOREMA V.

Magnes ferro vestitus, virtute plurimum augetur.

CAssidè chalybea Magnetem indutum maius pondus attollere, nulli non Philosophorum notum est, quia in Magnete ferro vestito

Digitized by Google

vestito vnitio fortior, hinc pondera grauiora attolluntur: coitio vero, quam alij tractionem vocant, non fortior est, sed plerumque imbecillior inuenitur, quia interposita charta, aut simili spissamento non plus trahit quam inermis: cuius rei cape sequens experimentum.

Experimentum.

COncaua Lamella ex optimo chalybe rotundo longitudine digiti strictissime applicetur conuexæ Magnetis superficiei polari, & artificiosè connectatur. Tali instrumento Magnes, qui v.g. octo tantum ferri vncias antea trahebat, multo plures nunc attollet; sed & maxima coëuntis, seu potius vnitæ naturæ vis conspicitur, cum duo Magnetes nasis ferreis in conuenientibus polis sic vniuntur, vt mutuò sese attrahant attollantque, ita pondus vnciarum v.g. quadraginta attollitur, cum inermis lapis octo tantum ferri vncias alliciat, vt apparet in Lapidibus A B. C D. Siquidem Magneti armato fortius pertinaciusq; vnitur ferrum, quam Magneti; contigua enim Magnetis præsentia ferruminantur inter se, cumq; armatura vigorem Magneticum eius præsentia conceperit, alterumq; ferramentum adiunctum simul à Magnete presente vigorem induerit, ferrum adeo feruenti desiderio Magneti occurrere, eiq; adhærescere nititur, vt propriæ grauitatis oblitum, in ipso libero aëre proprium sibi locum centrumq; statuisse videatur: quin imo si vel pondere suo impediatur, erigit fastigium quasi manus ad Lapidem nutans & tremens, blandeq; demulcens, impatiensq; suum quodammodo grauari stabilimentum, nec sua se sorte contentum existimat, nisi vel proxime saltem coniunctum veluti refricto desiderio conquiescat.

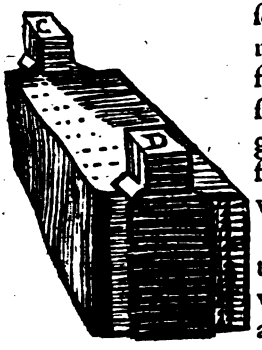


Magna vis Magnetis armati.



Alij quoque sic armant Magnetem, vt vtrimque chalybea repagula axi parallela adhibeant, sed

Digitized by Google



sed vereor satis commode : certius altero modo, ita vt polos Magnetis tegant duo ferramenta, & axem ad angulos rectos stringant inter se, ex vno vero latere Magnetis promicent æque longis pedunculis ferramenta ista stringentia inter se axem, vt vides in figura C D.

De alio Magnete armato, scripsit non ita pridem ad me Mersennus, tantæ virtutis, vt chalybeo temonis alicuius currus capiti applicitus, currum non secus traheret, ac si trabalibus clauis esset affixus.

Disquisitio.

SVnt plerique, qui arbitrantur armatum Magnetem, seu chalybea casside indutum, ideo ferri maiora pondera trahere, quod ferrum ferro ob sympathiam quandam naturalem amicius copuletur. Sed hanc eorum opinionem futilem esse, vel ex eo comprobatur, quod non ferrum tantum sibi arctissime connectat ferro Magnetis galeatum caput, sed & alium quemuis Magnetem, quem non suspendisset inerme. Alia igitur causa quærenda est, quæ vt intelligatur, sciendum est, ferrum ex se actu nullam habere Magneticam qualitatem, eius tamen per contactum virtutis, aut supposiți Magnetis capax esse, eamq; ita vniformiter excipere, vt in eo nil sit virtutis Magneticæ, quod omnino non se accommodet, & quasi obsecundet virtuti Magnetis, totumq; omnino ad eius auxilium conspiret : quod in duobus Magnetibus non adæquate contingit, cum singuli Magnetes suam habeant vim, ex sua natura ; alter quidem independenter ab altero, vt omnino secundum totum impetum vterque sibi auxilio sit, & præcise vires ad eundem omnino terminum dirigat : accedit quod Magnes, etsi sit omnis virtutis Magneticæ perennis scaturigo, plurimas tamen habeat admixtas sordes, seu particulas extraneas, heterogeneas, & virtute Magnetica destitutas, quæ cum hinc inde per totum corpus insertæ reperiantur, multum sane tractiuæ virtutis efficaciam impedire, aut diminuere saltem possunt, quod de ferro non dicendum, cum ab omnibus excrementis per ignem vndequaque sit purgatissimum, & Magneti coniunctum vno temporis

Digitized by Google

momento virtutem Magnetis imbibat: vnde & consequenter conceptum vigorem alteri sibi consimili & homogeneo corpori perfectius communicat: non tamen hinc sequitur, vt aliqui obijcere possent, ferrum acquirere in se qualitatem magis intensam, quam quæ sit in Magnete excitante; sed dicimus vim Magneticam receptam in ferro, ceu in subiecto proportionato puriore & magis homogeneo, ob virium vnionem plus roborari, quam in Magnete varia terrenarum sordium miscella vitiato.

Consectarium I.

EX dictis colligitur primo, Iuuari Magnetem ad suspendendum ferrum aduentu alterius Magnetis aut ferri, non secus ac quodlibet agens ex coniunctione cum altero agente similium virium iuuatur: quemadmodum enim duo valentius trahunt pondus, quam vnus solus; ita fortius quoque duo Magnetes aut Magnes cum ferro aliud ferrum sustinebunt, quam aut magnes vnus, aut Magnes ferrea galea non corroboratus: Exempli gratia, Magnes A B, & C D simul potentius agunt in ferrum I, idq; sibi firmius conglutinant; siue id infra Lapides positum fuerit, siue medium inter vtrumque, vt in loco I M, quam vnus solus. Quia cum illa additio conuenientibus polis fiat, axisque longior maiorem vim obtineat in magneticis actionibus, corpus magneticum per alterius Magnetis appositionem, præterquam quod maius mole euadit, longiorem quoque axem acquirit, vnde vis quoque augeatur, necesse est.



Consectarium II.

COlliges secundo, Si magnes ad alterum magnetem, aut ferrum ad magnetem armatum conuenienti ratione non fuerit collocatum, magnetem non ab attractione impediri tantum; sed & ferrum, quod ope alterius ferri aut magnetis amice coniuncti tenebat, dimittere cogi, ita natura iuris sui tenax est: inconuenienter autem apponuntur

Digitized by Google

nuntur sibi Magnetes, si similibus polis coniungantur, conuenienter si dissimilibus, iuxta communes Magneticorum leges. Atque ex hoc Consectario quoque ratio patet, cur polus Magnetis Septentrionalis in nostro hemisphærio maiorem ferri quantitatem quam Australis suspendat: quia videlicet polus Septentrionalis Magnetis conuenienter positus est ad polum terreni globi, qui cum Magneticam vim in corpora sibi proportionata semper exspiret, non parum consimilia sibi subiecta conuenienter posita roborat: quod si Australi polo in nostro hemisphærio ferrum appensum fuerit, is ex iniqua positione veluti indignabundus, id quod Septentrionalis paulo ante firmiter tenebat, dimittet.

Magnes in inconuenienti situ positus ad alterum Magnetem nō operatur.

Consectarium III.

COlliges tertiò, Quod si axis Magneticus perforetur, vt in figura Lapidis C S apparet, & ei ferrum longum A B ex chalybe puro arcte indatur, aliud ferrum sibi conuenienter applicatum, decuplo efficacius, quam quæuis alia armatura, sit tracturus: quia hoc situ omnes partes ferri applicantur Magneti æqualiter, & consequenter æqualem virtutem in se deriuat, est enim ferrum hac ratione iuxta lineam propagationis totius Magneticæ virtutis positum. Vidi ego hîc Romæ in celeberrimo Musæo Francisci Qualdi Ariminensis, quem supra laudaui, huiusmodi Magnetem plures ferri libras sustinuisse, cum vix ipse vnius libræ pondus obtineret. Audiui non ita pridem Principem, quendam Anglum exiguam & vix vnius vnciæ Magnetis particulam annulo inclusam tantarum virium gestare, vt fere libram ferri trahat. Si tamen vera sunt, quæ narrantur, hoc nudo Lapide, sine vlla armaturæ ope fieri posse, vix arbitror, qua tamen adhibita, res maiorem fidem merebitur: sed de corroboratione Magnetis in 14. Theorem. vberior dicendi materia dabitur, quare ad alia progrediamur.



Corroboratio Magnetis

* * *

Digitized by Google

PROPOSITIO VI.

De Attractiua & Repulsiua vi Magnetis.

THEOREMA VI.

Magnes Magnetem, ferrum excitum, alterum ferrum nunc trahere, nunc pellere videtur.

Zelotypia Magnetica quæ

INter cætera Magnetis mirabilia, non infimum sane locum obtinet illa Magnetis ad Magnetem concordia discors, non male dicta Zelotypia Magnetica, qua partes amico iunctæ consortio, tanto amore conflagrant, vt nisi altera alterius amplexibus perfruatur, ac contingendi detur potestas, quiescere non possint. Repugnantes vero partes ita mutua naturarum odia exercent, cæcisq; flagrant discordijs, vt inimico punctorum concursu tactæ, veluti Aduersario præsente indignabundæ à suis cessantes muneribus, viribus destituantur: cuius rei cape sequens experimentum.

Experimentum.

SInt duo Lapides A C D, & E B F, in primo Lapide sit punctum A Boreum, G Austrinum, in Lapide E F B, Borea pars H, Austrina B, dico, quod si Australem partem G, Lapidis C A D, Austrinæ parti B, Lapidis E F B admoueris, illico eam à se repellet, fugabitque. Idem etiam eueniet, si Boream A, Boreali H oppoſueris. Contra autem, si polum Boreum A, Austrino B, vel Austrinum B, Boreo A applicaueris, is quasi simili voluptate captus nō inuitam ad se rapiet partem; verbo, dissimilia puncta substantiarum similitudine, paribusque desiderijs coëunt simul & vniuntur; similia vero dissimili contrarietate inimicitias agunt, id est, Boreus Austrinum quærit, Austrinus Boreum, ita Austrinus & Boreus, Austrinum & Boreum respuunt, quod & optime in pyxide nautica experieris, si Magneticis polis, polos alterius Lapidis, nunc amicos, nunc inimicos admoueris.



Disqui-

Digitized by Google

Disquisitio.

VAriæ diuersorum de hoc mirabili Magnetis effectu Philosophorum sunt sententiæ: Quidam putarunt Magnetem absolutè & diuersa actione ferrum nunc attrahere, nunc expellere, quemadmodum de Theamede Plinius imperitè narrat. Nonnulli vero senserunt hanc attractionem, seu expulsionem, non quidem diuersa Magnetis actione fieri; opinati tamen, hanc virtutem repulsiuam vere & realiter inesse Magneti, atque eadem actione, qua ferrum attrahi crediderunt, eadem id repelli; non secus ac vnus actus voluntatis fertur in bonum prosecutione, in malum verò fuga. Nos asserimus à Magnete aliud Magneticum nec attrahi proprie, nec propelli, quod alicui παράδοξον, forsan videri posset: sed hanc nostram assertionem veram esse tunc apparebit, vbi primum de attractione & expulsione quædam præmiserimus.

Scias itaque primo attractionem multipliciter sumi posse, vel quatenus fit per attractionem corporis vnius, & adnexi sequelam, ita è puteo aquam fune attrahimus, & hæc est attractio propriè dicta; vel prout ex metu vacui aliquid attrahimus, vt fit in cucurbitulis sanguinem prouocantibus; vel similitudine naturæ, seu sympathia quadam, qua duo se corpora cognata insequuntur, atque ita Magnes trahit Magnetem, Sol quasdam species heliotropias, atque de hac proprie, dum Magnetem ferrum trahere dicimus, loquimur. Secundo, hanc perpetuam esse Magneticorum legem, vt quam semel Magnetis partem tetigerit ferrum, ad eam semper sese prouocet, disponatque; oppositam vero partem perpetuo fugiat. Quo posito dicimus expulsionem non fieri, quod in Magnete reuera punctum quoddam reale sit, & expulsiuum ferri, sed potius fugam quandam consequenter ex prosecutione boni magnetici exortam; quæ ita sibi mutuo annexa sunt, vt vnum sine altero consistere nulla ratione possit, non secus ac in actu voluntatis, quo cum bonum aliquod prosequimur, necessario malum ei bono contrarium auersantes fugimus; sed rem in exemplo declaremus: sit Magnes, cuius polus Australis sit A, Borealis B, tangat autem punctum B ferrum IS. extremitate I, dico I extremum ferri punctum, B, quod semel tetigit, perpetuo insecuturum, A vero fugiturum, cuius

Veræ attractio.



Digitized by Google

quidem alia ratio non est, nisi quod ferrum ex attactu Magnetis omnem etiam simul Magnetis vim dispositiuam & verticitatem, siue qualitatem illam biformem sæpius inculcatam, imbibat: accurret igitur perpetuo amicus polus ad amicum polum ad qualitatem conceptam magis magisq; roborandam, oppositum vero polum, vtpote in situ & positione contrarium, ne ordine situs interturbato qualitas imbibita corrumpatur, perpetuo fugiet: vnde patet, hanc attractionem & expulsionem consequi infallibiliter appetitum naturalem, quo ferrum sese ad Magnetis Tellurisq; situm in bonum sui conformare appetit, vt autem luculenter pateſiat, nullum esse Magnetis extremum, quod absolute ferrum pellat; tangat I extremum ferri, punctum Magnetis A, & subito patebit, punctum A ante repulsiuum, seu fugitiuum, iam contraria lege factum attractiuum, B vero repulsiuum, omni dissoluta inimicitiarum discordia, quod quidem nequaquam fieret, si polus repulsiuus vere & realiter Magneti inesset: sed hæc pluribus in 10. Theoremate explicantur.

Vtraque vis vtrique polo inesse potest

Consectarium I.

EX his patet, cur quælibet Magnetis extremitas simpliciter ferrum alliciat, quia videlicet Magnes corpus est homogeneum, neque vnius extremitatis natura differt à natura alterius extremi, & quemadmodum vna vis dispositiua per totum Magnetem æqualiter diffusa ad polum vtrumque æque se dirigit; sequitur necessario, & ferrum ex se & sua natura ad vim Magnetis recipiendam indifferens, vtroque extremo suo attractionis capax esse.

Consectarium II.

EX hoc quoque sequitur, quod si duo obeli ferrei Magnete excitati eiusdem magnitudinis intra eandem Sphæram actiuitatis ita ponantur, vt recedere non possint, futurum, vt sese collocent in situ parallelo, non tamen sine violentia aliqua & virtutis detrimento, sint duo obeli ferrei AB, CD. æquales intra eandem sphæram actiuitatis constituti; dico eos in parallelo situ mansuros, nam B C apices obelorum ob communem Magneticorum legem, quæ simi-



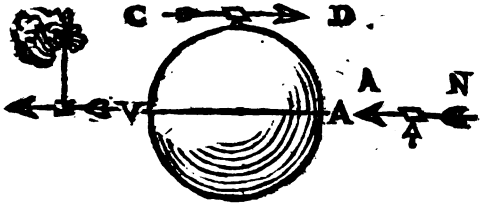
παράλληλον magneticum

Digitized by Google

similes partes magnetice coniungi vetat; nec coniungi poterunt, nec separari quoque per fugam: fugiant autem, si possint, B quidem in X, & C in Y; sed tunc A, D partes similes coniungentur inuitæ, & contra naturalem inclinationem: ne igitur hanc violentiam patiantur A D, vt vtrique æqualis victoria remaneat, in parallelo sese statu collocant: ergo, &c. quod erat ostendendum.

Consectarium III.

PAtet hinc quoque, cur versorium C D supra magnetem axi parallelum, & alterum versorium A N iuxta magnetem, ita vt axi in eadem linea respondeat, positum, ambo contrario situ ferantur, quoniam scilicet illud tota longitudine axis magnetici, hoc solo puncto amico detinetur, sed figura hic addita mentem nostram melius explicabit.



Consectarium IV.

PAtet cur magnes, si secundum longitudinem axis secetur, partes si suspendantur, non amplius accedant eadem positione, qua prius erant coniunctæ, sed contrarias affectent partes, quia videlicet separata pars non amplius seruat cum toto ad polos respectum, quod si pristinum seruaret respectum, sequeretur similes partes magnetis coniungi posse, quod est contra leges magneticas. Ne igitur communia iura infringantur, in oppositas sese partes pars separata disponit, ita partes B A & A B in magnete scisso O, quæ in magnete M secundum lineam A B prius vnitæ erant, in contrarias partes disponentur.



In secto lapide partes separatæ non coëunt, vt prius dum non essent separatæ.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO VII.

De Magnetis vi Penetratiua.

THEOREMA VII.

Vis Magnetica quarumuis rerum penetratiua est.

INcitationes seu commotiones à Magnetico vigore fiunt, non obstantibus crassis tabulis, non figulinis, aut vitreis, non marmoreis vasis, nec quidquam resistentibus aquis, vase, pyxide, aut etiam igne intermedio, quod sane summum naturæ miraculum non immerito censeri debet: interposita enim lamina, aliaq; res, vti non tollunt eius virtutem aut obstruunt, ita neque vllo modo impediunt & retardant, in ferrea tamen lamina plus æquo diffusa virtus quadam ex parte diuertitur; quod nulla ratione in alijs tractiua vi pollentibus, vt electro seu succino contingere solet. Nam ea intermedio posito obstaculo nulla ratione paleas commouent, imo etiam admotas eas nonnisi prius affrictu animata trahunt.

Magneticæ virtuti nil obsistere potest.

Electricæ attractiones obstacula habent.

Experimentum.

FErrum subere suffultum in vasculo quopiam libere fluctuare permittas, quod Magnete exterius applicato, nullis obstantibus impedimentis in momento commotum, ac veluti amici præsentiam sentiens, sine mora relicto loco suo in eius sese amplexum insinuare cupiens, ad marginem vasculi se conferet. Tu interim quocunque placuerit Magnete extra vas applicato, intus natitantem aciculam facile deduces; è quo plurima visu iucundissima spectacula, vti in mechanica Magnetica videbitur, conficiuntur.

Disquisitio.

CIrca hunc Magnetis effectum non minus varie, quam circa præcedentem, Philosophi opinati sunt: Alij in insensibiles quosdam radios poros permeantes causam conijciunt. Nonnulli solam συμπάθειαν inuenere causam; sed compassio licet esset, non tamen compassio causa censenda est, cum efficiens causa, passio nulla ratione recte dici possit: Scaliger putat moueri ferrum ad Magnetem, tanquam ad matricem suam, cuius abditis principijs perficiatur; penetra-

Scaliger.

Digitized by Google

netrationem autem fieri qualitate omnino ſpirituali. Non defuerunt qui dicerent, eadem ratione, qua ſonus propagatur, Magneticam virtutem propagari. Nos relictis omnibus citatis tanquam incongruis opinionibus, aſſerimus hanc penetratiuam Magneticæ virtutis propagationem, nec per ſubtiliſſimos quoſdam radios, nec ſpirituali omnino actione, quemadmodum animæ; nec corpuſculorum quorundam effluuio, nec per tranſmiſſionem quaſi localem qualitatis, vti in rebus odoriferis fit, nec alijs dictis modis perfici; ſed ideo propagatur, quia Magneticum agens de potentia ſubiecti circumiacentis educit illam qualitatem Magneticam, quæ ita de nouo educitur, vt perpetuo pendeat in eſſe, & conſeruari à Magnete; hinc fit, vt æqualiter & omnino pari facilitate producatur hæc qualitas in quolibet corpore, in quo non inuenitur qualitas, quæ illi vel directe, vel indirecte repugnet. Non ſecus ac corpus luminoſum, quod qualitatem ſuam vniformiter difformiter vno momento ita propagat per medium, vt non frigus, non calor, non vitrea corpora, non aqua, non cryſtallus duriſſima impedire poſſint, quo minus eo in medio vim ſuam exerat: ſola opacitas inimica lucis ipſi qualitati circumfuſæ fræna injicit, cætera enarrata corpora, vtpote cum lumine nullam contrarietatem habentia, tantum abeſt, vt id impediant, vt etiam augeant. Hac itaque ratione Magnes producit qualitatem ſuam in circumiectis corporibus, ſiue ea calida fuerint, ſiue frigida, ſiue denſa, ſiue rara, ſiue opaca, ſiue tranſlucida, ſiue etiam quamlibet aliam habeant è contrarijs qualitatibus; & hoc, quia iſtæ qualitates nullam habent omnino contrarietatem nec directam, nec indirectam cum Magnetica qualitate producenda, ergo actionem eius impedire quoque nulla ratione poſſunt: accedit quod illa qualitas omnis quantitatis corporeæ expers, ceu ſpirituale quippiam vim ſuam diffundat. Sed de his fuſius in Theorem. 18.

Comparatio lucis cum Magnete.

Conſectarium I.

EX dictis patet, qualitatem Magneticam latius in Sphæra ſua quam qualitatem luminoſam dominari. Nam luminoſam vim, aliqua quæ repugnantiam cum ea habent, impedire poſſunt, quemadmodum omnia ἀδιάφορα. Magnetis autem actio, nullo in ſphæra ſua obſtaculo ſiſti poteſt, vti dictum eſt. Cum enim hæc ſit totius globi vniuerſalis qualitas, quæ ſolum in bonum vniuerſi conſpirat, vt

Differentia luminis, & Magnetiſmi

Digitized by Google

globum telluris in conueniente positione ad cœli influentias congruenter suscipiendas detineat, ideo quodcunque sit corpus, & quamcunque habuerit qualitatem, æqualiter in illud, & per illud Magnes suam producit qualitatem.

Consectarium II.

Hinc patet, cur verforia Magnetica certis in locis diuersam sortiantur à vera declinationis linea aberrationem, vti sæpe sæpius iuxta muros quosdam & parietes, aut etiam in campis syluisq; mihi non sine admiratione varijs occasionibus contigisse memini; quia videlicet in murorum meditullio trabes ferreæ, aut latetes carbone ferrigenio cocti, aut alia Magnetica impedimenta latitantia; cum qualitatem Magneticam à tellure conceptam, nullis impedimentis obstantibus per medium transfundant, fit vt verforia eorum actione diuertantur. Pari ratione sub terra ferri vena abscondita, Geographis sæpenumero non exiguorum errorum occasionem, dum Magneticam aciculam à vera mundi linea diuersam cognouerunt, præbuit.

Causæ inuisa Magnetis.

PROPOSITIO VIII.

De Magnetis actione sphærica.

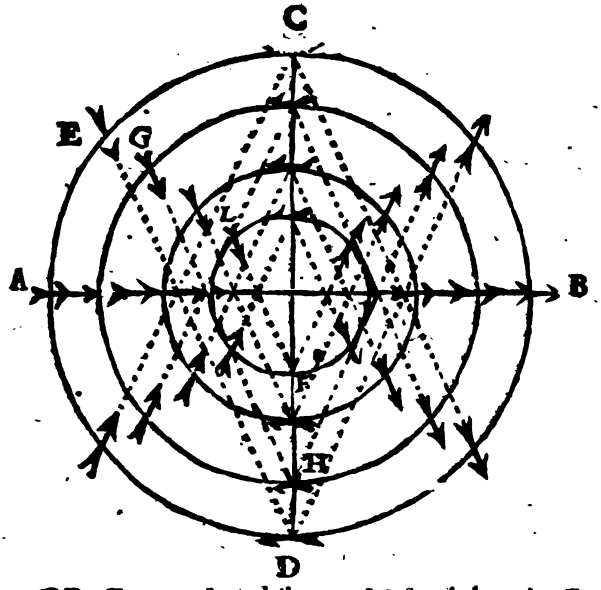
THEOREMA VIII.

Actus Magnetis sphericè diffunditur.

Sphæricè diffundi formalem actum Magneticum, certissimis experientijs nobis innotuit; ea namque globorum Magneticorum facultas est, vt fusa sit, & extra corpus ipsum in orbes extensa, formæ vltra materiæ corporeæ limites erecta. Nam Magneticæ Terrellæ facultates eædem sunt etiam in orbe potestatis toto, & orbes in se inuicem distantia à corpore Terrellæ suos habent pro diametri ratione & peripheriæ quantitate virtuum terminos, siue puncta in quibus conuertuntur Magnetica corpora, nec eandem Magnetici globi partem, siue punctum in quouis ab eodem interuallo (nisi in orbium & globi axe fuerint) respiciunt, sed semper in illa orbium suorum puncta tendunt, quæ similibus arcubus à communi eorundem axe distant, vt in sequenti diagrammate vides, in quo A B axis globi Magnetici, & or-

Directio Magnetica eadem in omnibus orbibus Magneticis.

Digitized by Google



& orbium; C D Æquator in orbibus, vti & in globo: in Æquatore verſorium ad Horizontis planum componitur; in axe vbique perpendiculariter centrum reſpicit, in medijs intermedijs E reſpicit D, & in G reſpicit H, non F; ſed hoc reſpicit L verſorium in ſuperficie globi; qualis enim proportio L ad F, talis G ad H in ſuo orbe, & E ad D in ſuo orbe: ſed vt omnia clarius innoteſcant, dicta experimento comprobemus.

Experimentum.

ACcipe tabellam ſtanneam vel æneam, in qua iuxta præcedens diagramma orbes deſcribantur Magnetici. Et in medio pro magnitudine globi Magnetici fiat foramen, ita vt tabella in medio eius ad Meridianum circulum ſupra lignum æqualiter & horizontaliter iaceat, deinde obelum ferreum paruum in orbe aliquo in tabella deſcripto libres, in quo cum ad varias in eodem circulo poſitiones mouetur, ſemper obſeruabis circuli dimenſiones, non lapidis, vt in diagrammate patet.

* * *

Digitized by Google

Disquisitio.

MIrabile orbium Magneticorum secretum primus obseruauit Gilbertus, qui & eius causam adscribit formæ substantiali primariæ globorum; cur vero cuspis intra orbes dictos constituta, semper determinatum punctum respiciat in eodem orbe constitutum, nos vigori Magnetico ascribimus; quia videlicet versorium ad Magneticam biformem, siue duarum facierum qualitatem per medium à polo terræ diffusam se accommodare contendit: diffunditur enim ita in gyrum, vt quasi in centro, seu polo sit vna facies, & circumquaque similis quasi proijciatur quaqua versum illi opposita, quæ est in polo; ideo versorium accommodatur etiam quasi in gyrum circa polum: quare si erigas lapidem altero polorum sursum directo verticem versus, & circa polum in gyrum disponas versoria, illa omnia cuspidem committent ad punctum polare, & cruces polum coronabunt, quia in illo puncto medio similis viget qualitas, & circumquaque radiat opposita virtus: verum hæc omnia melius ex sequentibus intelligentur, vbi huius Magnetici vigoris processum singulari studio enucleabimus.

Consectarium I.

EX his patet, quod Magneticum ferrum supra globum Magneticum, aut orbes effusos motum, bis integrè conuertatur in vna circuitione centri sui, tanquam epicyclus aliquis in orbe suo; quod vt intelligas, Magnetem referat intimus circulus diagrammatis F L, qui immotus in centro suo maneat, ponatur autem in quotis extra delineato orbe acus Magnetica supra lineam axis; vt v. g. in puncto A, iam vero paulatim in eodem circulo dictam acum circa lapidem circumducas, vsque dum perueneris in D punctum, conformabit sese acus in illo casu, vt vides: dum enim acus mota fuit circa lapidem per quadrantem A D, in opposito situ consistens totum semicirculum confecit, ergo alterum semicirculum complebit mota per quadrantem D B, consequenter integra circuitione ex A in B peracta: ergo per alium semicirculum B C A mota, aliam circuitionem perficiet, ergo duas circuitiones integras, semel tantum circa Magnetem mota complebit, quód erat ostendendum.

Consc-

Digitized by Google

Consectarium II.

EX hoc etiam causa patet, cur subinde progredientibus nobis recto itinere semper in directum, acus se derepente conuertat ad oppositam partem, quod maxime in locis Magneticis corporibus abundantibus contingere potest.

PROPOSITIO IX.

De Directione Magneticorum radiorum.

THEOREMA IX.

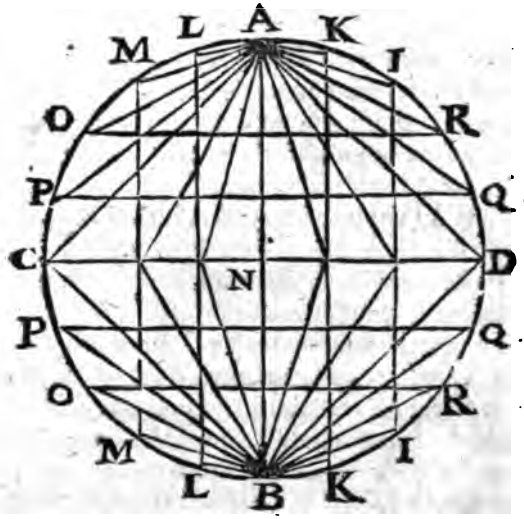
Tota virtus Magnetis per puncta polaria in circumferentiam propagata certa ratione dirigitur.

ETsi vis Magnetis per totum Magnetis corpus æqualiter sit diffusa, per puncta tamen polaria veluti per portas quasdam vigor omnis deriuatur ad extra in circumferentiam. Quæ vt clarius percipiantur, visum fuit, hoc loco, de propagationis virtutis Magneticæ ratione paulo fusius tractare: consistit enim in ea omnium in Magnete latentium mysteriorum cognitio. Varij itaque variè de hoc philosophati sunt. Plerique Gilbertum sequuti autumant, duplicem esse in Magnetico corpore vigorem, vnum formalem, qui ex quouis puncto Lapidis interno, ad quamuis partem circumferentiæ Sphæræ Magneticæ extenditur, & hunc nullum extra circumferentiam vigorem habere, nec vim suam vltra circumferentiam propagare, cuiusmodi vigor est, qui ex punctis in Æquinoctiali C D constitutis in circumferentiæ puncta M L K I excurrit, nec vltra protenditur. Alterum vigorem vocant directiuum, qui videlicet ex quouis puncto Æquatoris rectà versus polum diffunditur, in quo omnes radij Lapidis ex dictis parallelis veluti coni quidam, quorum vertex in ipso polo, basis super memoratos parallelos constituatur, describuntur; v. g. singula puncta Æquatoris C D, quæ versus polum A, aut B, suum dirigunt vigorem, dicunt, constituere conos C A D, vel C D B. at inter puncta parallelorum P Q, aut O R in polum vim diffundentia constituere conos P Q A, aut O B R, ita in Magnetico globo infiniti coni considerari poterunt, quorum omnium

Duplex vigor Magnetis.

Natura Magnetis Mathematicâ arte in agêdo dispositionê ac figurationê.

Digitized by Google



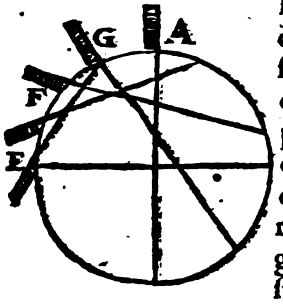
omnium communis vertex est polus A hinc & inde B, in quibus cum omnes radij Magnetici vniantur, illi non immerito totius quasi virtutis sedes sunt. Quod autem vigor Magneticus non per alias partes circumferentiæ propagetur ad extra, sic ostendere conantur: si enim radij Magnetici MM, II. KK, LL, extra circumferentiam rectà propagarentur, ergo obelus ferreus in punctis extrinsecis I K L M circumferentiæ A B C D positus, sese accommodaret ad lineas propagationis, id est eodem situ cum dictis lineis excurreret; sed hoc tantum abest vt fiat, vt potius contrarium situm in dictis lineis Magnetici obeli, vti postea luculenter patebit, sortiantur: vigor itaque huiusmodi extra circumferentiam non propagatur, sed ex punctis intermedijs Æquinoctialis C N D v.g. in M L K I excurrens, mox veluti obstaculo posito in polum reflectit per lineas MA, LA, KA, IA, non secus ac in Speculo vstorio parabolico, in quo etsi omnes lucis Solaris radij recipiantur, vstio tamen nullo in loco fit, nisi in vno puncto, quem proinde focum Catoptrici appellant, in quem omnes incidentes radij reflectuntur. Eadem prorsus ratione in Magnete vigoris propagatio contingit, in quo ex parallelis vis in circumferentiam excurrens, inde non in directum, sed fracta in polum A, aut B, (quod enim de vno Hemisphærio Magnetico dicitur, de altero quoque

Speculum parabolicum

Digitized by Google

que dictum sit) reflectitur. Atque hæc de propagatione vigoris Magnetici multorum opinio est. Verum hi omnes putant totam vim Lapidis à parte Australi, Australem tantum, à Boreali vero, tantum Borealem esse, id quod nos negamus, opinionemq; hanc nulla ratione subsistere posse, ita ostendimus: si solæ partes C A D in Septentrionem, & C B D partes in Austrum se dirigendi vim haberent: sequeretur inde, diuiso Lapide secundum Æquatorem C D, integrum hemisphærium C A D non habere vim, nisi in Septentrionalem, & C B D non nisi in Australem plagam se dirigendi; sed hoc est contra manifestam experientiam: sectus enim Lapis secundum Æquatorem C D, vtrumque hemisphærium, biformi qualitate imbutum, non secus ac integer adhuc Lapis dirigit. Iterum sequeretur versorium A, polo Septentrionali affrictum, hoc tactu solam vim in Septentrionalem plagam se vertendi acquirere; quod tamen experientiæ reclamat, cum versorium polo Septentrionali v.g. A applicatum, duplicem faciem perfectè acquirat; vti etiam acquireret per contactum ad polum B: non igitur concipienda hic est duplex qualitas, quarum vna conferat vim directiuam in Boream, altera in Austrum; sed vna simplex qualitas ita per totum Lapidem excurrens, vt totus Lapis sit Septentrionalis à B versus A, & contra ab A versus B totus sit Australis. Nunc quæritur, cum hæc vigoris propagatio fiat per polos, quomodo Lapis dicatur virtutem habere natura sua in orbem extensibilem? Certum enim est Magnetem certam obtinere Sphæram actiuitatis virtutis suæ; in qua Magnetica corpora posita incitentur, extra eam vero nunquam: fatigauit hæc difficultas plurimum Gilbertum, cum non inueniret, qua ratione hæc propagatio per polos facta cum Sphæra actiuitatis consistere posset. Si enim, vt ipse loquitur, virtus Magnetica vndequaque circa corpus in Magneticum Orbem diffunditur, cur determinata ratione versoria, quando superficiei corporis Magnetici imposita sunt, ea prorsus contraria ratione, quam Sphærica illa propagatio postulat, dirigit? At, inquit, hanc obliquam obelorum directionem non causari, nisi ex longitudine aut breuitate chordarum circulo subtensarum: quo enim, inquit, obliquius dirigantur obeli, eo breuiores chordas faciunt, & consequenter minus

Cur obelus in globi Magnetici polo normaliter erigatur.



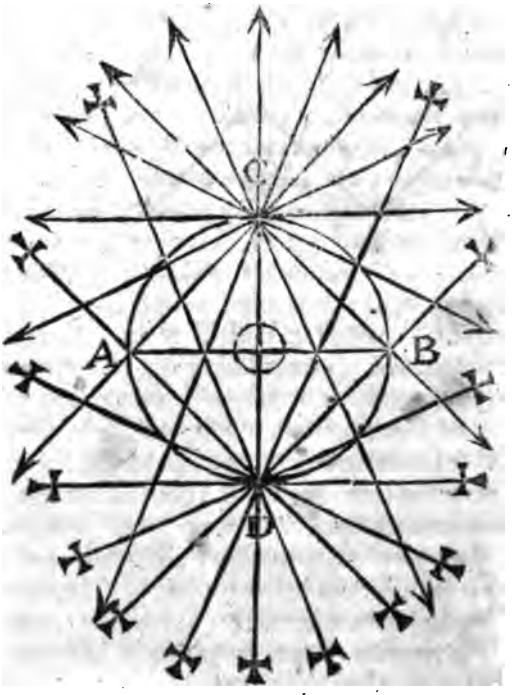
Digitized by Google

Falsa opinio Gilberti.

minus roboris obtinent; sed vt à corpore in F maior procedit chorda, ita actus firmior, in G etiam longior, in A polo longissima, ob diametri, longissimam in circulo chordam; sed hoc ratiocinio causam adæquatam huius directionis non reddidit; cum longitudo, aut breuitas chordarum dictarum aliquid sit consequens ad directionem. Aliam igitur rationem huius obliquæ directionis obelorum à Garzonio primò detectam, à Cabeo enucleatam arripimus, quam quidem verissimam & certissimam esse censemus, vti ex sequentibus patebit. Diximus itaque à principio vniuersas Lapidis partes internas, suas vires ita ad polos dirigere, vt à polis non in directum eas eijciant foras, sed à polis collectas vires Sphæricè circumquaque diffundant; cum enim, vt diximus, poli totius Magnetici vigoris sint veluti quædam seminaria, exit inde radius tanquam è communibus terminis, & refractus quaquaversum proseminatur.

Vera opinio directionis Magnetis.

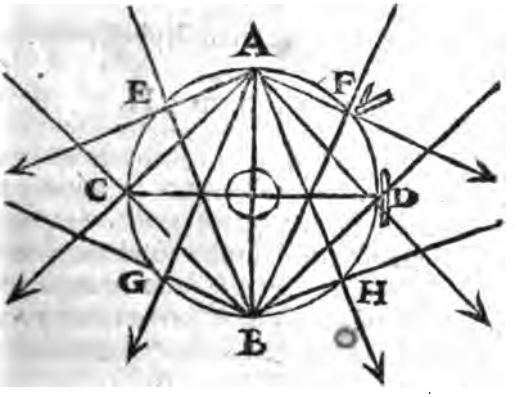
Quæ vt intelligantur, sit v.g. Lapis C D A B, cuius polus Septentrionalis sit C, Australis D: ex puncto itaque C vires Magneticæ non secus ac radij ex luminoso corpore circumquaque, vt supra diximus, diffunduntur, quorum quidem radiorum proiectio talis est; vt sagittula versorij, seu facies Borealis semper respiciat Sphęrę actiuitatis circumferentiam, cruce versorij, seu Australi parte ipsum polum respiciente, vti in figura apparet. Radij verò è polo Australi D propagati contraria via procedunt; ita quidem, vt faciem Me-



Digitized by Google

Meridionalem, seu cruculam versorij semper versus extimam circumferentiam proijciant, sagittula seu facie Boreali semper punctum polare respiciente. Atque hi radij causa sunt obliquæ istius directionis obelorum, de quibus paulo ante loquuti sumus. Si sumatur itaque obelus F, seu versorium, vt in sequenti figura apparet, & ponatur v.g. in puncto F: directus ex A polo radius obelum ita diriget, vt pars respiciens Lapidem sit Meridionalis, altera opposita Septentrionalis: similiter ex B polo alius radius deriuatur in F, videlicet radius B F, qui in contactu lapidis faciem dat Septentrionalem, at in opposita parte Australem: si ergo obelus positus in F dirigeretur radio ex polo A deriuato, conformaretur is iuxta virtutem eius, scilicet secundum lineam A F. Quod si etiam à polo B dirigeretur, is iuxta virtutem

Varia Magnetis radiatio.



priori oppositam se disponeret scilicet iuxta lineam B F. Veruntamen quia obelus F punctum, quo Lapidem respicit, habet vicinius polo A, quam polo B: ideo radius magis illi, vtpote efficaciori, quam huic cõformatur; quia tamen etiam radius B F suum exerit conatum, fit vt obelus non præcise accommodetur ad radium A F, sed ab eo aliquantulum deturbetur, vti in præsenti figura patet, & obelus F dispositionem contrariam nonnihil refugiat; & quamuis obelus F fortiorem radium sequatur, non tamen ita præcise sequitur, vt dum ab alio diuertitur, non parum remoueatur, contendit enim quisque radius ius suum exerere in obelum, in quantum ei licitum est: si vero obelus ponatur in puncto D, tunc quia radij ex vtroque polo propagati æquæ virtutis sunt, ideo non est maior ratio, cur vni potius

Digitized by Google

quam alteri famuletur obelus, & cur poti⁹ erigatur iuxta radium A D, quam iuxta radium B D: hinc obelus prosternitur, vt sit parallelus axi; quia tamen vterque radius in situ facierum conformi, allicit obelum, fit vt relicta facie Septentrionali cuspidem obelus ad polum dirigat versus B, alteram vero partem versus A; idem iudicium sit de radijs A E & B E, A G & B G, B H & A H, vt in figura apparet.

Consectarium I.

Cur obelus in globi Magnetici polis normaliter dirigatur?

EX quibus clarè patet, cur obelus ferreus perpendiculariter insistat globo Magnetico in A & B, obliquè feratur in reliquis, in D autem & C adiaceat illi? quia videlicet vis toto conspirante lapide in polos A B deriuata, indeq; sphæricè non ad anteriora solum ipsius Magnetis, sed etiam ad interiora diffusa, obelos dirigit nunc rectè, nunc obliquè; prout punctum positionis obeli, polis fuerit vicinius, aut remotius.

Consectarium II.

Cur in Æquatore globi Magnetici obelus parallelus axi?

PAtet secundo, directionem obeli à duabus lineis ex vtroque polo deriuatis fieri, quarum vtraque cum habeat vim suam, fit vt obelus neutri in directione obsequatur, sed media quadam via procedat, neque accommodando sese omnino ad hanc, neque omnino ad alteram, etsi maximè eam lineam sequatur, quæ plus efficaciæ habet, vti in præcedentibus ostensum est, qua ratione autem excessus iste, quo radius vnus alterum superat, inueniri debeat, alibi docebitur.

Consectarium III.

Cur in reliquis punctis extra polos & Æquatorē oblique dirigatur obelus

COlliges hinc, quo puncta positionis obelorum fuerint vicinio-ra polis, eo obelos rectius & perpendicularius dirigi in Magnete Sphærico, seu quod idem est, quo linea ex vno polo ducta fuerit longior & ex altero breuior, tanto obeli alicuius directionem futuram, vt ita dicam, perpendiculariorem, hinc fit, vt in ipsis polis radius situ perpendiculari obelum constituat, in reliquo vero toto quadrante prout lineæ maiores aut minores, & consequenter maioris aut minoris efficaciæ fuerint, etiam obliquiori situ obelos constituant: in Æquatore denique, cum vtraque linea è polis ducta æqualis sit, fit vt ex æquo partitis iuribus ad æqualitatem quoque sese componat obelus, etsi ægerrimè is situs impetretur.

Con-

Digitized by Google

Consectarium IV.

HInc etiam sequitur Sphæram actiuitatis Magneticæ non circulos, sed ellipses in radiorum diffusione causare, vt vides in figura, quæ proximam antecedit; cuius rei ratio dependet ex duplici Sphæra actiuitatis, quam bini poli causantur: cum axis virtutis per vtrumque polum diffusus multo sit longior, quam reliqui radij in circumferentiam ducti, vt ex figura patet: si vero vis Magnetica ex centro lapidis in circumferentiam diffunderetur, non secus ac lumen, perfectam Sphæram constitueret.

Sphæra actiuitatis Magnetis elliptica est.

PROPOSITIO X.

De Magnetis ad Tellurem similitudine.

THEOREMA X.

Magnes imitatur naturam Telluris.

SPhæricam in figuram Magnes adaptatus, formamq; arte orbicularem nactus, vere est genuina eiusdemq; figuræ, telluris soboles, quam communi matri Telluri natura à primordijs concessit, estq; physicum corpusculum excellentissimis virtutibus imbutum, & non malè cum Gilberto μικρόγῃ, seu Terrella, vel parua terra dici potest: nam præter polos mundi polis respondentes, Æquatorem, parallelos, meridianos, imò & horizontem proprium habet, quod manifestum fit sequenti experimento.

Μικρόγῃ seu Terrella quid.

Experimentum I.

IN rotundam figuram adaptatum Magnetem, politumq; manibus excipe, positaq; acu aut obelo ferreo super lapidem, videbis, statim extremitates ferri tibi designantes lineam meridianam, seu polarem: quia, vt è superioribus patet, quiescere quocunque modo obeli positi non possunt, nisi super lineam suam polarem, lapidem verò vbi tangitur extremis obeli punctis atramento signabis, promotoq; obelo paulatim versus polum, aut Æquatorem in eadem linea, vt ante, operaberis; donec integrum meridianum descripseris. Verum cum difficile sit puncta huiusmodi contactus versorij ita ordinare, vt

Digitized by Google

omnia in lineam curuata meridianum conſtituant, ſic certius operaberis; tracta linea quapiam in plano horizontali, ſuper eam lapidem colloca, quem vna cum obelo gyrabis in tantum, donec obelus cum ſubiecta linea, iuxta viſum perfecte coincidat, punctumq; contactus nota, deinde promoto obelo in obſeruata vt ante perfecta incidentia obeli cum ſubiecta linea, denuo punctum contactus nota, & ſic de cæteris, donec totum meridianum compleueris; quod ſi oculus alicui rei fixus fuerit, certiorem quoque effectum conſequeris: cum enim Magneticum verſorium ſemper petat polum, & lineæ hæ omnes ſint ductæ iuxta ſitum verſorij, ſeu obeli ferrei, poteris hac arte omnes meridianos in globo Magnetico deſcribere, quibus diuiſis per medium, Æquator ſeſe offeret Magneticus, cui circuli æquidiſtantes ducti dabunt parallelos, ſic totam Sphæram Magneticam non minus iucundo quam mirabili artificio conficies. His ritè peractis, ſi obelum ferreum ſuper æquinoctialem Magnetis lineam poſueris, mira quadam naturæ conformatione is ad ſimilitudinem polorum in Sphæra recta Horizonti incumbentium, iacebit rectus, atque axi Magnetis parallelus. At ſi iuxta aliam globi poſitionem Magnetem applicueris, vel in quauis ab Æquatore latitudine iuxta competentes quoque poli eleuationes eleuabitur, vſque dum in polis ipſis perpendiculariter ſubſiſtat: quę omnia clarè ex ſequentibus figuris patebunt. Atque horum omnium rationes cum à præcedentibus pendeant, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum eas hic repetere; qui enim præcedens Theorema bene perceperit, nullo negotio eorum, quæ modo propoſita ſunt, rationes percipiet.

Experimentum II.

HAnc Magneticam Terrellam alia ratione Petrus Peregrinus in quadam Epiſtola conficere docet, etſi erroribus & falſis perſuaſionibus non careat, ipſa eius verba adduco: *Scire debes* (inquit) *quod hic Lapis in ſe gerit ſimilitudinem cœli, & ideo cum in cœlo ſint duo puncta notabiliora cæteris, eo quod Sphæra cœleſtis ſuper ea volutur, tanquam ſuper polos, quorum vnus Arcticus, alter Antarcticus eſt, ita & in ipſo Lapide, cuius puncta cœlo reſpondentia ita reperies. Rotundetur Lapis artificio, quo cryſtallus & alij Lapides ſolent rotundari, & poſtea ponatur acus vel ferrum longum & gracile ſupra Lapidem, & ſecundum longitudinem ferri ſignetur linea Lapidem diuidens per medium, poſtea ponatur ferrum in aliquo ſitu ſuper Lapidem, & ſecundum*

Digitized by Google

dum illum situm eodem modo Lapidem signa cum linea, & hoc pluribus locis facere poteris, concurrentq; omnes lineæ, non secus ac Meridiani in polis sese intersecantes. Hic globus ita præparatus, certaq; ratione, vt paulo post dicetur, libratus, mirabiles vires obtinet, & a partibus cœli singulis, singulæ Magnetis partes per influentiam recipient virtutem, vt iuxta cœli circuitum circumeat & ipse, & motum cœli perenni circuitu demonstret. Ex quibus patet, quod putet Peregrinus, Magnetem à cœli partibus, singulis Magnetis partibus correspondentibus, animari. Verum cum hanc absonam & peregrinam opinionem in hoc Opere pluribus locis simus refutaturi, de ea pluribus dicere supersedemus.

Consectarium.

EX dictis sequitur, eleuationes obeli in meridiano Magnetico aliquo modo eleuationes gnomonum horologiorum horizontalium affectare vnicuique regioni competentes, atque in polo quidem obelus perpendiculariter insistens docet, obelum ea in Sphera tali eleuatione erigendum. In reliquo quadrante stylus eleuatur pro gradibus eleuationis polaris, aut pro latitudinibus locorum, quas omnes affectat obelus aliquo modo in dictis gradibus meridiani positus, sub æquatore stylus axi mundano parallelus est, quem situm & obelus affectat: sicuti igitur obelus in hemisphærio Boreali caput Boreale exerit, ita in Australi Australe, vt patet ex figura Prop. 8 hac vnica intercedente differentia: primò, quod obelus à polo recedes partem polarem homogeneam non versus polum sibi proprium, sed versus oppositum conuertat, cuius quidem rei ratio in præcedentibus declarata est. Nota secundò hanc quoque differentiam, quod non præcise eleuationem poli in gradibus demonstret obelus, sed semper plus & plus, vt in secundo libro, parte secunda ostendemus.

Eleuationes obeli in globo Magnetici aliquo modo imitantur eleuationes stylorum in horologijs scitericis.

PROPOSITIO XI.

De variatione Magnetis.

THEOREMA XI.

Versoria Magnetica in diuersis mundi partibus diuersimodè variant.

COmpertum est Magnetem non vbiuis locorum tam exactè lineam seruare polarem, vt non subinde variet & deuiet, aut à meri-

Digitized by Google

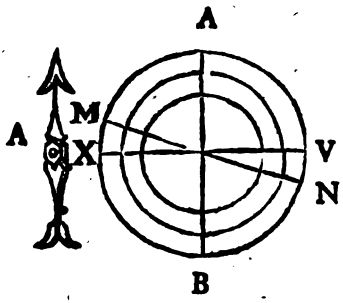
diano ſuo deflectat. In medijs enim Terrarum & Continentium ſubinde nulla eſt variatio, vti & plerumque in medijs marium & Oceanorum; in margine tamen terrarum illarum & Oceanorum littoribus variatio eſt ampla ſæpe, non tamen tanta ac longius aliquantulum in pelago, vt quidam obſeruarunt. In Inſulis Azoribus, ſicut & in littore Peloponeſiaco nullam patitur variationem, cuius meridianus tranſit per maximas & excelſas totius Europæ & Aphricæ regiones, per Achaiam, Macedoniam, Podoliam, Tranſyluaniam, Lituaniam, Coreliam, Lappiam, Boddiam, Biarmiam, & in Aphrica per Numidiam, Lybiam, Abaſſiam, & magnam Aphricæ meridionalis partem. Circa caput vero S. Auguſtini in littoribus Americæ variat. Sed 50. milliaribus in terra verſus Eurum plus variat, & 80. milliaribus adhuc magis, amplius autem adhuc in 100. milliarium interuallo. At à diſtantia 100. milliarium tardiores ſunt diminutiones deuiationis verſus continentem nauigantibus, quam in diſtantia 80. milliarium, & in 80. milliarium diſtantia, quam in 50. In Boreali quoque plaga, maiores ſunt deuiationes, quam circa æquatorem, nunquam tamen vltra 30. gradus, quantum quidem hactenus obſeruatum legimus. Atque hæc quidem Gilbertus recitat, nos tamen multa his opponimus in Geographia noſtra Magnetica, quam conſule, vbi hanc proprietatem ex profeſſo & radicitus diſquirimus.

Variatio Magnetis in diuerſis locis varia.

Experimentum.

Obſeruatio variationis Magneticæ.

TRahe in plano aliquo lineam Meridianam, vtrique polo exactè reſpondentem, quo facto ſi experiri deſideres, quotnam in regione tua acus gradibus à vera linea polari, declinet; pone verſorium tuum Magneticum ſupra lineam Meridianam bene libratum, & ſi præciſe ſupra dictam lineam Meridianam quieuerit, ſcies, nullum eo in loco gradum declinare acum. Si vero deuiauerit aliquantulum à linea polari, arcus inter verſorium & lineam polarem interceptus, dabit gradus deuiationis, vt ſi ab X in M declinarit, dices arcum X M arcum declinationis Magneticæ quæſitum eſſe.



Diſqui-

Digitized by Google

Disquisitio.

MAurolycus in suis problematis & Mercator in Tabula polaris Regionis, huius deuiationis causam nescio in quam rupem suppolarem, aut Insulam Magneticam polo vicinam refert, quod si verum esset, sequeretur sub toto aliquo meridiano eandem esse acus deuiationem; quod contra manifestam experientiam est. Huic sententiæ fauere videntur multi alij relatione credo Olai Magni persuasi, qui in sua historia Septentrionali multa passim de huiusmodi terrarum natura maiori forsan admiratione, quam fide digna recenset. Non desunt qui huiusmodi deuiationem ascribant debilitati virtutis Magneticæ; sed perperam, cum experientia doceat, acum tanto perfectius declinare, quanto robustiori Magnete fuerit affricta: Gilbertus sentit huius rei causam partim à Telluris natura, partim à versorij seu acus dispositione esse petendam: Tellus enim, vti in primo Theoremate demonstratum est, conuertit Magnetica, dirigitq; versus polos, valide quidem in Æquatore: in polis nulla est directio, sed firma tantum per conuenientes terminos coitio. Cum igitur inualidior sit prope polos directio, versorium plurimum declinat, nec valide dirigitur, terrarum vero atque eminentiarum vis est robustior à tota Tellure manante vigore: validior autem est in Æquatore quam alibi vspiam, quia linea directionis perpendiculariter (vt ita loquar) in polum fertur, alijs lineis directionis pro latitudinis incremento minus perpendiculariter in polum portectis, ideo infirmior euadit directio, atque hæc sententia causam satis quidem propinquam, etsi non adæquatam adducit; ideo nos proximiorem causam sectantes dicimus totius huius deuiationis causam non ex Magneticis montibus, non ex debilitate virtutis Magneticæ, neque omni ex parte ex debilitate aut efficacia virtutis directiuæ, sed ex positione terrarum & summitatum globi terrestris corporis distincta natura, desumendam esse; sed modum & rationem fuse explicamus in Geographia nostra Magnetica, quam consule.

Variæ de Magnetica variatione opiniones.

Prope Æquatorē directio validior quā circa polos.

* * *

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO XII.

De Inclinatione Magnetis.

THEOREMA XII.

Magnetici poli exacta libratione pro ratione latitudinis loci alicuius eleuantur aut deprimuntur.

Inclinatio Magnetica prodigiosa.

NIhil in Magnetica scientia Inclinatione Magnetis mirabilius occurrit, quam nihil aliud esse dicimus nisi motionem quandam Magneticorum, conuertibili natura sua infra Horizontem pro ratione latitudinis cuiusque regionis descendentium; maximum sane Naturæ miraculum. Nam certum est atque perpetuum, quod exacte sub Æquatore inclinatio Magnetica nulla sit; sed quomodocunque ferrum affrictum fuerit, perfecte ad planum Horizontis, eiq; parallelum consistat: cum vero in latitudine aliqua ab Æquatore Magneticum fuerit, aut cum attollitur Telluris polus alter (intellige non supra Horizontem sensibilem, sed Mathematicum, seu Magneticæ Terrellæ dimetientem plano Horizontis sensibilis æquidistantem, quæ vera est eleuatio poli terrestris) tum declinatio appareat, & inclinet versus corpus Telluris in Meridiano. Sit A B linea quædam contingens Sphæram in G Horizonte sensibili seu Physico: C D sit Horizon Mathematicus: I S Æquator, E F axis terræ, G locus regionis; qui quidem tantum ab I S, Æquatore distet, quantum polus E, ab Horizontis puncto C: sicut igitur in E, ferrum perpendiculariter erigitur, & in I ad axem est parallelum; ita in G est conuersio quædam incepta, pro latitudinis ratione, quæ à plano Horizontis declinante Magnetico, & ad Angulos obliquos Horizontem intersecante, sub Horizonte declinationem indicabit.

Magnes exprimit in omnibus terram



Expe-

Digitized by Google

Experimentum nouum.

ROtundo Suberi, seu Sphæræ subereæ obelum ferreum 3. ferme digitorum ad æquilibrium infiges, suber æquilibratum cum obelo, ea arte vitreo vasi aqua pleno impones, vt suber filum, seu obelum sustentans, nec in superficie aquæ omnino hærens emineat, nec etiam fundum penitus petat, sed infra aquæ superficiem, vno aut altero digito subsidens inter fundum, & extimam aquæ superficiem medium hæreat: quod fiet, suber paulatim circumcirca descobinando, donec proportionem grauitatis inuenias: vide etiam quæ de hac libratione peragenda tradimus in Progymnasmatis sequentis Libri. Modus inclinationem Magneris inueniendi.



His ita ritè factis præparati obeli alteram partem Boreo polo Magnetis affricabis, alteram Australi (hac cautione, ne suber vel tantillum à loco æquilibrij moueatur) & rursum in aquam imponito, moxq; cum admiratione notabis, filum circulari motu declinare supra centrum suum infra planum Horizontis pro latitudine loci: ne vero hanc descensionem ex inæquali libratione procedere putes, affrices punctum descendens ad oppositum polum Magnetis, videbisq; id ascendere, alterum vero descendere, quod manifestum signum erit à magnetica virtute huiusmodi descensum procedere.

Disquisitio.

CVm totius Telluris globus Magnetica virtute sit imbutus, & vis ei insit omnes partes suas quibus integratur, in polos dirigendi, Magnes autem sit naturalis terræ filius, corpus, inquam, ei consimile, & proportionatum, vt iam sæpe dictum est; fit, vt sese in omni situ versus polos terrestres, qui sunt naturales totius globi termini, conformare studeat. Hinc fit, vt sub polari regione, vbi videlicet polus cœlestis vicem Zenith obtinet, ferrum magneticum dicta ratione in aqua æquilibratum, se ad axem terrestrem, mundanumq; conformando perpendiculariter feratur sursum, sub Sphæra vero recta parallelum situm ob rationes & causas in præcedentibus Theorematibus adductas obtineat; in reliquis locis latitudi- Variæ opiniones Philosophorum

Digitized by Google

nem aliquam ab Æquatore obtinentibus, pro ratione graduum dictæ latitudinis infra Horizontem sensibilem versus illum polum, in cuius hemisphærio inuenitur, feratur. Demonstratur hoc melius globo Magnetico: Pendeat in aëre ferreus obelus æquiponderatus, Magnete excitus, cui si supposueris Lapidem rotundum ea industria, vt globus situm Sphæræ rectæ obtineat, videbis ferrum in æquilibrio manere perfecto, vt patet in figura 1. quod si Lapidem ita submoueas, vt obliquæ Sphæræ situm teneat, obliquè infra Horizontem versus polum quoque feretur acus, vt apparet in fig. 2. si denique illum submoueas iuxta situm, Sphæræ obliquissimæ, ferrum se conformando ad eiusmodi situm perpendicularem positionem affectabit, vt in 3.

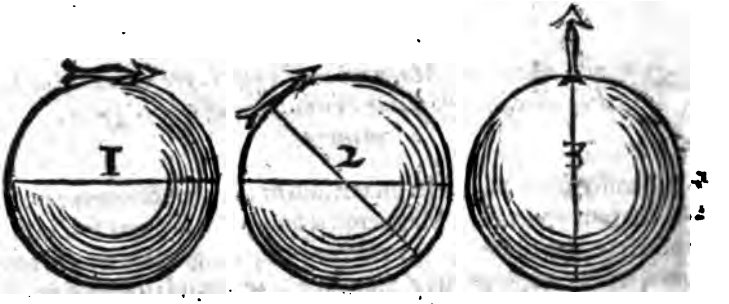


fig. eluceſcit. Cuius quidem sationem cum in Theorem. 8. (vbi de propagatione Magnetica loquti sumus) patefecerimus, hic eam denuo cum nausea Lectoris repetere superuacaneum esse rati sumus.

Consectarium I.

PAtet igitur ex his, quo obliquior fuerit Sphæra loci, eo obelum libratum magis ad perpendicularem accedentem habiturum positionem, quo rectæ vero vicinior fuerit, eo magis ad parallelam positionem accedentem situm. Præterea nota partem illam ferri, qua polum v.g. Boreum respicit, nunquam in inclinatione Magnetica eleuari; sed versus polum sibi consimilem infra Horizontem quasi descendere, alteram vero eleuari, ferro axem mundi decussatim respiciente.

Consectarium II.

A cœlo inclinatio non causatur.

EX quo iterum sequitur, eos qui punctum, ad quod Magnetica sese conuertunt, in cœlo statuunt, perperam omnino sentire, cum

cum tantum absit, vt in cœlorum punctum aliquod tendant, vt potius ab illo sese auertentia contrarium situm quærant, sicuti ex dictis experientijs patet, vbi obeli pars Borea v.g. non Borealem cœli plagam, sed Borealem Lapidis partem omni conatu affectat, qua cum frui aliter non liceat, veluti pondere quodam pressum versorium in eam sese inclinando amicè fertur. Verum de hoc mirabili Theoremate ex professo in libro secundo Astronom. Magnetic. tractabimus: quare eo Lectorem remittimus.

PROPOSITIO XIII.

De Circulari motu Magnetis.

THEOREMA XIII.

Magneticum ad motum Magnetis iuxta positi, pro varia ipsius Lapidis collocatione, variè, circulares affectans gyros, mouetur.

Globus magneticus exacte libratus nó mouetur ad motũ egli

Discusso motu Magnetis lineari, qui fit per attractionem, nunc videamus, vtrum in Magnete vis quoque insit, qua sese in circulum vertat, certè Peregrinus existimauit, Magnetem exactè rotundum, ita à cœlesti orbita dependere, vt singulari industria æquilibratus cœlum perpetua circumuolutione sequatur, sed hanc sententiam, vtpote principijs Magneticis, legibusq; contrariam merito ab omni bona philosophia peregrinam censemus. Et quamuis non ita pridem ad me scripserit quidam, eius se experimentum in aqua fecisse, globum Magneticum paulatim motu cœli sympathico circumactum comperisse: ego tamen idem, si vllus alius maximo studio expertus, reperi quidem globum in medio aquæ libratum veri aliquantulum: sed nego hanc circumuolutionem à cœlo fieri. Monetur igitur in gyrum (etsi valde irregulariter & confusè, nec constantem situs sui ad cœlum positionem seruando) motu quodam præponderationis partium globi. Poris enim globi suberis Magnete animati, aqua se sensim pro laxitate aut angustia pororum insinuans, globum ab vna parte plusquam ab altera præponderare facit, cuius manifestum signum est, globi, aqua tandem poros eius intrante prægrauati subsidentia. Hanc igitur præponderationem partium insensibilem globi situm, locique mutationem cõsequi necessum est, qua post aliquod temporis interuallum, cognita; ignari rei, globum

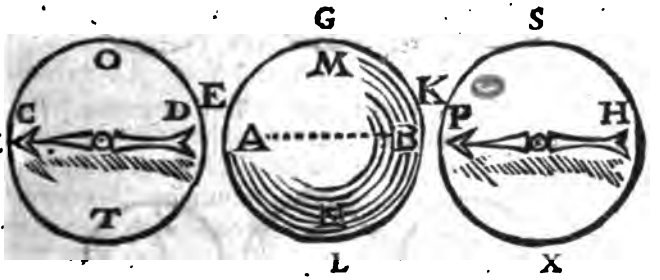
bum cœlo raptum iam alias Peregrini placito sat peregrino fauentes, falsò sibi persuadent: Falsum igitur experimentum est, cui nullus temerè fidem adhibeat. Vel enim globus isorropica arte in medio aquæ libratus, ad polos cœlestes se componeret, vel ad terrestres. Sed ostendimus in præcedente Theorem. Magnetem, seu versorium Magneticum exactè libratum non ad polos mundi sese subrigere, sed ad polum terrenum obliquè infra horizontem descendere: accedit, quod & alibi probamus, nullam esse partem in Magnete, quæ (vt interim polos cœlestes taceam) certis cœlorum punctis Orientalibus aut Occidentalibus respondeat, vt ex præcedentibus patet, sed totum sese ad Telluris polum conformare. Vnde globum huiusmodi secundum axem mundi volui ἀδύνατον esse, facilè vnusquisque, qui Magneticæ inclinationis, ac staticæ mysteria penitiùs cognouerit, perspiciet. Verum obijciet quispiam, in Sphæra suberea tantum irregularem huiusmodi motum ob dictas causas contingere, non vero in globis ex alia materia solidiori confectis: ad quod dico, me non in subereo tantum globo, sed & in vitreo, plumbeo, cupreo, cereo & ligneo negotium explorasse: atque in subereo quidem, ligneo, & cereo globo aliquam ob dictas causas volubilitatem notasse, reliquos vero, libratione requisita peracta, constanter semper sine vlla volubilitate infra horizontem inclinantes globos perpetuum stabilimentum sortitos comperisse, quod omnes studiosos veritatis exploratores notare velim, vt manifestum fiat, quam omnis philosophia naturalis sine experientia futilis & inanis sit, quamque experimentum ipsum, nisi cum summa quadam dexteritate, & industria peragatur, sæpenumero fallax sit & deceptorium. Iudicio igitur & industria in omnibus rebus rectè explorandis opus est, sine quibus omnis labor haud immerito luditur. Nos itaque dicimus Magneti motum circularem inesse, non naturalem quidem, quasi innato appetitu motum huiusmodi affectet, sed merè per accidens, ex motu videlicet alterius circulari resultantem: quod vt intelligas, duplici id experimento demonstrandum duximus, quorum primum erit per motionem Magnetis circularem, quam versorium pyxidi inclusum, ita se gyrando sequetur, vt cum Magnetis integra periodo, & ipsum suam periodum præcisè absoluat. Alterum experimentum ostendet, quod si circa immotum Magnetem pyxis cum versorio voluatur, ita vt eundem semper situm obtineat, futurum, vt versorium non vna circumuolutione, vt in priori experimento factum est, periodum suam absoluat, sed

Digitized by Google

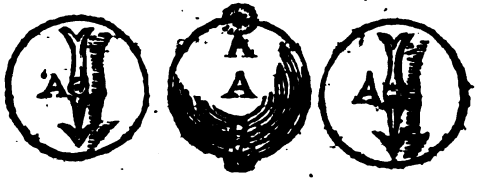
sed duas integras circumuolutiones circa Lapidem, vna pyxidis circa Lapidem gyratione perficiat.

Experimentum I.

SInt versoria C D, P H, pyxidibus O T, & S X, inclusa exactè libra-ta, inter quæ ponatur Magnes A M B N, ea ratione, vt meridianus magneticus, seu quod idem est, A B axis Magnetis Horizonti parallelus sit, vt in sequentibus figuris appareat.



Si itaque Magnetem A B M N supra suum centrum æquidistanter ad Horizontem moueris, dico in pyxide versorium C D ad motum lapidis A M B N circulariter, vti & versorium P H motum iri, & quidem si Lapidis motus polo suo septentrionali A ex E in G processerit, sequetur quidem D pars versorij australina, sed contraria via versus sinistram in O, & versorium P H sequetur B punctum Lapidis, sed contraria via videlicet, versus dextram in X; ita quidem, vt cum A punctum Lapidis boreale peruenerit in G, D australis pars versorij C D in puncto O consistat, & alterius versorij pars borea in X puncto: moto igitur lapide ad spatium quadrantis E G reliqua versoria quoque à suis punctis per integros quadrantes recedent. Stabunt ergo axi Magnetici globi versoria vtrinque parallela, vt hæc figura A sequens ostendit.

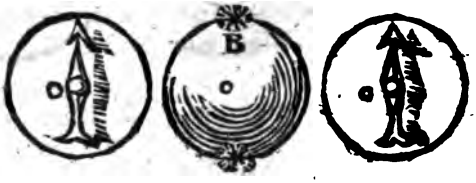


Digitized by Google

Quod si lapidis punctum A, promoueatur ex G in K, promouebitur consequenter D versorij pars ex O in Z, & P versorij pars ex X in H: habebunt itaque versoria ad Magnetem eum, qui in figura B sequitur situm.



Iterum si A Lapidis punctum ex K in L promoueris, habebunt versoria situm figuratum o.o.o.



Si denique A ex L in E redierit, redibunt & versoria vtrinque ad situm, quem primò habebant, integra reuolutione peracta.

Consectarium I.

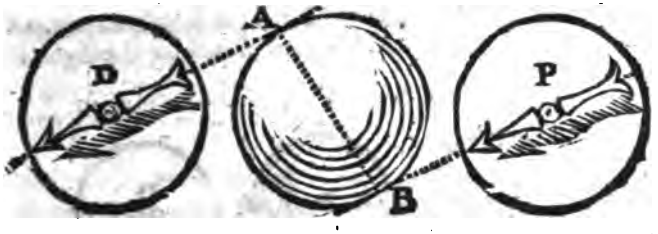
EX his sequitur primò hæc Magnetica motus rotarum dentatarum affectare, vt enim hæ contrarios motus causantur, ita & Magnetica ad inuicem mota; A enim in G motum, facit D contraria via procedere in O sursum; & P contraria via deorsum, non secus, ac si circuli C O D T & P S X H dentibus dentato Lapidi A M B H insitis instructi mouerentur.

Consectarium II.

SEquitur secundo, quod quantum A punctum remouetur ab E, tantum versorij quoque pars D ab eodem E, & P alterius versorij pars ab E versus X, & consequenter contrariæ partes versoriorum C & H tantum quoque versus T & S remouentur, vt ex figura patet.

Vnde

Digitized by Google



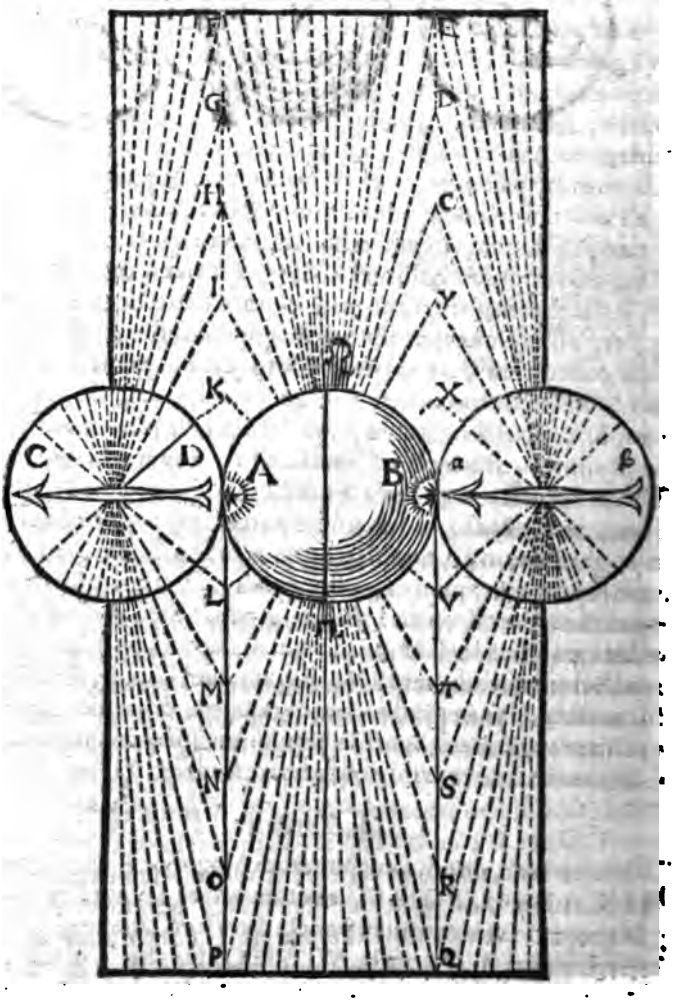
Vnde & illud sequitur, quod versoria vtrinque posita, quomodocunque lapis moueatur (dummodo axis eius semper Horizonti æquidistet) semper ad inuicem sint parallela, vt ex præcedente schemate patet: cum enim, vti dictum est, D punctum ad motum A sursum eleuetur tantum, quantum P ad motum B deorsum, necessarium est, vt versoria vtrinque posita situm obtineant parallelum, excepto eo situ, quo vtrumque versorium cum axe Magnetis in rectam lineam coincidit.

Disquisitio.

CVm huiusmodi Magnetis effectus reconditi sint, & paucis noti, non mirum paucos esse aut vix aliquos, qui circa eos verè philosophati sint, quare, vt tam mirabilium effectuum causa innotescat, nos omnem Lapidem mouebimus. Nota itaque Magnetes duos, an versoria Magnete excita ad lapidem mota, se certa ratione disponere, & ita quidem sese disponere, vt extra æquatorem & axim coniuncta, ad se inuicem inclinantia semper sub æqualitate angulorum, & secundum radium principalem (quem voco illum, qui iuxta axim sectæ propagatur ad extra,) sese recipiant. Quod ita ostendo: Sint duo versoria C D, & α β, inter quæ Magnes A B positus, puncta habeat A quidem boreale, australe B. Stabunt igitur versoria vtrinque C D & α β cum axe Lapidis in eadem linea: cuius quidem ratio alia non est, nisi quod versoria vtrinque, sese ex naturali quadam inclinatione, ad principalem radium, qui est per axem polarem Magnetis, vt iam sæpe dictum est, conformare appetant. Quod si Lapidis punctum A promoueatur versus K, & versorium C D 15. v.g. gradibus remoueatur à D versus K; dico necessarium esse, vt versorium α β totidem gradibus remoueatur à puncto B; illud quidem K sursum versus, hoc vero V versus deorsum: cum enim ex præ-

Digitized by Google

ex præcedenti coroll. verſoria ſint quouis ſitu parallela, axis autem Magneticus linea ſit inter duas parallelas incidens, erunt per 29. lib. 1.



Elem. Eucl. anguli alterni æquales: ergo ſub æqualitate angulorum verſoria ad axim Magnetis ſe diſponent: ergo ſpatio 15. graduum promo-

Digitized by Google

promoto polo Magnetis A, verſoria totidem promoueri neceſſe eſt. Quod ſi 15. gradibus non promoueantur, manebit ergo acus v. g. in CD linea, ergo amica pars D acus, amicam partem A fugiet quaſi deſpectam; ſed hoc in omni philoſophia Magnetica abſurdum eſt: ergo ſub æqualitate anguli 15. graduum vtraque acus ad A & B puncta Lapidis amica, & connaturalia ex D in K, & ex B in V remota ſe conformabit, & punctum Lapidis Auſtrale in oppoſita parte recedens, ſecum verſorij partem α β totidem gradibus trahet, cuius quidem nulla alia ratio eſt, niſi quod cum magnetica ſeſe ſecundum radium principalem polarem dirigant, ita commodè ſeſe dirigant, vt ab inuicem maximè adiuuentur, & foueantur, & omnem violentam poſitionem vitent; adiuuant autem ſeſe maximè in ſitu, qui eſt ſub æqualitate Angulorum K I H G F (in his enim punctis lineæ FP vtriuſque magnetici corporis vis polaris exerta concurrens vnitur) ergo in eo maximus effectus magneticus eſt: ergo ad hoc punctum concurrent, vt maximè ſeſe foueant, quod ſi ad hoc punctum non ſe conformarent: ergo manente Lapidis axe ſuper lineam K, acus dirigatur in I; ſed ibi præterquam quod violenter ſit, & contra naturalem inclinationem, à radio Magneris polari affici non poteſt: ergo iuxta ſecundum axioma, in nullo alio, præterquam in K puncto, acus ſe ſiſtere poterit: ergo moto Lapidis puncto 15. gradibus in K, neceſſariò pars acus D totidem gradibus ab A verſus K procedet, quod erat oſtendendum. Iterum moueatur Lapidis punctum A ex K verſus I alios 15. gradus; dico verſorij D partem totidem gradibus verſus I promotum iri: & vti oppoſitum punctum Lapidis conſequenter verſus V, ita punctum Lapidis A directum in HG, verſorij D partem ad eadem quoque puncta trahet, quia ſub illa æqualitate angulorum, ceu ſub breuiſſimis lineis magnetica maximè ſeſe ad conſeruationem ſui, conformare ſtudent.

Conſectarium I.

SEquitur hinc, quod, ſicut punctum Magneris A ſecundum lineas AK, AL, AH, AG, AF, motum verſus Ω, trahit verſorium CD ſemper ſecum in eadem puncta directum, ita oppoſitum Magnetis punctum B, in puncta V T S R Q directum, in eadem conſequenter puncta verſorium α trahet, vſque dum Lapidis punctum A fuerit ſuper lineam Ω π, tunc verumque verſorium axi Magnetis ſtatim parallelum: eſt igitur hoc loco ſtatus æqualitatis, à quo ſi amica

Digitized by Google

Magneticorum puncta A D receſſerint, ecce amica puncta B C in oppoſitis partibus ſibi appropinquantia, ſecundum lineas in puncta P O N M L directas ſeſe allicient.

Conſectarium II.

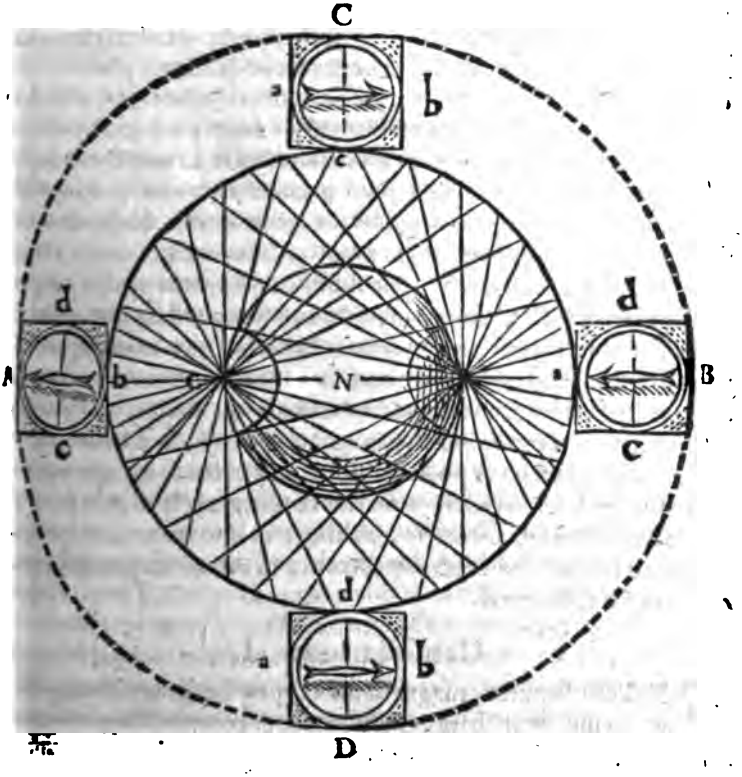
EX hoc ſequitur quoque, duo verſoria vtrinque poſita C D, α β præter ſitum quem iuxta axem Magnetis habent, aliàs ſemper moueri παραλλήλως; cuius quidem rei nulla alia ratio eſt, niſi quod dicta verſoria à linea B A Magnetis fixa, in oppoſitas partes æquali ſpatio remoueantur: ſed hæc ex præcedenti figura melius eluceſcent, quam qui bene vna cum rationibus allatis intellexerit; ille procul dubio, quicquid in Magnetica arte difficile eſt, penetrans, omnium directionum Magneticarum rationes facilè reddet.

Experimentum II.

IN primo Experimento demonſtratum eſt, quomodo Lapide Magnetico ſuper centrum ſuum circulariter moto, reliqua Magnetica ei vicina corpora æquilibrata moueantur, & quomodo Lapidis integra reuolutione ſuper centrum ſuum facta, & ipſa integras quoque ſuas reuolutiones, etſi in oppoſitas partes eodem tempore perficiant: nunc in hoc ſecundo experimento videbimus, quod pyxide A B C D v.g. circa Lapidem immotum circulariter circumducta, aut quod idem eſt, Lapide circa immotam pyxidem circumducto, acus A B Magnetica, aut quoduis Magneticum ibi æquilibratum, non iam vna circumuolutione contentum, ſed ipſum pro vna pyxidis, aut Lapidis circumductione, duas deſcribat, quemadmodum oſtenſum quoque fuit in Conſect. 1. Theor. 8. Cuius rei rationem, vt reddamus, Notandum Magnetis vim totam, ex quolibet puncto intrinſeco verſus polos directam, ibiq; effuſam denuò circumquaque ſphæricè diffundi, quemadmodum in 8. Theor. fusè explicatum eſt, ſi itaque vnum Magneticum ſupra centrum ſuum in circulum moueatur, neceſſarium eſt, vt hoc alterum quoque Magneticum iuxta primarij radij propagationem ſub angulorum æqualitate ſequatur: cum itaque Magneticum corpus ſupra centrum ſuum motum, tot gradibus alterum Magneticum à primo termino rapiat, quot gradibus ipſum proceſſit, neceſſarium eſt, vt circulo integro Magnetis peracto, reliquum ſimiliter Magneticum ſuſpenſum ad æquilibrium, circulum ſuum perficiat, atq; hoc oſtendit clarè primum expe-

Digitized by Google

experimentum. At in secundo experimento contrarium est. Immoto enim Lapide, si pyxis vna cum acu circumducatur circa Lapidem, Lapis autem è duobus polaribus punctis omnem vim suam directiuam circulariter diffundat, fit, vt pyxide circa semicirculum Lapidis gyrata, interim acus circulariter à radijs polaribus sphæricè diffusis directa, circulum integrum absoluat: ergo circa alterum semicirculum Lapidis gyrata pyxide, acus à contrarij poli Australem plagam respicientis radijs circulariter diffusis, circulariter directa, alterum circulum describet: ergo mota pyxide semel circa immotum



Lapidem, acus interim duas reuolutiones perficiet, quod erat ostendendum. Verum vt hęc oculari demonstratione percipiantur, Sit Ma-

Digitized by Google

Pyxidis semel circa Magnatem motu acus pyxedij interim duos circulos confecit.

gnes N, circa quem in circulo a b c d rotetur pyxis a b c d, dico acum duas circulationes peracturam, dum pyxis vnam circa Lapidem N mota peragit: quod sic ostendo, moueatur pyxis ex A versus C per quadrantem A C, stabit ergo acus in eo situ parallela axi magnetico iuxta præcedentium doctrinam, punctumq; A versorij, quod ante Boream ostendebat, iam Austrum b monstrabit: ergo oppositum situm habebit, omnis autem oppositio est diametralis, omnia etiam quæ diametro distant, semicirculo distant: ergo mota pyxide per quadrantem A C, acus semicirculum confecit: ergo mota pyxida per alium quadrantem C B, acus alium semicirculum conficiet, stabit enim eodem in situ, quo stabat in A: ergo per semicirculum A C B integram periodum confecit: ergo mota pyxide per alium semicirculum B D A, acus alium circulum describet, ergo mota pyxide vna vice circa Lapidem, acus duas periodos conficiet, quod erat ostendendum: cuius quidem physica rei ratio alia non est, nisi quod pyxide ex D per A in C mota, scilicet per semicirculum, radij per O polum, totumq; hemisphærium Lapidis boreale circulariter diffusi, acum ex diuerso situ, quem ex motione pyxidis acquirit, circulariter quoque disponant, ita vt vbi acus parallela fuerit axi Magnetis, incipiat à radijs poli Australis circulariter quoque diffusis ad motum pyxidis, per semicirculum C B D, donec in pristinum situm restituatur, disponi & dirigi: patet igitur, cur in primo Experimento moto supra centrum suum Lapide, acus, seu quodlibet aliud magneticum corpus libratum ad motum Lapidis sese conformando, vna cum Lapide periodum æquali tempore conficiat, quia directio fit secundum radium principalem ex vtroque polo emissum, ad quem se æqualiter radius alterius magnetici corporis primarius conformare studet. In secundo autem Experimento aliter sese res habet: in hoc enim non à principali radio tantum, sed & ab alijs sphæricè in orbem ex polo fusis acus dirigitur, vti dictum est.

Consectarium I.

EX dictis sequitur, magneticum corpus dupliciter librari posse, vt circuitionem suam cum moto super centrum Magnete æquali tempore perficiat. Primo si magnetica mouenda ita ponantur, quemadmodum in primo Experimento versoria in pyxidibus posita vides, videlicet per iuxta positionem: secundo si magneticum Magnete trahendum in circulum, ita supra aut iuxta Lapidem filo subtili

Digitized by Google

subtili vel obelo libretur, vt axis axi semper sit parallelus: his enim positionibus tanto spatio trahentur magnetica, quanto mouebitur Magnes: atque hæc quidem intelligenda sunt de Magnete ita supra centrum moto, vt axis eius perpetuo Horizonti æquidistet: At de his alibi fusius.

Consectarium II.

SI Magnes supra centrum ita circumducatur, vt axis Magnetis Horizonti insistat ὀρθογώνως, iuxta positum magneticum in eodem situ semper manebit immobile; quia cum acus ad axem Magnetis se conformare studeat, axis autem hoc situ motus maneat veluti immobilis, & ipsum iuxta positum magneticum immobile manebit: si vero Magnes circa acum circumducatur, cum hoc motu axis Magnetis circulum describat, & ipsa acus quoque motum sequens circulum describet. Nota tamen, quod si acus ita librata fuerit, vt in omnem partem sursum deorsumq; liberè sese motitare possit, futurum, vt ad situm axis Magnetis se & acus conformare studeat, videlicet ad situm axi parallelum.

PROPOSITIO XIV.

De Conseruatione, & Corroboratione Magneticorum corporum.

THEOREMA XIV.

De Morbis Magnetis, eorumq; Cura.

NIhil constans, & stabile, aut diuturnum in hoc inferiori mundo esse, cum res singulæ mortalitati ac corruptioni obnoxiæ, tum magnetica quoque corpora etiamsi ferrea quadam natura constent, satis frequentibus illis suis, quibus infestãtur, morbis, declarant. Experientia enim frequenti constat, Magnetem non semper, & omni tempore æqua tractiuæ virtutis efficacia pollere, sed pro temporis ætatisq; diuersa constitutione, diuersimodè nunc maiorem, nunc minorem vim obtinere. Præterea Magnes patrio solo, id est, vena sua gaudens vti maximo pollere vigore comperitur, ita patria sua extorris nisi admodum cautè, & delicatè tractetur, facilè vigore perdito, mœrore contabescit; cuius quidem nulla alia ratio est, nisi quod loci aëris, ambientis pernicioſa humiditas Magneticos obsidẽs radios, eos

Magnes suos morbos patitur.

Digitized by Google

aliquantisper obtundat, quod inde etiam constat, sæuo enim aut pinguedine illitus, scabritie adhæc & asperitate impeditus, non adeo efficaciter trahit, quam tersus, politus, omnibusq; ambientium sordium quisquilijs exutus. Quonam igitur modo Magnes contra dictas ignis, aëris, rubiginis, humiditatis, cæterorumq; hostium iniurias defensus, perpetuo virentem iuuentutem conseruare possit, iam dicendum restat.

Regula I. Ratio situs habenda.

AC primò quidem ad Magnetem conseruandum certa situs ratio apprimè necessaria est. Quemadmodum enim omnia alia, si à naturali situ suo dimota, multo tempore in statu detineantur violento, diu conseruari non possunt; ita & Magnes, qui cum innato sibi desiderio in polos terrenos, ceu in bonum conseruatiuum sui feratur, fieri non potest quin si ab huiusmodi polari linea eum semoueas, is bono suo priuatus, violentoq; huiusmodi statu detentus, non magnum virium suarum patiatur detrimentum, ac senisim temporum collabatur decursu, quod satis superq; docent non Magnetes tantum, sed acus cæteraq; ferramenta Magnetica, quæ nisi ritè supra obelos suos librentur, vigore suo facilè priuantur, librata vero satis diu præsertim congruis locis, & opportunis sita, conseruantur. Si igitur Magnetem in situm quem naturaliter appetit, id est, polariter, constitueris, eius vigorem non parum excitabis: maximè vero, si eum cum quadam ad polum terrenum inclinatione suspenderis, qui situs maximè ipsi naturalis est. Hoc enim situ Magneticos telluris radios commodissimè accipiet, ijsq; veluti gratissimo quodam pabulo, si ita dicere liceat, cibatus nutrietur, ac impinguabitur.

Regula II. Loci ratio habenda.

CVm vis Magnetica à subiecti corporis dependeat forma, destructa substantia accidentia quoque destrui necesse est: iterum cum proprium sit sublunaris mundi, res alterare & ad interitum impellere, hanc quoque sortem Magnes, vt experiatur necesse est. Ignem igitur primò ita Magneti pernicioſum esse, vt veluti mortiferum quoddam virus, viribus eum penitus exutum omnino destruat, alibi declaratum est: cauebis itaque, ne soli feruido, aut igni multum exponas Magnetem, aut etiam crebrò ad candentia ferra rapienda eum adhibeas. Alter hostis est locus humidus, quo dici vix potest quantam virium suarum iacturam faciat Magnes: Humido enim aëre,

Ignis destruit Magnetem

Digitized by Google

aëre, ac fæculento vis eius mirum in modum hebescit, præsertim, si madefactus mox feruentibus Solis radijs exponatur, quæ res spiritus eius Magneticos penitus auolare facit, ego in particula id expertus sum, quæ cum commodè primò conseruata, subulam attractam firmiter teneret, soli feruido exposita, ac identidem madefacta, ita paulatim vires suas imminuit, vt acum vix amplius moueret; aëre circumsito temperamentum eius, siue radicalem vigorem consumente: aërem enim principalem corruptionis rerum causam esse, in 3. libro comprobabitur. Vtrum autem Magnes plus patiatur diuturnis tumulatus aquis, an extra aquam in loco humido, non sine causa meritò hoc loco quæri potest. Non nescio plerosque Authores putare, Magnetem sub aquis multo tempore constitutum penitus destrui: ego vero experimento doctus totum contrarium sentio. Ab anno enim & amplius Magnetes sub aquis in Sphæris vitreis tumulatos, ad hocas ostendendas ordinatos iam detineo, qui tantum abest, vt virtutis suæ detrimentum aliquod fecerint, vt eam potius auxerint, testes habeo tum Collegas meos, tum alios, qui experimenta mea viderunt: & tunc demum extractos defecisse, cum madefacti & mucilaginosi, aëri aut soli exponerentur, vnde aërem, vti aliarum rerum, ita & huius corruptionis causam vnicam existimo; in medijs autem aquis cum aër accedere non possit, Magnes veluti vena quadam propria gaudebit; quod & hoc experimento constat.

Humidus aër plurimũ nocet Magneti.

Vtrũ Magnes sub aquis corrumpatur.

Cum notum sit, Magnetem, quo è profundiori fodina fuerit extractus, tanto meliorem esse; quo autem profundior vena fuerit, tanto humore & aquis esse abundantiorem, vt ego in Germaniæ ferrifodinis non tantum obseruaui, sed ex Sardinia & Ilua ferrifodinas profundiores, multis aquis scatere, accepi. Quemadmodum igitur Magnes in propria vena, etiamsi húmidissima sit, nullum virium suarum patitur detrimentum, quin potius ea tanquam loco naturali gaudeat, eáq; roboretur; ita & aquis tumulatus, si constanter ibi permaneat, nihil esse quod eius vim labefactare possit, clarè patebit; siquidem in Oceano Orientali præsertim circa Maldinas, & Insulam Romeros multi Scopuli Magnetici obseruantur à Nautis, ex quibus optimi Magnetes resecantur, quemadmodum ex litteris nostrorum Indicis patet: qui tamen infra aquas marinas, & salsas, aquam inquam rosinam perpetuè morantur. Immò audiui ego à fossoribus Iluæ Insulæ, cum illic in portu, quem vulgò (*Porto Longone*) appellant, anno 1633. tempestate maris detentus commorarer, Magnetes ex cautibus

Ferrifodinæ profundæ aquis scatent.

Magne-

Digitized by Google

magneticis infra aquam abscissos, multo potentiores esse ijs, qui ex cautibus marinis, Solis, cæterisque iniurijs aëris expositi excidi solent; immo hos plerumque ita debiles esse, vt vix acum moueant. Vnde ego infero Magnetem infra aquam non tot ac tantis malis obnoxium esse, vt quidam, qui huius rei nullum sumpserunt experimentum, arbitrantur.

Vnde Aëris Solisq; iniurias magnetici vigoris corruptionis veras & vnicas causas esse, ex dictis patet; & in prima parte libri primi c. de Generat. ferri & Magnetis ostensum, secundo libro vero c. vbi de declinatione Magnetica tractamus, fusius declarabitur; dici enim vix potest, quantum pluuiæ & radij Solis, sicut & pruinæ, quibus vt plurimum magnetici scopuli contiauò expositi sunt, & Magnetis vigorem debilitent, & quam facilè temperamentum eius soluant, & destruant attracto humido illo magnetici spiritus vehiculo: quas iniurias facilè vitabit sub aquis, veluti naturali quadam vena sepultus. Quæ tamen omnia de Magnete homogenea terræ portione, & nullis terrestribus sordibus viriato intelligi velim. Sunt enim quidam Magnetes satis porosi, & impuri, multa ferri tamenta magneticis partibus admixta habentes, huiusmodi expertus sum cum tempore rubigine sub aquis infestari, quibus in Scobem terream abeuntibus, vim magneticam ferrea huiusmodi miscella nutritam, ac roboratam imminui quoque, & deficere necessarium est, & de his non loquimur, sed de puro & syncero Magnete, qui rubiginem non contrahit, & consequenter sub aquis ab extrinsecis malis pati nequit. Atque hæc est nostra sententia, quam assero experimento ipso annuo conuictus; vtrum verò Magnes purus multis annis tandem sub aquis deficiat aut proficiat, de eo cum experientiam necdum sumpserim, nihil dico: in tantum hæc sufficiat, Magnetes syncros sub aquis tumulatos annuo spatio nullum prorsus virtutis suæ decrementum fecisse, experimento certissimo & minimè fallaci comperisse. Scripsit non ita pridem ad me Doctissimus Pater Marinus Mersennus, Magnetem intra aquam, quæ lapidibus ferra secandis adhiberi solet, aliquantulum detentum, munus rahendi ita suspendisse, vt in eo tota vis Magnetis prorsus extincta videretur, quam tamen moderato calore adhibito recuperauerit: cuius tamen stupefactionis causam non assigno, donec rei euentum ipsemet proprio experimento certius explorem.

Sub aquis detenti Magnetes non deficiunt.

Magnes in aqua quę saxis scindendis adhiberi solet, deficit.

Porrò, fabula de Magnetis vi, allio perdita, aut adamantis præsen-

Digitized by Google

præsentia surrepta, quam hircino sanguine maceratus Magnes recuperet, passim constat, eamq; ad nauseam describit insignis ille nugator Marbodæus, & Rhennius Dionysij interpres, quam & hodie omnes Scholas ita paulatim peruasisse comperimus, vt vix sit Cathedra, quæ non huius fabulæ Magnetico-adamantinæ patronum agat; cum tamen omnia hæc ad Lydium experimentorum Lapidem examinata falsissima sint comperta; vt vel hinc appareat, quantum Reip. Lit. detrimentum inferant, qui huiusmodi anilia somnia ad impostu-ram contexendam conficta comminiscuntur. Si quidem posteri, eorum innixi fundamentis, eaq; ceu vera recipientes, dum ijs vel noua addunt, vel ex ijs alia deducunt veluti experimentorum Consectaria, de ijs dici posse videtur. ἀν τυφλὸς τὸν τυφλὸν ὁδηγῇ ἀμφότεροι εἰς βόθυνον ἐμπέσονται. Ego certe solo veritatis amore instigatus, per Gemmatios professionis suæ peritissimos, horum omnium experimentum iam dudum fieri curaui; sed tantum abest, vt inde memoratus effectus secutus sit, id est, vt vel adamas Magnetis vim sturerit, aut hircinus sanguis adamantis frangens duritiem, pristinas Magnetis vires ab adamantis præsentia, aut allij fœtore surreptas, restituerit; vt nihil inde potius magis veritati contrarium enituerit.

Morbis igitur Magneticis examinatis iam restat, vt qui Magnetes, tum extra, tum intra aquam ab omni iniuria, & persecutione hostili defendi possint, videamus; sciendum igitur quatuor potissimum modis Magnetem optimè conseruari posse: Primus modus est, si eum congruo situ, de quo in præcedentibus dictum est, collocaueris. Secundo, si eum in scobe chalybea sepelieris; qui modus omnium maximè vulgaris est; optimus chalybs lima in pollinem, seu puluerem minutissimum redigatur; atque in hoc Magnetem situ congruo & naturali sepelias, quo dici vix potest quantopere Magnes corroboretur, non quidem, vt nonnulli voluêre, quod viuentis Magnetis nutrimentum quoddam sit ferrum; sed quod huiusmodi ramenta Magnetis vigore animata, per conceptarum virium reflexionem quandam in ipsum Magnetem factam, vnitis congestisq; veluti viribus vim Magnetis corroborent, ferrea enim huiusmodi soboles eiusdem virtutis auida radiorum Magnetis effluuium elabi non permittit, sed in se illud tanquam in proprium subiectum deriuat, iuxta illud Alexandri Aphrodisæi in 1. part. probl. λίθος ἡ μαγνῆτις ἕλκει μὲν τὸν σίδηρον ὑποτρέφει δὲ τοῦτο ἐνημάτων ζωοποιεῖται ὁ λίθος. Lapis Magnes solum ferrum trahit, ramentis autem eius viuificatur Lapis.

Qui Magnes conseruari debeat, & roborari.

Primus modus.

Secundus modus.

Digitized by Google

Vnde hoc reflexo vigore vis ipsa Magnetica constantior & vegetior redditur. Quæ omnia clarissime ex superioribus Theorematibus patent. Cur autem ramentis ferri melius conseruetur, quam lamina, causa est, quod ramenta melius ei applicentur, quam lamina, quod si tamen Magnes rotundus, quadratus, aut alterius regularis figuræ, perfecte politus, chlamyde chalybea indueretur, quæ perfecte se vndique ei applicaret, robustiorem quoque Magnetem futurum, nemo dubitare debet, vt in armaturis Magneticis videre est. Perscripsit non ita pridem nonnemo ex amicis ad me vires Magnetis in immensum multiplicandi modum, vt ipse arbitrabatur, omnino mirabilem, & hucusque inauditum, ac proinde non nisi Sigalionis digito à Prophanorum notitia supprimendum, & certè prima fronte, nescio quid veritatis præ se ferebat; verum cum eum ad Magneticam trutinam reuocatum omni studio examinassem, id nonnisi falsæ persuasionis opus inueni, vnde ex latebris falsitatis, in veritatis lucem eum deducendum existimaui. Res ita se habet: Accipiatur Magnes vnius, duorum, vel trium etiam, si haberi potest, pedum; contundatur is in tenuissimum puluerem, puluis mittatur in vitreum vas, cuius orificio ex filo ferreo suspensa Magnetis particula quadrata, vel oblonga immittatur; ita vt gutturis infimam partem attingat pendula Magnetis particula, postea claudatur guttur more chimico, ita vt nullus euaporare possit spiritus; denique arena communis clibano imponatur, & vitrum arenæ, eo vsque quo pulueres vitro inclusi circumfusa tegantur arena, tum ignis substruatur, atque mox omnes qualitates omnisq; virtus suis è pulueribus expulsa, cum non reperiat subiectum sibi magis proportionatum, quam ex filo ferreo suspensam Magnetis particulam, in illam commigrabit omnis contusi pulueris virtus, trahetq; tantam ferri massam exiguum illud ita fortificatum frustum; quantam magna etiam moles non potuisset retinere, vel attrahere: ecce hæc noua illa metempsychosis Magnetica è Chimicorum fucosa officina profecta; ridicula sanè, & quæ nullam nisi Chimistarum fidem mereatur: si enim vis Magnetica qualitas sit spiritualis, & spiritus omnium penetratiuus, quomodo eum Chimici vitro includere possunt; vt per ipsa latera in omnem circumferentiam fusus non euolet? aut quî in tanta halituum conglomeratione partes inconfusæ, aut certam illam positionem, aut directionem seruare possint, non video. Repugnat igitur hæc praxis principijs Magneticis; Spiritus enim nullis claustris constringi, aut coar-

Cur ramenta ferri Magnes seruetur?

Ratio mirabilis Magnetem fortificandi.

Modus fortificandi Magnetem.

Digitized by Google

coarctari poteſt? ac proinde ſiue extra, ſiue intra vas Magnetem applices, eundem ſemper effectum conſequi neceſſe eſt: accedit, quod cum calor virtuti Magneticæ prorſus ſit pernicioſus, non tam Magnetem aucturus, quam eundem deſtructurus eſſet. Huius farinæ corroborationes ſunt, de quibus Agyrtæ & Circumforanei ſeſe iactitare ſolent, è Paracelſi ſuperſtitioſa officina profectæ, qui Magnetem ignitum in croco Martis extinctum, aut in Echeneidis ſale conſeruatum, ita inualeſcere imperitæ plebi perſuadent, vt clauum etiam ex muro, & in profundiſſimum puteum (ne quicquam impudentiæ mendacio deſit) lapſum, extrahere vi ſua poſſit; ſed nos hiſce repudiatis veluti philoſopho homine indignis, inſtitutum noſtrum proſequamur. Superſtitiones Magneticæ.

Regula III.

MOdus tertius. Experientia iam dudum innotuit Magnetem panno purpureo indutum non conſeruari tantum, ſed & paulatim meliorem reddi, efficacioremque. Res nota eſt, & manifeſta paſſim; Rei nemo adhuc rationem dedit: Iocus quorundam non diſplicet; videlicet Lapidum Regem, regiam in purpura maieſtatem maxime conſeruare: diſplicet ratio, quæ additur phyſica, lapidem videlicet in purpura conſeruari, quod ratione lanæ melius ab omni extrinſeca Magneti pernicioſa humiditate hac induſtria defendatur, muniatur que; ſed enim ſi hoc, cur idem non præſtat goſſypium? cur panno nigri, albi, viridis, ſimiliumq; colorum repudiato, ſolius purpuræ ſplendore afficitur? ſolius purpuræ ambit conſortium? ſolius purpuræ affectat amplexus? myſterium haud dubie latet, quod tum pandetur, vbi prius huic aliud quoddam naturæ myſterium, à quo ſolutio eius dependet, adnexuerimus. Conſeruatur Magnes in panno purpureo, & cur?

Experimentum nouum.

SIcuti igitur ſedulis naturalium rerum Inquiſitoribus quotidie antehac incognita innoteſcunt, ita & mihi diu multumq; in Magneticis experimentis verſato, per variam illam rerum naturalium, qualitatumq; diuerſarum in ijs eluceſcentium combinationem ad inuicem ſagaciter factam; plurima ſane eaq; admiranda & vix audita innotuêre, de quibus in huius operis noſtri Magnetici ſerie paſſim inuenies. Inter alia vera ſcias Lector, plantas quaſdam eſſe, quæ Magnetem non tantum conſeruent, ſed & eundem non ſecus ac ferrea

Digitized by Google

quadam armatura mirum in modum roborent. Quod inexperto meritò, & omnibus Magneticæ Philosophiæ Magistris παράδοξον videbitur. Accipio folia Laccæ, siue Chermes nostratis, aut etiam certæ Ilatis syluaticæ, aut Erythrodani, quibus hermeticè exsiccatis Magnetem vestio, dici vix potest, quam vegetus inter huiusmodi pascua moretur Magnes, quantum ex hoc adeo sibi grato, sibiq; maximè congruo edulio robur accipiat; nouum naturæ prodigium, & à nemine, quod sciam, hucusque notatum: certum tamen est, & omnis fallaciæ expers; vndenam autem huiusmodi herbis vis ista Magnetis conseruatiua, vnde amici istiusmodi naturæ luxuriantis congressus; etsi admodum difficile sit inquisitu, nihilominus Magneticis nostris confisi principijs, causam huius adeo insolentis prodigij, ex abdito illo naturæ sinu, in apertum ducere, quantum humani obtusitas ingenij permittet, conabimur, vt sic cognita causa, effectus cessaret admiratio. Nihil verius esse, quam illud Theophrast. ἐκ τῆς ποιότητος τῆς χθονὸς τὴν φυτῶν ποιότητας καὶ ἰδιότητας προβαίνειν, è qualitatibus Soli & Terrarum, plantarum qualitates oriri, cui consentit Vitruuius, qui iuxta soli proprietates, plantis docet immitti qualitates, cui consonat Virgilius.

Herbę quędã Magneticæ.

Diuersa arboribus patria, solis India nigrum
Fert ebenum, solis est Thureæ virga Sabæis,
Quid tibi odorato referam sudantia ligno
Balsamaq́, & baccas semper florentis Acanthi.

Si enim radices arborum aut vitium, aut reliquorum seminum, non ex terræ proprietatibus succum capiendo ederent fructus, vno genere essent omnibus in locis fructus, idem omnibus sapor; quod experientiæ tamen reclamat: alia enim qualitate vinum v.g. πρότροπον Lesbiæ, alia in Mæonia κεκρυφίου τόνου, alia in Lydia μίλτινον, alia Mamertinum in Sicilia, Falernum in Campania, in Tarracina Cæcubum facultate imbutum experimur; quod aliter fieri non potest, nisi quod terrenus humor suis proprietatibus saporũ in radicibus infusus, enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen profundat proprium loci & generis sui fructus saporem. Quod igitur Creta Cypressum, Arabia Thus, Cynamomum Ceilanus, Cocinum Piper; alia denique alia sibi propria ferant, non alteri nisi loci aut naturali terræ constitutioni adscribendum est. Has enim varietates, humoresq; in dictis regionibus & locis, inclinatio mundi, Solis impetus proprius, aut naturalis cuiusque terræ qualitas & conditio

Varietas vini in diuersis regionibus.

can-

Digitized by Google

cauſatur. Ad quos humores cum innatum quendam appetitum habeant certa quædam rerum ſemina, veluti bonum conſeruatiuum ſui, vt ijs nutriantur & alantur, attrahunt. Hinc Nenuphar, ſeu Nymphæa aquas paluſtres, quarum ſuctu attractuque viuit, nunquam deſerit; hinc Aconitum & Napellus omnem venenoſum ſuccum per terræ vicinæ partes diffuſum attrahens, in ſuccum ſuæ naturæ conſentaneum videlicet veneniferum conuertit; ita fungus, ſi vel putrido panno, aut marcori, vel etiam iuxta Serpentis cauernam, vel denique arbori noxiæ increuerit, omnem illico in venenum ſuccum ſuum decoquit. Cum vero magna pars terrarum ex minerabilibus ſuccis qualitatibusq; metallicis ſcateat; fit vt plantæ qualitates quoque participent illius metalli, ſuper cuius venam creuerint; ita experimur, vinum ſulphureis in locis creſcens, ſulphureo vapore caput replere, ſuper mineras ſalis, in ſalem reſolui; ſuper terram vero Lapidifico ſucco ſcatentem potatum, calculum generare; ita plantæ mineris ſeu venis auriferis inſitæ, ex auri ſublimati vigore aureo colore tinguntur, quemadmodum ad Danubium multis in locis, & in Hungaria frequentes huiuſmodi vites reperiri, à fide dignis teſtibus accepi. Pari ratione locis hydrargyro ſcatentibus ex foliis plantarum eo loco prouenientium argentum viuum ſat copioſum vidi elici; cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi quod Solis virtute ſublimatum argentum viuum radices ipſas plantarum penetrans extimas plantarum partes petat, quod vbi frigore nocturno condenſatum naturæ ſuæ mox reſtituitur, in receptacula data operæ poſita concidens colligitur, ſed hæc omnia fuſius varijs experimentis comprobata in tertio libro proſequemur. Ita denique, ſi plantæ ſupra mineram ferream creuerint, qualitatem ferri aſſument, atque tanto quidem perfectius, quanto herba illa maiorem alias habuerit ad ferrum inclinationem, auidiusq; eius qualitates attraxerit. Hinc mirum non eſt, ſi ferrea dote ditatæ plantæ, ac virtute quadam Magnetica imbutæ, noua cum Magneticis corporibus pacis pangant fœdera. Notaui autem maxime hoc ferreo ſolo inter cæteras plantas gaudere Iſatidem quandam ſylueſtrem, Erythrodanum, & quam alij Laccam, alij Coccum noſtratem appellant, eaſdemque Magneti conſeruando, roborandoque mirificè conducere, cuius rei cauſam hanc do, cum enim ex minera, cui inſeruntur, ſubtiles quaſdam, & inſenſibiles pæne ferri particulas per exhalationem illam metallicam eleuatas in ſe detiuent; illæ ignis vi vnitæ ſubiectum ca-

Nymphæa. Napellus.

Metallicis venis inſertæ plantæ.

Aurifera vitis. Hydrargyro referti loci.

Herbæ ſupra mineram ferri creſcentes

Plantæ Magneticæ.

Digitized by Google

pax reddunt Magneticæ facultatis; quod hoc experimento verum esse comperi; si enim memoratæ plantæ in cineres redigantur, & inde cum sale, ex lixiuio producto, vitriariæ fornaci indantur, relinquent illi in vitream materiam resoluti sedimentum quoddam prorsus ferrugineum attractione, & verticitate corpus Magneticum perfectè referens, ignis enim vi vniuntur partes ferreæ dispersæ, non secus ac in lateribus coctis, effectum monstrant Magneticum. Hinc in vitro conficiendo insignis vsus est; vt enim liquorem vitri ab omni terrestreitate perfecte purgent vitriarij, ei Magnetis frustum adijciunt; quod statim omnem illam materiam terrestrem ferrugineam in liquore ex combustione vnitam ad se attrahit, attractam autem purgat, & ita vitrum ex viridi & luteo candidum facit & crystallinum; Magnes vero ab igne postea consumitur: sed de hoc in Catena nostra Magnetica pluribus disseremus. Cur igitur, vt ad institutum nostrum reuertamur, purpureus pannus tantopere Magneti conseruando conducat? illius causam esse statuimus vim eandem in pannum deriuatam. Cum enim plerique panni, vt plurimum ope memoratarum plantarum, ferruginea illa qualitate turgentium in colorem rubrum tingantur: mirum non est, si hanc eandem vna cum colore in lanam aut sericum permanenter deriuent; imbibunt enim panni multa subactione in dictis liquoribus facta, vim in herba latentem, quam postea lapidi communicent; huiusmodi enim qualitates lanæ communicari certum est; quod & inde patet: lana è scabiosis pecoribus, quantumuis tincta & subacta, atque in liquoribus varijs alterata fuerit, nihilominus eum, qui vestibus ex ea confectis vtitur, scabie infici experientia docet, imò & aliquas alias lasciuiorum animalium pelles, eas portantes ad lasciuiam incitare notius est, quam dici debeat, sed hoc alibi. Sufficiat interim nos causam hoc loco indicasse, cur ruber pannus vi Magnetem conseruandi polleat, & cur plantæ quædam Magnetica vi sint imbutæ.

Noua obseruatio.

Quis Magnetis vsus in vitro conficiendo.

Consectarium.

EX dictis patet, non herbas tantum & arbores, sed & animalia quoque, verbo, omnia ea quæ venas ferri, naturali quodam instinctu, atque inclinatione quærunt, earumq; succo delectantur, hac virtute conseruatiua pollere, haud inuerisimile videri, cuius rei veritas vt penitus innoteſcat, nihil aliud, nisi experientia deest. Exemplo mentem meam pando, inter omnia animalia nullum esse, quod ferro tanto-

Digitized by Google

tantopere delectetur, ac Struthiocamelus, passim constat; nec ego Historicis vnquam credidissem, nisi in Melitensi Insula, in quam frequentes ex vicina Aphrica deferuntur, rei veritatem proprio experimento comperissem. Nam tantopere hoc animal ferro afficitur, vt clauo, cultro vel claue ferrea ostensa id quocunque velis, non secus ac canem panis ostenso frustro, deducas: ferrum autem apprehensum, ita auide subinde deglutit, ac si delicatissimus illi bolus obtigisset, quod & successu temporis, vt ab ijs, qui anatomiam eius fecerunt, audiui, concoquit; hæc proprio, vt dixi, experimento comperi. Cum itaque Struthius naturali quodam appetitu feratur in ferrum, quis scit, vtrum non forsan pars aliqua corporis dicti animalis consequenter Magneticum quid oleat? Nam vt herbæ certis metallis, ita & animalia afficiuntur, ita non homines tantum, sed & Gallos Gallinaceos maxime auro & argento affici, non ita pridem compertum est, nummosq; ipsis oblatos auide audio deuorare, eosq; concoquere. Sed hæc solummodo adduco, vt philosophiæ studiosos ad diligentem rerum naturalium inquisitionem, studiumq; experimentale incitarem; cum enim quotidie plura ac plura veteribus incognita dicto studio innotescant, non est dubium, quin id cultum cum tempore magnum philosophiæ incrementum sit allaturum.

PROPOSITIO XV.

De Scobe ferrea & Magnetica.

THEOREMA XV.

Puluis vterque vi tractiua pollet, etsi diuersimodè.

MAgnam reperio inter Authores de Magnetici pulueris vi tractiua controuersiam, sunt qui eum non secus ac integrum Magnetem & trahere & dirigere affirmant, sunt qui negant; ille rectius sentiet, qui Magistram rerum omnium experientiam prius consultam sequutus fuerit. Editus non ita pridem à Beckero Medico libellus de Rustico quodam Prussiaco cultriuoro, in quo plus æquo anxius & sollicitus de vi pulueris Magnetici tractiua discurrit dicti libelli Author. Certè tot verbis opus non erat, cum sola experientia totius rei difficultatem tollere potuerit. De tractiua igitur dicti pulueris vi, nullum est dubium, de directiua vi dubium esse potest, quod vt enodetur. Nota dupliciter puluerem Magneticum accipi posse;

vel

Digitized by Google

vel pro ſcobe ferri, vel pro ſcobe Magnetis in tenuiſſimum puluerem redacti; vtramque ſcobem experientia doctus, ad Magnetem & ferrum accurrere inueni, ſcobem ferri quoque calamo inditam, libratamque, non ſecus ac longum aliquod ferrum dirigi deprehendi. Scobs Magnetis vero conſtricta condenſataque, nullum directionis veſtigium demonſtrat, res mira & meritò paradoxa; quod vt ipſe experientia diſcas, ita operare.

Experimentum.

SCobem ferream, vti & Magneticam, duobus ſeparatim calamis ſcriptorijs inditam, ita conſtipes; vt vnumquodque integrum & ferrum & Magnes in vtroque calamo appareat, atque obturatos ita calamos ſuberi aquæ innatanti ſuperimpones, apparebitq; ferreum puluerem calamo ſuo incluſum, non tantum ductum Magnetis ſequi, ſed & cum tempore ſe polariter diſponere, quod non faciebat diſſolutus, diſſipatusque: ſcobem vero Magneticam quaſi nullo modo trahi, nec polariter ſe diſponere, quamdiu ita condenſata manet; trahi tamen mox, vbi aliquantulum fuerit commota & diſſoluta, non tamen dirigi: experimentum clarum eſt. Reſtat vt cauſam huius heterocliti effectus aperiamus.

Diſquiſitio.

NOta igitur aliter puluerem ferri, aliter Magnetis puluerem agere; puluis ferri diſſolutus ſtatim accurrit ad alium Magnetem in barbam hiſpidam transformatus, deinde calamo arctè incluſus, & trahitur à Magnete, & polariter diſponitur, quorum vltimum confuſus non faciebat: cuius rei cauſam hanc damus, quod cum ferrum ex ſe & ſua natura nullos determinatos polos virtutis actu habeat, atque indifferenter ab omni parte virtutis Magneticæ à tellure, vel alio præſente Magnete diffuſæ capax ſit, omnes & ſingulæ quantumuis minutiſſimæ particulæ ſe ad ſitum Magnetis perfectum conformabunt, tanquam ad bonum, vnde & coitio ſiue attractio neceſſariò ſequitur, diſſipatus tamen puluis etiamſi trahatur, non tamen dirigitur ob partium confuſionem, & quia ad dirigendum ſe, aptam figuram non habet. Quod ſi eum intra oblongos calamos conſtrictum libratumq; aquæ impoſueris, videbis eum non ſectis, ac quodlibet aliud oblongum ferrum ſe perfectè diſponere; quia cum ſic ſe habeat

Digitized by Google

habeat per modum totius ferri, ex se & sua natura ad virtutem Magnetis recipiendam indifferentis, statim à Telluris effluuio Magnetico, aut alio quoliber præsente Magnete imbutus disponetur. Secus se res habet in scobe, siue puluere magnetico: etsi enim is solutus & confusus auidè ad alterum Magnetem currens ipsi tenacissimè adhæreat, in angustias tamen calamorum coniectus, veluti indignatione quadam motus, ab omni actionis sibi consuetæ munere cessat: nec enim trahitur, nec dirigitur, præsertim cum arctè fuerit constipatus: cuius rei rationem hanc damus, quod cum Magnetis partes homogeneæ toti sint vndique persimiles, nec vlla sit Magnetis particula adeo parua, quæ non tractiua vi polleat, polosq; suos, naturales virtutis sedes, eosq; certos & determinatos, atque immutabiles actu possideat, fit, vt in magnetico puluere dissipato singulæ particulæ ad eum lapidis præsentis polum, ipsis amicitia quadam correspondentem liberam accedendi potestatem habeant, vnde tractæ accurrãt, vt bono concupito per applicationem conuenientem perfruantur. Verum, si puluis calamo inclusus compedes induerit, id est, cõfusis partibus, quarum singulæ certa dimensione magnetica quoad polos axesq; virtutum constant, fuerit constipatus intra calamos, cum ob cõfusionem partium singularum perdita libertate facilem ad Magnetis amicas partes accedendi potestatem non habeat, sed & amici inimicis, vti amici amicis polis temerè & confusè sine vllo ordine, & dispositione legitima coniungãtur, nec attractionem quasi, nec directionẽ sequi necesse est: si vero puluis ab hoc ergastulo liberatus paulo laxius spatium inuenerit, statim vel per calamum ipsum cõsortium Magnetis appetet, partibus quibusdam liberè sese ad amicum mouẽtibus. Dixi nullam ex incluso magnetico puluere sequi quasi directionem, cum maior frustulorum portio suis & partibus, & polis confusa sit, dixi quoque (nullam quasi attractionem) hc attractionem omnimode negarem: sunt enim in tanta confusarum partium multitudine plurimæ partes, quæ polos suos rectè polis Magnetis conformatos habent, & hæ particulæ ex se & sua natura verè & actualiter trahunt. Sed ob summam cum debilitatem, tum aliarum partium inconuenientem dispositionem nullum attractionis effectum post se relinquunt: traherent autem particulæ, si conuenientem situm haberent. Hinc posset contingere, vt maior pars particularum conuenientem situm haberet, tunc haud dubio traherent, vt totum. Nisi igitur singularum particularum axes situm ad se inuicem habuerint secun-

Cur puluis magneticus attractus intra calamum non videatur trahi nec dirigi.

Digitized by Google

dum amicos polos parallelum, nulla vnquam in puluere magnetico sequetur directio. In ferro tamen sequetur, cum polos certos & determinatos, quemadmodum Magnes actu non habeat. Sed eos aliunde ab extrinseco indifferenter acquirat. Verum autem emplastrum è puluere magnetico, effectum in extrahendis ex corpore humano ferris habere possit, dicemus in Medicina nostra Magnetica.

PROPOSITIO XVI.

De Lineis Magnetismi.

THEOREMA XVI.

Magnetismus rectis lineis propagatur.

QValitatem Magneticam Magnetismum appellare placuit, ne toties circumscriptione illa vti cogeremur, de quo breuiter quæritur, vtrum rectis lineis propagetur? Respondeo affirmatiue. Cum enim agentia naturalia, necessitate quadam naturæ in proprias actiones ferantur, & sublatis impedimentis non possint non agere in omne illud spacium, quod eis natura concessit; hinc in omnem partem medij circumfusi, quousque tandem positis à natura terminis finiatur, necessario agent: hac ratione vti lumen, species, cæteræque qualitates; ita potissimum Magnetismus per medium agit, quæ cum firma non sit qualitas, nec de illarum genere, quæ semel productæ sua pte vi consistunt: sed sit potius perennis quædam actio à magnetico corpore effusa, necesse est eam à continuo causæ influxu ita pendere, vt eo obsepto, vel sublata de medio causa ipsa confestim intereat: verum omnis actus secundum naturæ leges, breuissimis semper lineis intenditur, vt eo sit efficacior, quo breuior, longius enim effusus languescit. Rectis igitur lineis quæ breuissimæ sunt, non secus ac lumen, ac colorum species porrigitur. At dicet quispiam Magnetem interposito densissimo quouis corpore nihil de actione sua remittere: immo per obliquum sinum, vim suam ad ferrum post interseptum transmittere. At qui Theor. 7. bene perceperit, facile videbit Magnetismum non per obliquum sinum ad ferrum post interpositum corpus perreptare, sed rectâ per densitatem corporis obiecti, transfundi: cum nihil sit, quod Magnetismum, quo minus effectum suum sortiatur, impedire possit, accedit quod area

magne-

Digitized by Google

magnetici totius vigoris sedes, cæteræque directionis lineæ, eum rectis lineis propagati satis superque, vt ex præcedentibus passim colligere licet, demonstrent.

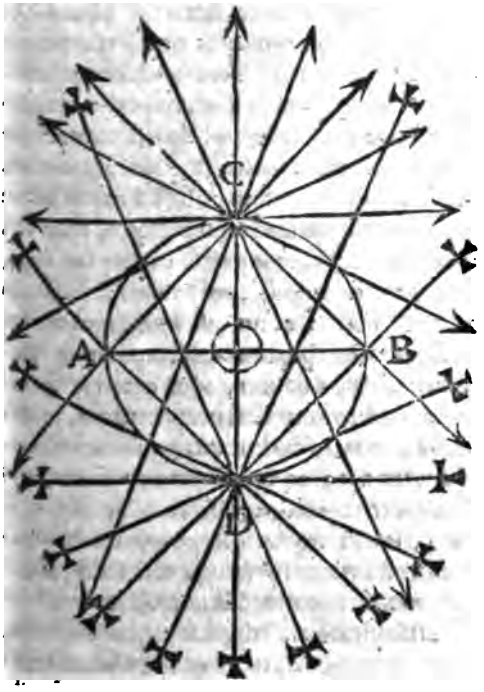
PROPOSITIO XVII.

De Sphæra Magnetismi.

THEOREMA XVII.

Magnetismus circumquaque in Sphæræ modum diffunditur.

ETsi Magnetismus in Sphæræ modum diffundatur, illa tamen diffusio aliter fit, ac in luminoso corpore lux. Hæc enim ex centro per omnia & singula luminosi corporis & aliquo modo diaphani puncta radios suos diffundit, non item Magnetismus. Hic enim vti per duo solum sibi opposita puncta, per nulla alia virtutis suæ radios diffundit, ita ex his in orbem deinde diffusis radijs, duplicem Sphæram in quouis magnetico corpore causat. Ex quibus Sphæris veluti à primo principio, totius magneticæ dispositionis ratio dependet. Atque ex hac duplici magnetismi Austro-Borea Sphæra, diuersi quoque radij causantur, quorum aliqui paralleli, alij sese intersecant, alij in diuersa distracti longius semper ab inuicem diuaricatur. Vt in hac apposita figura patet, vnde consequenter sphæra radiosa



Digitized by Google

cauſatur non propriè circularis, ſed ellipticæ figuræ, quemadmodum ſupra quoque in Theor. 9. oſtenſum eſt. Magnetiſmum autem verè in diffuſione ſua dictas ſphæras affectare, ipſe formalis actus magneticus, quem in præcedentibus ſphæricè effuſum oſtendimus, ſat manifeſtat, eſt enim hæc propria Magneticorum corporum facultas, vt fuſa ſit & extra corpus ipſum in orbes extenſa, forma vltra materiæ corporeæ limites elata, qui quidem orbes in ſe quauis diſtantia à corpore magnetico ſuos habent pro diametri ratione, & peripheriæ quantitate virtutum terminos ſiue punctos, in quibus conuertuntur magnetica corpora, nec eandem Magnetis partem in quouis ab eodem interuallo (ſi axem excipias) reſpiciunt, ſed ſemper in illa orbium ſuorum puncta tendunt, quæ ſimilibus arcubus à communi eorundem axe diſtant, vti fusè in Theor. 8. demonſtrauimus. Vbicunque enim magneticum corpus circa aliud corpus magneticum collocaris, ſtatim illud animatum Magnetiſmo, conuertet ſeſe non confusè, & in incertum, ſed determinata quadam ratione, vt in præſenti hoc ſchemate videre eſt. Agentia enim naturalia neceſſitate quadam naturæ in proprias actiones feruntur, nec ſublatis impedimentis poſſunt non agere in omne illud ſpatium, quod eis natura conceſſit, vt dictum eſt: aget ergo vnaquæque pars lapidis, & quidem in omnem partem medij circumfuſi, quouſque tandem poſitis à natura finibus terminetur. Et ſanè niſi in omnem partem medij, quacunque pars Lapidis radioſa vi ſua ageret, ſed vel aliquæ partes in aliquam medij, vel aliquæ partes in omnem partem medii, conſequens eſſet, vt non ex quauis parte medij magnetica incitarentur; ſed ex aliqua tantum parte medij, quod manifeſta euenit experientia: ergo in omnem partem medij actio magnetica diffuſa, non ſecus ac ex omni parte corporis aſpectabilis in omnem medij circumfuſi partem radiatione ſua ſpecies propagatur. Neque enim ratio eſt, cur radijs ſuis in hanc partem potius, quam in alteram tendat: ergo in omnem partem, ergo in ſphæram. Hinc ſequitur radios è polo v.g. C in orbem fuſos, omnes præter vnum polarem, ſeu axem, in ipſo polo fractos inde in orbem, etiam per ipſius ſubſtantiam Lapidis penetrando, ſine confuſione aut permiſtione deferri: ſed de his alibi pluribus.

PRO-

PROPOSITIO XVIII.

De Motu Magnetismi.

THEOREMA XVIII.

Magnetismus temporis momento totam virtutis Sphæram complet.

VT abstrusa Magnetis vis penitus eluceſcat, à lumine lumen petimus. Sæpe enim à nobis dictum est, magnam esse ſpecierum luminis, ac Magnetismi cognationem. Quemadmodum enim, vt recte Lucretius lib. 4. natural. hist. dicit,

Dum quasi multa breui spatio submittere debet
Lumina Sol, vt perpetuo sint omnia plena.
Sic à rebus item similis ratione necesse est,
Temporis in puncto rerum simulachra feratur.

Sicut igitur ſpecies & lumen vniuersam actiuitatis Sphæram instanti temporis peruadunt, ita & Magnetismus: præterea vti in ijs nihil est contrarium, quod illorum productionem remoretur, ita nec Magnetismi: rursus, cum præter lumen nihil adeo ad spiritualium naturam accedat, quam notionalis color, seu visibilis ſpecies, ita & Magnetismus, qui cum minorem luce in corporibus reperiat resistentiam, & spiritus actionem magis affectet, luculentissimum signum est, cum momentaneum esse, ac nulla mora per totum etiam amplissimum spacium diffundi: certè nulla aliæ de causa D. Augustinus sensuum species spirituales vocat, nisi quod in instanti medium traijciant. Cur igitur actio Magnetis sit instantanea, istius genuinam causam hanc assignamus, quod videlicet sit qualitas immateriata, & quasi spiritualis, nihilq; omnino sit, quod eius productionem propagationemque remorari possit: cum secus de reliquis qualitatibus materialibus, vt calore, frigore, similibusq; iudicandum sit. Lib. 12. super Genes. c. 16.

Si enim in tempore magnetica actio fieret, ad ea quæ remotiora sunt incitanda, plus temporis exigeretur, quam ad ea quæ propius sunt constituta: Nam pro ratione spatij seu distantiæ, ocyus tardiusve rerum materialium incitationes fieri solent, Ex. Gr. posito magnetico corpore in A, si tempore opus esset, quamuis exiguo, ad alterius corporis magnetici in B constituti incitationem; vtique ad corporis dicti in C con-



Digitized by Google

ſtituti, duplo interuallo diſtantis incitationem, duplum omnino tempus poſtularetur: ad punctum verò D triplum, ad E quadruplum, atque ita deinceps, ſed hoc experientiæ reclamat: poſitis enim quotquot volueris aciculis intra Sphæram actiuitatis magneticæ libratis, comperies, moto lapide omnes eodem omnino inſtanti moueri, ſiue eæ propinquam, ſiue remotam à lapide habuerint ſtationem, in quo quidem naturam viſionis perfectè imitatur, quæ enim in inſtanti, ſtellas etiam remotiſſimas æquè citò, atque res oculo propemodum adhærentes aſſequitur, ergo magnetica actio non ſucceſſiua, ſed inſtantanea eſt, &c. quod erat probandum.

PROPOSITIO XIX.

De Vniformi difformi motu Magneticæ.

THEOREMA XIX.

Magnetis actio longius profecta ſenſim langueſcit.

MAgnetem intra Magnetis Sphæram libratum, quo polis, qui ſunt centra diffuſionis, vicinior fuerit, eo vehementius inciteri: quo remotior, eo debilius, quotidiana docet experientia. Vnde colligitur, Magneticæm vniformi difformitate decreſcere: cuius rei cauſam aliqui aſſignant illam, quod is ſicut lumen in ſphæra modum diffundatur: vti enim à centro ſiue corpore lucido, ſi recto vndique radios ad circumferentiam protenſos animo concipias, aduerſes eos, quo longius à medio progrediuntur, eo ſemper interualla ampliora ab inuicem diuaricari, è conuerſo autem eo ſemper arctius conſtringi, quo ad centrum propius acceſſerint, quoad in vnum tandem omnes conueniant, ſeq; mutuo complectantur: ac coniunctum lumen efficacius excellentiusque eſt diſperſo, per ſecundum axioma huius: ergo iuxta Sphæræ centrum intenſiſſimum eſt lumen, inde verò quo longius prouehitur, eo ſemper rarius, segniusq; euadit: non ſecus fieri dicunt in Magnete. At hæc ratio, etſi ex neceſſarijs concludere videatur, nobis tamen non omnino ſatisfacit: potior igitur cauſa hæc aſſignanda eſt, quod ſicut luminis actio, ita & Magnetis non infinitè procedat, ſed definito ſpatio abſoluatur. Vniuerſis ſiquidem agentibus, quorum actio extra effunditur, commune eſſe conſtat, quod ipſorum effectus longius producti, ſenſim decreſcant, cuius

ctius rei causam esse dicimus, quod illorum vis certo termino definiatur: hinc namque consequens est, vt in proximo spatio tenuior qualitas excitetur, quam in ipsa sit effectiua causa: si enim E, G, Magnetismus prorsus æqualem sibi vim in proximo medio excitaret, & hæc aliam, istaq; iterum, atque identidem aliam semper procrearet, cumq; eius progressionis nunquam futurus sit status finisque, in immensum ea actio progredietur, quod absurdum est: siquidem omnia creata agentia præscriptum habent actiuitatis terminum, disparem tamen, prout singulorum virtus & efficacia breui compendio est definita. Quare in quouis spatio intra actionis magneticæ orbitam assumpto, obscurior semper vis, quam in proximè antecedente viget: quod erat probandum.

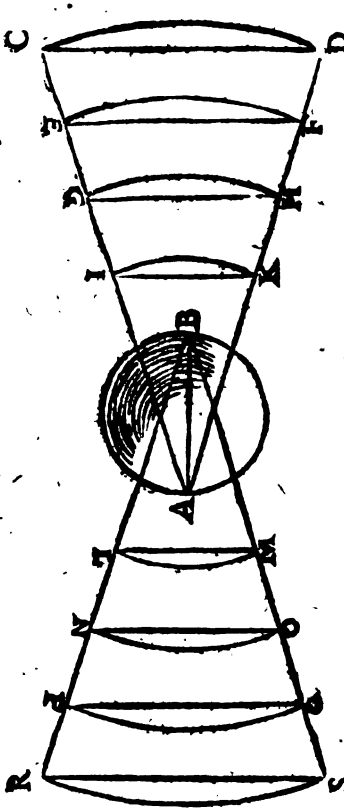
PROPOSITIO XX.

De dicti motus, seu proportionali propagatione Magnetismi.

THEOREMA XX.

Æqualibus spatiis inæqualia fiunt in propagatione Magnetismi decrementa.

SI eam ob causam Magnetismus longius prouectus sensim languesceret, quod radij à corpore Magnetico per amplitudinem Sphæræ actiuitatis proiecti, quo longius à medio recedunt, eo magis magisque ab inuicem distrahantur: manifestè sequeretur æqualibus spatijs Magnetismum, æquis portionibus decrescere, quod ita demonstro. Sit corpus Magneticum A B, radijq; ab A polo Magnetis profusi A C, & A D, à quibus æquales partes abscindantur per arcus D C F E H G I K ex eodem centro A descriptos, his vero arcubus rectæ subtendantur chordæ, quas dico parallelas esse, cum enim angulus A ad verticem communis sit omnibus triangulis, quorum subtensæ chordæ D C E F G H I K sunt bases. sublato à singulis triangulis communi angulo A, relinquentur ad basim D C duo simul sumpti, duobus simul sumptis angulis ad reliquas bases iuxta 31. 1. Eucl. æquales. At eum per circuli definitionem æqualia sint latera A D, & A C, erunt anguli A D C, & A C D, vtpote ad basim æquicruri æquales per Prop. 5. l. 1. Eucl. Eodemq; modo æquales inter se ostendentur, qui iuxta singulas suas bases E F G H I K. Igitur, & æqua-



&æquales inter se erunt anguli A C D A E F A G H, & A I K, siquidem æqualium dimidia sint inter se æqualia per communem notionem: vt igitur A C ad A E, ita C D ad E F, & vt A E ad A G, ita E F ad G H, & sic de reliquis eodem modo: sed A C, A E, A G, & A I se mutuò æqualibus portionibus superant: igitur ipsę quoque D C E F G H I K æqualibus se partibus excedunt, ergo tanto Magnetismus remissior erit in loco D C, quanto D C maior est ipsa E F, aut quanto E F, ipsa D C est minor: sequitur igitur, si ob eam causam Magnetismus protensus langueścit, quod radij à corpore magnetico euibrati magis ac magis diuaricantur, æqualibus spacijs, æqualia decrementa Magnetismum pati. Verum cum hanc rationem in præcedenti Propositione non omnino sufficientem putauerimus, necessario cogimur dicere Magnetismum æqualibus spacijs, inæqualibus, seu proportionalibus decrementis langueścere, cum intra commune illud Philosophorum omnis effectus causæ suæ proportionatus esse debeat, quod sanè in illis agentibus, quæ vim suam foras exerunt, verissimum esse comperitur, cum æqualis prorsus virtuti esse nunquam possit, sed tanto semper minor, quanto causa cum ex se esse, tum ex longinquitate spatij, quo actionem producit, redditur imbecillior. Quare si per æqualia spatia actio diuidatur, effectus decrementum ex sola agentis imbecillitate originem ducet. Quanto igitur hoc infirmius, tanto ille remissior, non secundum æqualitatem, sed pro rata agentis potestate: Ex. causa, si Magnes cuius potestas 12. per datum spatium diffundit virtutis suæ dimidium 6. dico per æquale spatium alium Magnetem vt 6. per æquale spatium proferre 3. suæ idem dimidium virtutis: sicuti enim agens 6. ad agens 12. ita effectus

Proportio Magnetis ad Magnetem.

Digitized by Google

ctus 3. ad 6. si enim Magnes 6. per datum spatium vim maiorem, quam 3. produceret; alius quoque Magnes ipsi æqualis plus virtutis ederet per idem spatium 3. quare simul iuncta effectum producerent dimidio vtriusque maiorem. Essent ergo hi duo Magnetes iunctis viribus potentiores, quam Magnes 12. per se solitariè agens, siquidem maioris illud est potestatis, quod aut æqualem effectum ad maius spatium profundit, aut quod effectum maiorem per idem spatium potens est excitare; sed hoc dici non potest. Quare vti Magnes 12. edit vim vt 6. ad idem spatium Magnes 6. edit 3. Ex quibus perspicuè colligitur Magnetem, vti & lumen æqualibus spatijs, proportionalibus minui decrementis; quod erat ostendendum.

PROPOSITIO XXI.

De Motus celeritate, mole & figura Magnetis.

THEOREMA XXI.

Celeritas & efficacia motus Magnetici, ex mole, figura, medio, distantia Magnetis desumenda.

ROBur Magnetici corporis multipliciter considerari potest: aut enim Magnes est robustior, celerior, seu efficacior, ratione virium, aut molis, aut figuræ, aut distantiæ in orbe Magnetico. Ad primum quod attinet, efficaciorem lapidem plus virium debili, & infirmo habere, nemo ignorat. Certum quoque est, è duobus Magnetibus bonitate paribus, illum plus, vti virium, ita celeritatis in coitione habere, qui alterum magnitudine superarit; dixi, è Magnetibus bonitate paribus, si enim essent inæquales bonitate, cessaret difficultas: cum in præcedentibus, Magnetem dari posse minorem multò maiori efficaciorem, ostenderimus, quod de Magnetibus bonitate imparibus intelligi velim. Porrò ratio figuræ in magneticis corporibus magni momenti est, & principaliter attendenda, quanto enim longiores fuerint lapides, dummodo in extremitate longitudinis suæ polos habeant, tantò ferrum cum ijs firmius quoque coibit. Hinc sphæricus cubico, oualis sphærico, ouali denique sphæroidis longioris Magnes, posita pari bonitate, robustior, & celeritate coitionis eminentior est. Hinc quoque causa constat, cur si Magnes in longitudinem axis polaris elaboraretur, is omnium maximè robustus sit futurus; minimè verò, si in axem

Figura Lapidis maxime consideranda est.

Æquatoris, id est, si in corpus quoddam oblongum, cuius longitudinis linea, Æquatoris esset diameter, adaptaretur. Verum ratione medij actio Magnetis quoque perfici potest; hinc in aëre celerius mouentur corpora, quam in aqua, & aëre sereno, quam crasso & vapido, vt in Theorem. præcedente dictum est. Ratione denique distantiæ celeritas, seu efficacia magneticæ virtutis maximè consideranda est, siquidem in propinquo, quam in remoto spatio vehementiorem esse, in præcedente Theorem. demonstratum est, & ex sphæris actiuitatum aliarum qualitatum vulgò constat.

Cur ferrum Magneti adiunctum remotius trahat versorium, quam solus Magnes.

Cur autem Magnes in extrema orbis virtutis suæ parte, vno pede remotus vix moueat versorium; adiuncto tamen ei ferro oblongo, vel pluribus pedibus distans efficaciter id moueat? istius causa meritò quæri posset: Dico igitur hoc fieri, quod absque appositione ferri, vis Magnetis vndique diffusa, dissipataque non perfectè versorio se communicare possit. In longiori tamen ferro appositò, vis magnetica recepta vnitur & roboratur, & consequenter in omnibus ferri partibus constantior assurgit vigor; ac proinde versorium mouet multo remotiori distantia; cum ita se habeat remotius ferri extremum ad versorium quod mouet; sicuti Magnes ad versorium tanto à Magnete spatio distans, quanto versorium distat à ferro; vt si v.g. Magnes quispiam sit, qui moueat versorium in distantia vnius palmi, dico id motum iri in distantia 2. palmorum; si ferrum vnius palmi longum Magneti apposueris: & si Magnes in distantia 2. palmorum moueat versorium, mouebitur id in distantia 3. pedum; si ferrum 2. palmorum longum applicaueris: & sic in infinitum, quæ omnia frequenti experimento tandem nobis innotuerunt. Nota tamen Magnetem, cui ferrum apponitur, ad ferrum quoque suam proportionem habere debere; posset enim ferrum adeo esse longum, vt sphæram actiuitatis Magnetis excederet, & sic nihil fieret; ferrum igitur sit figuræ idoneæ & conuenientis crassitudinis, quæ omnia bene rosanda, antequam rei experimentum sumatur. Hinc resultat aliud insigne circa proportionem virtutis magneticæ experimentum. Si enim pondus quodpiam, quod in vicina distantia ad Magnetem fertur, in quotlibet æquales partes diuidatur, & in totidem partes diuidatur radius orbis magneticæ attractionis; erunt partes ponderis ad partes orbis intermedias sibi synonymas, vt vis tractiua Magnetis, in partibus orbis virtutis, ad partes ferri synonymas, sed de hoc alibi.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO XXII.

De Proportione virtutis in corporibus homogeneis.

THEOREMA XXII.

In homogeneis Magnetibus, vt Magnes ad Magnetem, ita virtus ad virtutem.

SI dentur duo Magnetes figura similes, & bonitate pares: in ijs vt moles ad molem, ita vis ad vim, adeo vt si Magnes ad Magnetem in dupla, tripla, quadrupla proportione sit, in eadem quoque proportione se habeat vis vnius, ad vim alterius: hoc modo Magnetes bonitate pares, in quadrupla proportione duo ferra eiusdem bonitatis, iuxta datam proportionem trahent, vt si maior traxerit, vt 4. minor vt 1. sit tractatus. Hinc si de Magnete vnius libræ, pars aliqua v.g. vncialis fuerit detracta, certum est de potestate quoque, vncialem partem decessuram. Nam ablata parte detrahitur de virtute vnita cum toto; quæ si iterum iustè apposita fuerit, mox restituitur; ita pro additarum partium ad totum proportione, Magnes incrementum, pro subtractarum vero partium à toto proportione, Magnes virtutis suæ suscipiet decrementum. Cur verò ex asperioribus & angularibus Magnetibus detracta virtus non minuatur minuto lapide, sed vegetior reddatur, haud parum quorundam torsit ingenium: dicoigitur hoc fieri propter angularem lapidis figuram, in cuius angulis, cum vigor plus æquè diuertatur, mirum non est, si resectis diuerticulis veluti impedimentis quibusdam Magnes viribus vnitis inualescat, atque ex aspera ac inæquali in planam & ἀγλαον politus figuram, etsi priori minorem, nihilominus robustior euadat; ita in stellarem figuram adaptatus Magnes, multo in agendo minorem efficaciam habet sphærico, etiamsi hic altero multo minor fuerit: pari ratione Icosaëdrus Magnes non tantum trahit, quantum Terrella, cuius circulus maximus, circulo, Icosaëdro inscriptibili æqualis est; etiamsi hic illo multo minor sit, & bonitate ambo sint pares: vis enim, vti dictum est, vni debita, cum in inconuenientibus angulis dispersa, alias polorum quærat colonias, mirum non est, infirmum remanere reliquo principali corpori præsidium. Idem de Magnete Tetraëdro, Dodecaëdro, Hecatontaëdro: & quouis alio polygono Magnete iudicium esto.

Cur stellari, & Icosaëdro Magnete sphæricus Magnes, etsi minor, robustior nihilominus sit.

Digitized by Google

Conſectarium.

EX duobus præcedentibus Theoremat. ſequitur, ſi eiuſdem ſpeciei, & bonitatis lapis daretur vnius vnciæ, ſeu vncialis, qui vnam vnciam ferri attrahere poſſet; quod alius eiuſdem ſpeciei & bonitatis lapis libralis, libram ſimiliter ferri ſit tracturus, & lapis centenarius centenarium ferri, id eſt, 100. librarum pondus. Vnde & conſequenter ſequitur, ſi daretur ex dictæ bonitatis lapide aliquis mons 2000000000. librarum; hunc ferrum quoque, id eſt, ferreum aliquem montem totidem librarum (ſi tamen in Oceano vterque libratus eſſet) tracturum ſpatio, ad ſpatium intra quod vncialis Magnes vnciam ferri trahit, proportionali: vt ſi vncialis lapis alliciat ferrum æquilibratum vno pede diſtans: Magneticus mons ferreum montem allecturus ſit 1000. pedum ſpatio diſtantem. Sed de his vide plura & curioſa in 3. libro.

Vt Magnes ad Magnetē, ita vis ad vim, & Sphæra actiuitatis vnius ad Sphæram actiuitatis alterius

PROPOSITIO XXIII.

De proportione virtutis in Magneticis heterogeneis.

THEOREMA XXIII.

In Magneticis heterogeneis dici non poteſt, vt moles ad molem, ita vis huius, ad vim alterius.

INter paradoxa non immerito & illud ponimus, quod minus ferrum, cui appenditur alterius cuiuſque materiæ pondus, maiori ferro æquale, non trahatur à Magnete; cum maius tamen ferrum trahatur, minori vna cum adiuncta parte, pondere æquale.

Experimentum.

ACcipiatur ferrum longum ponderis videlicet 12. vnciarum, & aliud 6. vnciarum, cui ex alia materia quauis pura plumbo, ſtanno, ligno, argilla fruſtum 6. vnciarum apponatur, ita vt heterogeneum hoc fruſtum, homogeneum 12. vnciarum ferrum pondere adæquet; quo peracto luculenter comperies, hoc à Magnete robuſto facilè quidem attrahi; minimè verò alterum heterogeneum; habet hic effectus prima fronte neſcio quid difficultatis; ſed cauſa peritiſ in proparulo eſt. Cum enim fruſtum heterogeneum non totum cum Magnete coëat, ſed illa pars tantum, quæ magnetici vigoris capax eſt;

Ferrū minus cui adiungitur aliud corpus pōdere.

ferrum

Digitized by Google

ferrum scilicet 6. vnciarum; certum est hoc ferrum, cum mole sibi appensa impeditum, tum exiguitate roboris, non adeo firmiter coniungi posse Magneti, vt 12. vnciarum ferrum; cum ferrum hoc librale, minus ferrum & robore & virium capacitate longè superet: ergo consequenter adhæsio sequetur firmior, habent enim se hi duo Magneres ad inuicem, vt massa corrupta 12. vnciarum, ad massam incorruptam 12. vnciarum. Sed supra demonstratum est, incorruptum Magnetem, corruptum etsi mole æqualem, virtutis tamen superare efficacia, quod materia alienigena commista, aut appensa magneticis, vires nulla ratione concipere possit: patet ergo cur ferrum minus, cui pondus appensum, non trahatur à Magnete, trahatur autem ferrum pondere, ferro minori cum adiuncta materia æquale; si tamen Magnes ad ferrum trahendum se habeat in sesquialtera proportione, id est, vt 18. ad 12. dico Magnetem quoque tracturum massam illam ex ferro 6. vnciarum, & ex alia materia 6. vnciarum, ei adiuncta.

sum, non trahitur à Magnete, etiamsi ferrum toti aggregato ptio ti pondere æquale facilli mè trahatur à d. Magnete

PROPOSITIO XXIV.

De Terminis Magneticis in directionibus.

THEOREMA XXIV.

De varia partium separatarum à toto directione.

VT tandem eorum, quæ hucusque dicta sunt, & cur partes à toto separatæ contrarium situm ament, ratio detur, & tantæ dissimilitudinis genuina causa assignetur; Notandum est in magneticis non propriè contrarietatem esse, sed ipsam contrarietatem ex maxima concordantia, & corporum magneticorum in natura rerum vera & genuina conseruatione, & tendentia seu conspiratione in vnitatem oriri; quod vt intelligas, ita ostendendum duximus: Sit igitur magneticum corpus oblongum A D, A in Boreum Telluris polum, D in Austrinum tendat; diuidaturq; moles in C B bifariam, videlicet in Æquatore, tendetq; B separatæ partis facies in Austrum, C vero in Boream, seruabuntq; separatarum partium facies eundem situm, quem extremæ totius partes ad plagas mundi seruant: Vides igitur, quod sicut in integro, ita & in diuiso natura petit has partes conuenienter vniri. Nam B facies cum C, vtpote Australis,



Digitized by Google

Consectarium.

EX duobus præcedentibus Theorematt. sequitur, si eiusdem speciei, & bonitatis lapis daretur vnius vnciæ, seu vncialis, qui vnam vnciam ferri attrahere posset; quod alius eiusdem speciei & bonitatis lapis libralis, libram similiter ferri sit tracturus, & lapis centenarius centenarium ferri, id est, 100. librarum pondus. Vnde & consequenter sequitur, si daretur ex dictæ bonitatis lapide aliquis mons 2000000000. librarum; hunc ferrum quoque, id est, ferreum alium montem totidem librarum (si tamen in Oceano vterque librarus esset) tracturum spatio, ad spatium intra quod vncialis Magnes vnciam ferri trahit, proportionali: vt si vncialis lapis alliciat ferrum æquilibratum vno pede distans: Magneticus mons ferreum montem allecturus sit 1000. pedum spatio distantem. Sed de his vide plura & curiosa in 3. libro.

Vt Magnes ad Magnetē, ita vis ad vim, & Sphæra actiuitatis vnius ad Sphæram actiuitatis alterius

PROPOSITIO XXIII.

De proportione virtutis in Magneticis heterogeneis.

THEOREMA XXIII.

In Magneticis heterogeneis dici non potest, vt moles ad molem, ita vis huius, ad vim alterius.

INter paradoxa non immerito & illud ponimus, quod minus ferrum, cui appenditur alterius cuiusque materiæ pondus, maiori ferro æquale, non trahatur à Magnete; cum maius tamen ferrum trahatur, minori vna cum adiuncta parte, pondere æquale.

Experimentum.

ACcipiatur ferrum longum ponderis videlicet 12. vnciarum, & aliud 6. vnciarum, cui ex alia materia quauis pura plumbo, stanno, ligno, argilla frustum 6. vnciarum apponatur, ita vt heterogeneum hoc frustum, homogeneum 12. vnciarum ferrum pondere adæquet; quo peracto luculenter comperies, hoc à Magnete robusto facilè quidem attrahi; minimè verò alterum heterogeneum; habet hic effectus prima fronte nescio quid difficultatis, sed causa periit in propatulo est. Cum enim frustum heterogeneum non totum cum Magnete coëat, sed illa pars tantum, quæ magnetici vigoris capax est; ferrum

Ferrū minus cui adiungitur aliud corpus pōdere.

Digitized by Google

ferrum scilicet 6. vnciarum; certum est hoc ferrum, cum mole sibi appensa impeditum, tum exiguitate roboris, non adeo firmiter coniungi posse Magneti, vt 12. vnciarum ferrum; cum ferrum hoc librale, minus ferrum & robore & virium capacitate longè superet: ergo consequenter adhæsio sequetur firmior, habent enim se hi duo Magnetes ad inuicem, vt massa corrupta 12. vnciarum, ad massam incorruptam 12. vnciarum. Sed supra demonstratum est, incorruptum Magnetem, corruptum etsi mole æqualem, virtutis tamen superare efficacia, quod materia alienigena commista, aut appensa magneticis, vires nulla ratione concipere possit: patet ergo cur ferrum minus, cui pondus appensum, non trahatur à Magnete, trahatur autem ferrum pondere, ferro minori cum adiuncta materia æquale; si tamen Magnes ad ferrum trahendum se habeat in sesquialtera proportione, id est, vt 18. ad 12. dico Magnetem quoque tracturum massam illam ex ferro 6. vnciarum, & ex alia materia 6. vnciarum, ei adiuncta.

sum, non trahitur à Magnete, etiamsi ferrum toti aggregato prioti pondere æquale facilli mè trahatur à d. Magnete

PROPOSITIO XXIV.

De Terminis Magneticis in directionibus.

THEOREMA XXIV.

De varia partium separatarum à toto directione.

VT tandem eorum, quæ hucusque dicta sunt, & cur partes à toto separatæ contrarium situm ament, ratio detur, & tantæ dissimilitudinis genuina causa assignetur; Notandum est in magneticis non propriè contrarietatem esse, sed ipsam contrarietatem ex maxima concordantia, & corporum magneticorum in natura rerum vera & genuina conseruatione, & tendentia seu conspiratione in vnitatem oriri; quod vt intelligas, ita ostendendum duximus: Sit igitur magneticum corpus oblongum A D, A in Boreum Telluris polum, D in Austrinum tendat; diuidaturq; moles in C B bifariam, videlicet in Æquatore, tendetq; B separatæ partis facies in Austrum, C vero in Boream, seruabuntq; separatarum partium facies eundem situm, quem extremæ totius partes ad plagas mundi seruant: Vides igitur, quod sicut in integro, ita & in diuiso natura petit has partes conuenienter vniri. Nam B facies cum C, vtpote Australis,



Digitized by Google

cum Boreali partis facie coniungi appetit, B verò cũ D, vti & C cũ A nunquam consociari potest: cum enim tam facies D, quam facies B sint Australes, vt eæ in amicitiam coniungerentur, deberet B facies Australis conuerti, & conuersa vniri D parti similiter Australi; sed hic situs præterquam quod incongruus sit, ei quoque prorsus contra naturam foret, neque enim seruaret situm, quem in toto habuit, sed prorsus ei contrarium situm seruare deberet, id est Australis pars conuersa, Borealis fieri deberet, quod nulla ratione fieri potest: etenim cum in toto A D, tum in sectione vtrumque extremum B D, vel actu vel potentia, siue virtute Australe. Idem de C, & A terminis inconuenientibus, & insociabilibus iudicium esto. Vides igitur, qua ratione in omni parallela sectione corporis magnetici oblongi duo termini sibi contrarij, vnus in Boream, alter in Austrum respiciens, necessario resultent; & quomodo similes facies ob situs in toto repugnantiam irreconciliabiles sint. Quæ repugnantia tum in alijs rebus naturalibus, tum in insitione arborum maximè elucescit: surculus enim nisi trunco conuenienter fuerit insertus, nunquam coalesceret: sed de his vide, quæ l. 3. Tract. de Magnetismo plantarum tradidimus. Porro si longitudinem aliquam secundum axem diuiseris, eandem prorsus in partibus similibus repugnantiam reperies; sit lapis F G, F polus Boreus, G Austrinus: hic, si iuxta axem in duas partes, quæ sint I L, & F G secetur; dico partem I L separatam, siloq; libratam, in contrarium situm situi, quem toti coniuncta habebat, se disposituram: v. g. extremum faciei L toti coniungebatur in F, & I in G; separata verò L fugit F, & I fugit G, pars videlicet Borea Boream, & Austrina Austrinam, vel, quod idem est, similis similem, aut synonyma synonymam. Cum enim L pars naturaliter in Boream, & I naturaliter tendat in Austrum, sectione facta totius, necessariò extrema I L mutabunt situm, id est, L fugiet F, & I fugiet G, vtroque situm suæ naturæ consentaneum quærente. Synonymas autem partes coniungi non posse, ita probo: Cum axis virtutis recta ex Austro in Boream, & contra tendat, ad sectionem autem totius factam noui, situq; à priori diuersi axes resultent, necessarium est, vt I L axis productus eodem tenore porrigatur, ac axis F G, sed axis I L eodem tenore diuigi non potest, quamdiu ex-



Digitized by Google

trum L respexerit F; aut I, cũ G applicatum manserit: essent enim sic positi inconuenienter, & contra naturalem inclinationem, quod ita ostendo: Ponantur enim sic duo axes in continuum, videlicet in lineam rectam, vt I continuetur cum F, non tamen tangat, vt hic apparet: coibit igitur I cum F, non cum G, quia I cum G eandem secum faciem habente coniungi impossibile est. Vt ergo dispositio fiat polaris, vna facies debet respicere Boream, altera Austrum: ergo ne natura in necessarijs deficiat, I Australis pars coit cum F Boreali, partem verò G dispositiuæ virtutis secum incapacem omnibus modis vitare contendit; sed quod hic dicitur de partibus iuxta axem virtutis continuatis, de situ quoque I L, & F G parallelo axi, & quouis alio obliquo situ intelligi debet: fugit enim L punctum F, quia radius è polo fusus cum noua axe se continuare cupit, non autem se continuare posset, si Borea pars L, Boream partem F respiceret: vt ergo continuatio fieri possit, & conueniens dispositio, L fugiens, loco cedit I parti Australi, vt I amicæ parti F, & L amicæ parti G sese iungere possit, & ita tandem à natura intenta sequatur legitima dispositio. Si tamen partes L I, & F G in pristinas suas sedes remeent, id est, in vnum, vt ante, cum toto componantur, atque adeo ex duobus axibus vnus iterum fiat, pars L prius inimica combinationem acquirit pristinam cum F, & totius pars rursus vnita cum toto conspirabit, & libenter in pristina positione cohærebit: vides igitur, quomodo tota istius modi contrarietas oriatur ex solius sectionis natura, quæ cum sine oppositorum terminorum resultantia fieri non possit, fit vt partes situm, quem in toto secundum terminos virtute distinctos habuerunt, eundem & in sectione actuali non relinquant.



Consectarium I.

HInc patet, cur Magnes è minera sua erutus & extra Sphæram activitatis minera magneticæ libratus, ad eundem situm se disponat, ad quem se disponebat in minera: intra verò Sphæram activitatis dictæ minera magneticæ sese in contrarium situm vene disponat. Respondeo ad primum, quia Magnes extra Sphæram activitatis minera magneticæ à communi Telluris effluuio disponitur, non secus

Digitized by Google

ſocus ac omnia alia ferramenta in aëre librata, à quo cuta & minera à toto ſeparata, à qua eamus eſt Magnes, diſponatur; ſit vt eadem facie, & vena, & Magnes à vena ſeparatus polum Terræ eundem reſpiciant. Si vero intra Sphæram actiuitatis dictæ mineræ, ſicuti & cuiuslibet alterius magnetici corporis abſciſſa pars libretur, tunc relicto polo Telluris, contrarium ſirum venæ affectabit; id eſt, Borealis facies mineræ alliciet partis Auſtralem faciem, vt ſic commodè conſiſtant, quemadmodum dictum eſt.

Conſectarium II.

HInc patet etiam, cur verſorium cuſpide ſua Borealem lapidis partem tangens vertatur in Boream Telluris, altera parte in Auſtrum verſa; & cur cuſpide ſua tangens Auſtralem lapidis partem, in Auſtrum Telluris vertatur. Quia videlicet cuſpis Boreali lapidis parte animata, hoc tactu oppoſitam faciem lapidis acquirit videlicet Auſtralem; vnde & arbitrio ſuo relictum verſorium in partem ſibi conuenientem, hoc eſt, Auſtrinam ſui partem, in Boream Telluris diſponit: cuius rationes copioſè in præcedentibus explicauimus.

Conſectarium III.

HInc ſequitur iterum, verſorij cuſpidem ea parte qua polo Boreo Magnetis adhæret, non eſſe Meridionalem, quia hoc ſtatu per modum integri, & vnius cum Magnete eſt: ſed ſimul ac fuerit ſeparatum verſorium, cuſpidem Meridionalem acquirere faciem, & cruculam Borealem: Quia ferri ſitis à vera Boreali parte lapidis ſacta, ſit Meridionalis, & tendit in Boream lapidis partem, ſi propior fuerit; ſi vero remotior, in Boream Telluris partem reſpiciet. Sed de his in ſequentibus plura.

* * *

PRO-

Digitized by Google

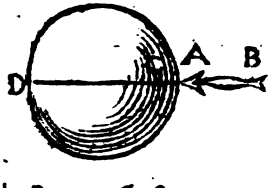
PROPOSITIONES
De Paradoxis Magneticis.

PARADOXVM I.

THEOREMA XXV.

In Magneticis similia gaudent dissimilibus, dissimilia verò similibus.

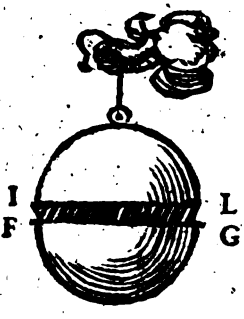
CVm iuxta communem Philosophorum pronunciatum, simile gaudeat simili, Magnetica corpora sanè communes rerum naturalium leges planè excedere, dum contraria & dissimilia prorsus affectant, videntur. Sit Magnes C D, versorium A B, Magnetis Boreus polus C, Austrinus D; in versorio verò pars Borea sit B, Austrina A; dico similes partes versorij, dissimiles lapidis naturaliter appetere, ita vt ex naturæ quadam necessitate, Boreæ Austrinas, hæ Boreas affectent partes; obuertatur enim Magnes D C, polus, inquam, C Boreus, versorio A B, & mox aduertes B partem Boream dicti versorij, vel ad primum inimici conspectum fugæ se accingere; A verò vltrò & veluti innato quodam, ardentiq; desiderio in expectatissimi amici amplexus currere, quod ἄπιστον certè καὶ παράδοξον meritò, nisi experientia ipsa rem penè vulgarem fecisset, videri posset. In hunus igitur concordis discordiæ causa assignanda varij varia commenti sunt. Ego id nulla alia ratione fieri dico, nisi ob ipsammet similitudinem, quam magnetica corpora ad inuicem habent: volunt enim se inuicem disponere, ita vt qualitas, quam habent in se, sit in conuenienti situ ad qualitatem biformem in medium diffusam. Cum verò virtus ex parte Borea diffusa, dum acceditur ad ipsum polum, à quo effunditur, Austrum respiciat, recedendo ab illo respiciat Boream; hinc illa dissimilium ad similes partes quam tantoperè miramur dispositio, necessariò emanat. Verum de hoc effectu affatim in Theorem. 22. locuti sumus, quod consule.



Digitized by Google

Conſectarium I.

HInc patet, cur ſecto ſecundum longitudinem Magnete, partes diſtinctæ libertati ſuæ donatę, eadem ratione, qua prius coniunctæ erant, non amplius coëant; ſed contrarium prorſus ſitum pertinaciter ambiant: facies enim L, quæ prius coniungebatur rõ F, iam ei miſſo repudio, amicitiam G ambit, & I deuitans G, aſylum ſuum conſtituit in F; cuius quidem rei ratio eſt, quòd in coniunctis partibus vnus tantum ſit axis virtutis, ſeu linea polaris, ſecundum quam tota vis lapidis propagatur ad extra; & proinde partes in vnum conſpirantes ſe mutuò fouere, mirum non eſt: ſciſſo autem lapide, cum ſingula fruſta ſuos peculiares ſibi vendicent virtutis axes, ſit vt ſtatim partes in diſcordias exardeſcentes contrarios ſitus appetant; ſi enim fruſtum v.g. I L eo ſitu, quo coniunctum erat tòti F G remaneret, iam L F, & I G ſimilia coniungerentur, quod eſt contra leges magneticas, ergo diſſimilia appetunt, quod erat probandum. Idem dicendum de obelo, qui ad partem quam ſemel tetigit, perpetuò currit, ſic vt obelus A N, extremitate ſua A tangens punctum A Magnetis ad idem perpetuò currat, quoniam videlicet per partem quam tetigit, oppoſitam prorſus faciem acquirit, oppoſitæ autem partes, & diſſimiles ſe amant; hinc fit, vt & hic obelus partem quam ſemel tetigit, perpetuò ſeruet: ſi enim affrictu ſimilem partem acquiſiuiſſet, iam cum ea exiſtere non poſſet: ergo conſiſtit, quia diſſimili cum eo coniungitur parte.

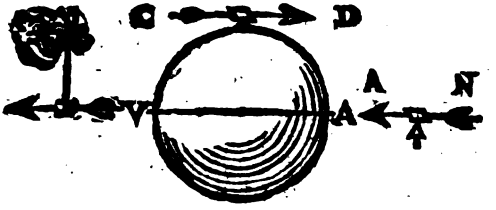




Conſectarium II.

EX dictis patet quoque, cur duo obeli, quorum vnus v.g. ſupra Magnetem parallelus axi, alter è latere collocetur, contrarios teneant ſitus: quia diſponentes ſe ad qualitatem per medium diffuſam, quiſque conuenientem naturæ ſuæ ſitum appetit, ſit A polus Bo-

Digitized by Google



Boreus, appositus verò polus V Australinus; in versorijs verò partes D A sint Australinæ; C N verò Boreæ: ergo ex dictis D A Australinæ ad Boreum polum: Boreæ ad Australinum necessariò confluent, quiescat enim versorij punctum N Boreum, si fieri potest in puncto Boreo A, sed tunc similes partes similibus coniungentur, quod est contra suppositionem, & leges magneticas: ergo &c.

Consectarium III.

Hinc patet, cur, si cultrum à manubrio ad cuspidem supra polum Magnetis ductando frices, virtus cultro communicetur, contrario autem ductu quasi destruatur; quia cum per attactum contraria facies in ferro acquiratur: attactus autem huiusmodi sint in extremis punctis ferri, fit vt virtus per attactum acquisita, per attactum in D destruatur, & contra.



PARADOXVM II.

Theorema XXVI.

Possint duo versoria ita disponi, vt inimica eorum puncta fiant amica.

Si duo versoria intra Sphæram actiuitatis situm obtinuerint, cum ad se, tam ad Horizontem parallelum, partes inimicæ amicitiam





simulabunt, nec se fugient: si verò situm obtinuerint sub meridiano circulo parallelum, exuta omni simulatione, consueto se bello instabunt, quod mirum omnino, & prodigij instar quibusdam videtur. Sint versoria B A C D, & ad se & Horizontem parallela, sint autem B C, & A D partes similes, seu inimicæ, dico illas in hoc situ parallelo mansuras, nec se inuicem fugituras: fugiat enim B, inimicum sibi vicinum C, si fieri possit, per X sibi viam sternendo, sed dum fugiet B, A opposita pars necessariò incidet in inimicam partem D: incidit igitur in Scyllam, quæ vult vitare Charybdim: pari ratione C fugiente B per Y, D recedens ab Y, iam amicè coniungetur inimicæ parti A, quod est impossibile: ne igitur natura hanc violentiam patiatur, & ne se mutuò hac contrarietate conficiant, vtrumque versorium sua sorte contentum, quantum poterit sua iura hac situs paralleli necessitate tuebitur. Quod si duo alia versoria M N, & O P sub plano Meridiano situm habuerint parallelum N O, & M P partes inimicæ non amplius, vt in priori situ coniungentur; sed quamprimùm liberam auram nactæ fuerint, fuga salùti suæ consulentes in oppositas partes se contorquebunt: cuius quidem rei ratio illa est, quod sub hac positione partes inimicæ simul stare non necessitentur, vt in priori; sed libera recedendi potestate data, ambæ in eum se situm disponant, quem naturæ suæ maximè consentaneum reperiunt.

Consectarium I.

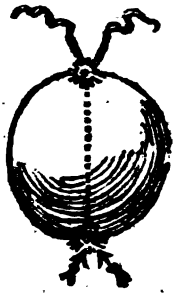
HInc sequitur, cur si intra duo hemisphæria magnetica iuxta Æquatorem secta, versoria quotquot volueris, libres, ea omnia in statu ad axim parallelo se sistant; & cur sublato alterutro hemisphærio, omnia relicto statu parallelo capitibus inclinatis in vnum punctum plani istius hemisphærij conspirent? Ratio prioris est, quia cum ab vtriusque hemisphærij polis æquali vi disposita ob finitimarum partium similitudinem coniungi, lege vetante, non possint, in indifferentem sese situm, qualis parallelus est, constituentia, communem necessitatem, vt possum, sustinere coguntur; sublato verò hemisphærio alterutro, ea mox neglecto quoque priori statu in vnionem conspirantia amicis capitibus coniunguntur, quia non amplius à duobus hemisphærijs æquali vi disponuntur, sed ab vno, ad cuius amicum polum amicæ versoriorum partes confluunt, inimicis & oppositis partibus, oppositum polum affectantibus.

Con-

Digitized by Google

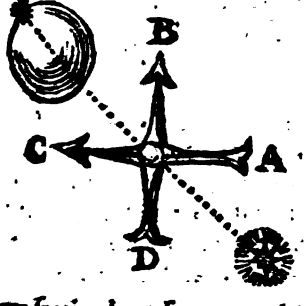
Consectarium II.

HInc apparet, cur si polo Magnetico duo fila ferrea obuertas, duæ inferiores partes quibus Magnetem tangunt, coniungantur; reliquæ verò partes oppositæ se inimico aspectu vitare contendant? Quia videlicet lapidis, aut quorumlibet Magneticorum partes Meridionales, seu Austrinæ horrorem habent ab Austrinis, à Boreis verò Boreæ. Cum itaque duo fila ferrea ex attritu vnius poli similem virtutem imbibant; fit, vt illæ punctis connexæ per modum vnius se habeant, hæ verò disiunctæ, ob similes quoque partes ab vno diuisę sese fugiant; vt enim magnetica actio finem suum sortiatur, necesse est, vt similis facies cum dissimili coniungatur.



Consectarium III.

HInc concludens dico versoria in crucem adaptata A B C D, nec parte sua B, nec parte sua C recta se dispositura in polum Magnetis, sed æquali spatio à polo recessura. Cum enim in vtroque brachio æqua sit virtutis potestas, neutra alteram solam bono suo in polari linea residente frui permittet; sed partito ex æquo amico pabulo, ita sese constituent, vt vtraque æqualiter id participet, quod fit, si à radio, seu polari linea æqualiter distent: ergo neutra pars recta in polum verget, sed æquo spatio ab eo se remouebit, ergo, quod erat, &c.



PARADOXVM III.

THEOREMA XXVII.

Paruum & debile ferrum, aliud ferrum è tenaci Magnetis & maioris, & efficacioris complexu surripit.

FOrte à debili, vti & à paruo magnum superari mirum cuipiam videri posset, nisi magnetica id fieri posse, suis actionibus monstrarent:

Digitized by Google

ſtrarent: ſi enim ferrum ferro alteri Magneti adhærenti admoueris, ferrum tactum mox relicto Magnete, ferro ſe tangenti adhærebit, etiam ſi Magnes, & quantitate & qualitate ferrum ſuperet, cuius rei ratio illa eſt, quod ſphæra actiuitatis maioris Magnetis vniformiter difformiter propagata, vti maior quam minoris ferri T actiuitatis ſphæra eſt; ita maiorem quoque vim veluti per reflexionem quandam in V cauſatur, quam ferrum T in *: ergo fortius ferrum T in V, ferro V adhærebit, quam in *: cum in V veluti reflexionis focus, vt cum Catoptricis loquar, collocetur: ſed explicemus παράδοξον: Sit Magnes A F, cuius ſphæra actiuitatis A F E, obelus Magneti adhærens C G, ferrum ſurripiens D F T, cuius ſphæra actiuitatis D F T B, dico ferrum T D E ſurrepturum obelum C G à Magnete A F: cum enim ferrum ſitu conuenienti, & ſecundum totam longitudinem ſuam intra ſphæram actiuitatis A E F maioris Magnetis conſtitutum ſit, ſit vt totam vim Magnetis A F perfectè imbibat, quam & quaſi reflexè viciniori obeli amico puncto G communicat; iterum, cum ſphæra actiuitatis virtutis conceptæ ferri D T B ſit minima, nec radius reflexione ſua vllum aut admodum exiguum robur Magneti A F addat, & conſequenter in parte obeli C non in tantum vnientur actiuæ virtutis radij, ac in G. Hinc pars C tanquam maiori & abundantiori bono fruitura, Magnete A F relicto, ferro T D in G ſe coniunget, ferrum enim duplici radiorum fœtura impræguatum plus poteſt acquiſitis viribus, quam Magnes A F: ergo potentius in ferrum vicinum agit: ferrum ergo paruum & debile, robuſtum Magnetem non niſi communicati roboris vnitione ferrum ſurripiendo ſuperat; idem de Magnete paruo obelum à maiori ſurripiente, iudicium eſto.





Con-

Digitized by Google

Consectarium.

Hinc colliges, cur longiorem obelum minor Magnes (posito tamen, quod vnumquodque intra Sphæram actiuitatis maioris Magnetis constitutum sit) facilius surripiat? quia videlicet Sphæra actiuitatis minoris Magnetis, ad Magnetem A non pertingente, nullum quoque roboris augmentum illi aduenire poterit, ac tota proinde vis attractiua in Magnete paruo roborata, maiori vi viciniorem sibi obeli partem coniunget, eam scilicet partem, quæ Magnetem continget: ergo longiorem obelum facilius, quam breuiorem aliquantulum surripiet minor Magnes: si enim obelus aliquantulum minor fuerit, tunc augmentato Magnete maiore viribus, vtpote de Sphæra minoris Magnetis aliquantulum participante, difficilius quoque surripietur obelus: Si tamen obelus longitudine Sphæram actiuitatis maioris Magnetis excusserit, ferrum aliud admotum, vtpote extra mutuæ communicationis metas constitutum, nullam quoque potestatem in obelum habebit. Quod si iterum vtriusque Magnetici corporis Sphæræ virtutis fuerint æquales, æqualem quoque vim in obelum intermedium possidebunt, neutrum itaque prævalebit.

Cur obelum longiorem minor Magnes, à maiori surripiat?

PARADOXVM IV.

THEOREMA XXVIII.

Dari potest versorium Magnete quantumuis robustissimo affrictum, quod nullum tamen Magnetica directionis seu verticitatis vestigium ostendat.

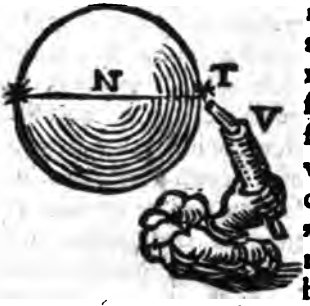
Dico pyxidem nauticam primò sub polo præcisè constitutam, hunc effectum præbituram, cuius rei ratio est, quod, cum Magneticum Telluris effluuium per polos diffundatur, illud autem sub polo fiat in orbem Æquatori parallelum, non sit ratio cur potius ad hunc quam ad alium radium se conformet: quocunque igitur sit constituta fuerit acus, eum situm semper tenebit; accedit, quod cum sub polo nulla sit quadripartiti mundi differentia; nullum quoque ibi situm certum versorium tenere possit: quam experientiam manifestam versorium supra polum Magnetis robustioris libratum faciet: sicuti enim sub polis, ita hic nullam quoque certam situs rationem

Sub polo eius nullo certa lege disponatur.

In Æquatoris Magnetici linea seu affricto, nullam verticitatem certam acquirit.

Digitized by Google

ſtrarent: ſi enim ferrum ferro alteri Magneti adhærenti admoueris, ferrum tactum mox relicto Magnete, ferro ſe tangenti adhærebit, etiam ſi Magnes, & quantitate & qualitate ferrum ſuperet, cuius rei ratio illa eſt, quod ſphæra actiuitatis maioris Magnetis vniformiter difformiter propagata, vti maior quam minoris ferri T actiuitatis ſphæra eſt; ita maiorem quoque vim veluti per reflexionem quandam in V cauſatur, quam ferrum T in *: ergo fortius ferrum T in V, ferro V adhærebit, quam in *: cum in V veluti reflexionis focus, vt cum Catoptricis loquar, collocetur: ſed explicemus παράδοξον: Sit Magnes A F, cuius ſphæra actiuitatis A F E, obelus Magneti adhærens C G, ferrum ſurripiens D F T, cuius ſphæra actiuitatis D F T B, dico ferrum T D E ſurrepturum obelum C G à Magnete A F: cum enim ferrum ſitu conuenienti, & ſecundum totam longitudinem ſuam intra ſphæram actiuitatis A E F maioris Magnetis conſtitutum ſit, ſit vt totam vim Magnetis A F perfectè imbibat, quam & quaſi reflexè viciniori obeli amico puncto G communicat; iterum, cum ſphæra actiuitatis virtutis conceptæ ferri D T B ſit minima, nec radius reflexione ſua vllum aut admodum exiguum robur Magneti A F addat, & conſequenter in parte obeli C non in tantum vniantur actiuæ virtutis radij, ac in G. Hinc pars C tanquam maiori & abundantiori bono fruitura, Magnete A F relicto, ferro T D in G ſe coniunget, ferrum enim duplici radiorum fœtura imprægnatum plus poteſt acquiſitis viribus, quam Magnes A F: ergo potentius in ferrum vicinum agit: ferrum ergo paruum & debile, robuſtum Magnetem non niſi communicati roboris vnitione ferrum ſurripiendo ſuperat; idem de Magnete paruo obelum à maiori ſurripiente, iudicium eſto.





Con-

Digitized by Google

Consectarium.

HInc colliges, cur longiorem obelum minor Magnes (posito tamen, quod vnumquodque intra Sphæram actiuitatis maioris Magnetis constitutum sit) facilius surripiat? quia videlicet Sphæra actiuitatis minoris Magnetis, ad Magnetem A non pertingente, nullum quoque roboris augmentum illi aduenire poterit, ac tota proinde vis attractiua in Magnete paruo roborata, maiori vi viciniorem sibi obeli partem coniunget, eam scilicet partem, quæ Magnetem continget: ergo longiorem obelum facilius, quam breuiorem aliquantulum surripiet minor Magnes: si enim obelus aliquantulum minor fuerit, tunc augmentato Magnete maiore viribus, vtpote de Sphæra minoris Magnetis aliquantulum participante, difficilius quoque surripietur obelus: Si tamen obelus longitudine Sphæram actiuitatis maioris Magnetis excusserit, ferrum aliud admotum, vtpote extra mutuæ communicationis metas constitutum, nullam quoque potestatem in obelum habebit. Quod si iterum vtriusque Magnetici corporis Sphæræ virtutis fuerint æquales, æqualem quoque vim in obelum intermedium possidebunt, neutrum itaque prævalebit.

Cur obelum longiorem minor Magnes, à maiori surripiat?

PARADOXVM IV.

THEOREMA XXVIII.

Dari potest versorium Magnete quantumuis robustissimo affrictum, quod nullum tamen Magnetica directionis, seu verticitatis vestigium ostendat.

DIco pyxidem nauticam primò sub polo præcisè constitutam, hunc effectum præbituram, cuius rei ratio est, quod, cum Magneticum Telluris effluuium per polos diffundatur, illud autem sub polo fiat in orbem Æquatori parallelum, non sit ratio cur potius ad hunc quam ad alium radium se conformet: quocunque igitur fuerit constituta acus, eum situm semper tenebit; accedit, quod cum sub polo nulla sit quadripartiti mundi differentia; nullum quoque ibi situm certum versorium tenere possit: quam experientiam manifestam versorium supra polum Magnetis robustioris libratum faciet: sicuti enim sub polis, ita hic nullam quoque certam situs rationem

Sub polo acus nullo certa lege disponitur.

In Æquatoris Magnetici linea acus affricta, nullam verticitatem certam acquirit.

Digitized by Google

tionem habebit. Dico secundò versorium ad lineam Æquatoris in Terrella præcisè affrictum, hunc quoque prodere effectum. Cum enim vigor Magneticus in Æquatore adeo exiguus sit, vt fere nullus dici possit, ibique vigoris in vtramque partem incipiat diuaricatio, versorium ibidem affrictum nullum quoque verticitatis monstrabit vestigium, cum non sit ratio cur ad hunc polum potius, quam ad alterum se disponat. Si enim se disponeret, vel se disponeret ad polum Boreum, vel ad Austrinum, neutrum; cum neuter quicquam ipsi virium prædominanter tribuerit; constituit autem se, vt supra dictum est, versorium perpetuò ad id hemisphærium, seu polum, ex quo vires concepit; sed in Æquatoris linea, cum ibi initium sit biformis qualitatis, & initium diuisionis facierum Magnetis, versorium quoque à neutro hemisphærio afficietur, vnde indifferentem, & indeterminatum situm acquiret, & consequenter in nullam certam partem se disponet: ergo dari potest versorium Magnete quantumuis robustissimo affrictum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, seu verticitatis vestigium ostendat, quod erat demonstrandum.

PARADOXVM V.

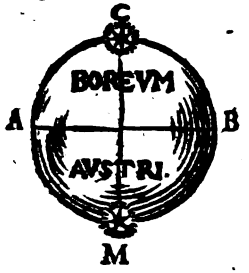
THEOREMA XXIX.

Datur in Magnete punctum, ad quod versorium diuerso tempore affrictum, nunc in Austrum, modò in Septentrionem se disponendi vim acquirit.

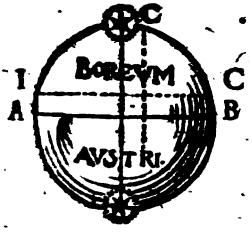
SVppono primò, Magnetem duplicem sectionem admittere, vel enim secatur iuxta longitudinem axis, ita vt sectiones sint parallelæ axi: vel iuxta decursum Æquatoris, ita vt sectiones sint parallelæ Æquatori: in priori axes virtutis iuxta partes sectas multiplicantur, & iuxta lapidis secti singulas partes in longitudinem deducuntur polarem: in hac sectione quoque mutantur facies, ita vt puncta quæ prius erant Borealia, fiant Australia & contra; quod ita ostendo: Sit Magnes A B M C, cuius Boreum hemisphærium sit A C B, Austrinum A M B; dico punctum in A C B Boreo, vel A M B Austrino hemisphærio dari, quod versorio attacto vim nunc in Boream, nunc in Austrum se conuertendi tribuat: sit igitur illud punctum C Boreum, quod versorio attactum iuxta superius dicta acquiret vim

Au-

Digitized by Google



Australem; sciſſo verò lapide iuxta lineam axis ſi verſorium dictum eidem puncto C affrices, illud Borealem vim acquiret: cum enim ab Æquatore magnetico verſus polos diuerſa fiat magneticæ iuriſdictionis diſtributio, omnesq; partes, & puncta hemiſphærij Borei verſorio vim non ſecus ac polus ipſe, etſi debilius, Auſtralem vim tribuant, vti & Auſtralis hemiſphærij puncta Borealem, ſit vt in integro lapide verſorio, punctum C hemiſphærij Borei, vim conſerat Auſtralem.



Quod ſi Magnes iuxta lineam I C findatur, ex hac ſectione alia duo hemiſphæria reſultabunt; punctum igitur C; quod in integro lapide Boreum erat, modò in ſecto Auſtrinum euadet: ergo ad idem punctum C verſorium affrictum non Auſtrum amplius, ſed Boream petet: ergo ad vnum & idem punctum diuersè affrictum verſorium, nunc in Auſtrum, nunc in Boream ſe conuertet; quod erat probandum: idem in parallela ſectione lapidis euenict.

Conſectarium I.

HInc colliges, quod, ſicut in ſectione Magnetis parallela axi propartium ex ſectione reſultantium multitudine, axes ſiue lineæ polares; ita in ſectione parallela Æquatori Magnetis, pro partium multitudine Æquatores multiplicentur, adeo quidem, vt quot partes ſunt, tam illius, quam huius, tot axes quoque & Æquatores noui reſultent, quod ſanè maximum naturæ prodigium cenſeri debet. Atque in priori quidem ſectione quotlibet alternarum partium puncta polaria erunt ſimilia, eundemq; polum reſpicient. In immediatis autem partibus diſſimilia habebunt puncta, ſitumq; conſequenter. V. g. diuidatur Magnes quiſpiam in quatuor æquales partes: in prima igitur ſectione, poli reſultantes ſtatum ſuum mutabunt, ita vt polus, qui prius erat Boreus, in ſecta parte librata fiat Auſtrinus, & contra, vt dictum eſt, ſi igitur relicta prima particula, ſecundam iterum diuidas, ſecta pars polos acquiret contrarios polis ſecundæ

Secto Magnete quomodocunque mutantur puncta, & lineæ magneticæ.

Digitized by Google

particulæ iterum biſectæ, ita vt polus, qui in ſecunda particula erat Auſtrinus, in tertia particula fiat Boreus, polo prioris particulæ reſpondens. Quod ſi tertiam hanc particulam iterum biſeces, quarta particula polos acquiret ſimiles ſecundæ particulæ, & diſſimiles tertiæ, & ſic in infinitum procedendo, ſemper alternæ partes polos habebunt ſimiles, immediatæ diſſimiles; ſed de his, vide Staticam noſtram Magneticam.

Conſectarium II.

Magnes vbicunq; in Magnete extra Æquatorem affrictus fuerit, acquiret directionem polarem.

EX dictis quoque patet, quod ſicut in Tellure, præter polos non dantur alia puncta Orientalia, v.g. aut Occidentalia fixa, & determinata: ita nec in Magnete, qui Telluris indolem in omnibus affectat. Vnde falluntur ij, qui verſorium Orientali, aut Occidentali Magnetis parti affrictum, ad eam ſe partem conuerſurum opinantur; vanum & erroneum; quacunque enim parte acus Magnetem extra Æquatorem tetigerit, ſemper biformem illam qualitatem, ſeu conuerſiuam in oppoſitos polos facultatem, non ſecus ac ſi polis ipſis affricta fuiſſet, acquiret.

Conſectarium III.

EX quibus ſequitur, hanc vim Magnetis aliquo modo ſpiritualem Naturam affectare, ita vt ſicut omnis ſpiritualis ſubſtantia definitiuè in loco exiſtens, eſt tota in toto, & tota in qualibet parte, ità & Magnetica qualitas, pari ratione tota in toto, & tota in qualibet parte lapidis eſt: loquimur autem de ipſa Magneticæ qualitatis eſſentia, non de actione ad extra: quemadmodum enim totus Magnes ſuo virtutis axe, polis, Æquatore, parallelis conſtat, ita & quælibet eius pars à toto reſecta, etiam minutiſſimum puluerís granum vix ſenſibile, ſuos habet, vt totum, parallelos, Æquatorem, polos, axem: etſi tanto in ijs vis remiſſior ſit, quanto partes ſunt toto minores, vt ſæpe dictum eſt.

Conſectarium IV.

VNde ſi verſorium in quacunque ſui parte, excepto tamen Æquatore, vt declaratum eſt in Paradoxo 4. Magnete affricueris, vno tactu vtramque, in Boreo quidem hemiſpherio Auſtrinam, in Auſtrino verò Boream facultatem acquiret, vt paulo ante inſinuatum

Digitized by Google

matum est, quanto tamen polis punctum assumptum fuerit vicinius, tanto id ferro maius, quanto Æquatori vicinius, tanto minus robur conferet.

PARADOXVM VI.

THEOREMA XXX.

Versorium Magneti affrictum vnam tantum faciem alte subinde acquirit.

POtest versorium quodpiam Magnetem ita tangere, vt nullam prorsus verticitatem, sed vnius tantum faciei qualitatem in extremis acquirat, quod fiet, si in versorio mediæ longitudinis punctum polo Magnetis alterutro attigeris: acquirit enim hoc contactu versorium in vtroque extremo eandem faciem: quod si suspendio liberioni auræ id commiseris, ad nullam certam & determinatam mundi partem se disponet, sed quocunque posueris id se firmabit: quod si in alijs partibus præterquam polaribus attigeris, acquiret illa aliquam verticitatem ob lineas directrices, hanc partem respicientes. Rationem horum dedimus in Paradoxo 4. & præcedente Theoremate vigesimoseptimo.

Consectarium I.

HInc sequitur, si ferreus annulus ex vna parte Magneti affricetur, polum vnum fore in loco contactus, alterum in aduerso puncto: potestatemque Magneticam diuidere annulum in duas partes distinctione naturali, & licet non figura, potestate tamen, & effectu Æquinoctiali. Quod si stylus rectus in annulum reducatur, absque finium tamen vnitione seu coniunctione, & in medio tangatur Magnete, fines ambo eiusdem erunt verticitatis; quorum ratio ex præcedentibus patet. Porrò si Magnes in annulum elaboraretur, ita vt poli Magnetis essent diametraliter oppositi, centrum virtutis Magnetis, annuli centrum futurum esset, ipse Magnes verò maguarum virium. Si verò elaboraretur annulus iuxta situm Æquinoctialem, nec vires obtineret, nec vlla ratione sese ob rationes in Paradoxo 4. dictas, disponeret.

* * *

Digitized by Google

Consectarium.

PAtet etiam inde, duos annulos magneticos iuxta Æquatoris longitudinem elaboratos nulla ratione sibi adhærere posse; potentissimè verò, si iuxta Magnetis axem elaborarentur, sibi adhærere. Quod idem experieris, si Æquatori Magneticæ Sphæræ duo fila ferrea applices, videbis enim omnem ea cohærentiam respuere; illam verò, vbi iuxta axis decursum posita fuerint, perfectissimè admittere: cum enim situs Æquinoctialis ipsis non sit naturalis, neque eo in situ confluunt, confluunt autem mox, vbi situm naturalem, qui secundum axem est, adepta fuerint.

PARADOXVM VII.

THEOREMA XXXI.

Magnes ferrum ignitum æquè ac frigidum trahit.

INter Paradoxa quoque non immeritò & illud computari posset, quod nos contra omnium pænè opinionem propria docuit experientia; videlicet ferrum candens non secus ac frigidum trahere Magnetem: hoc experimentum non semel cum admiratione spectantium exhibui. Ferrum enim candefactum, quod à carbone accenso vix distinguebatur, Magnete applicato ita facilè attraxi, ac si frigidum fuisset: vnde colligo, contra omnium opinionem, qui verticitatem in ferro igne destrui existimant, ferrum candefactum vti à Magnete attrahitur, ita ab eodem præsertim, si exactè libratum fuerit, quoque disponi posse; cum dispositio Magnetica aliquid sit ad attractionem consequens. Ratio autem, cur Magnes ferrum candens, non item Magnetem trahat, hoc est, quod ferrum ab igne non tantum non destruatur, sed & purius reddatur, semperq; maneat subiectum capax, ad recipiendum Magnetici vigoris è tellure diffusi, quo continuò imbuitur, effluuium: Magnes verò, cum ab igne penitus, resoluto Magnetico vigore, corruptus in calcem abeat; destructa substantia, proprietates quoque destrui, mirum non est: at ferrum igne tantum abest, vt destruatur, vt potius magis magisque, vt dictum est, perficiatur, ac proinde ad Magnetem se disponendi appetitum nullo ignis violentia perdere possit.

PARA-

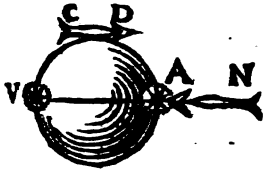
Digitized by Google

PARADOXVM VIII.

THEOREMA XXXII.

Ferrum eadem sui extremitate & trahit & repellit.

SI ferri oblongi A N eadem extremitas A N perpendiculariter infra cuspidem acus C D posita, trahit Borealem eius partem, eadem suprapositа trahet Australem, cuius rei rationem in experimento Theorem. 1. dedimus. Hoc tamen mirum cuipiam videri posset, cur idem ferrum Horizonti parallelum, & in eodem plano cum acu, siue supra, siue infra ponatur, semper tamen eandem partem acus trahat; mox tamen ac perpendicularem situm obtinuerit, aut quantumlibet inclinatum fuerit, contrarias leges seruet: certè huius eadem ratio est, quæ prioris, cum ferrum ita inclinatum, aut perpendiculare apriorem situm acquirat, vt dictum est, ad recipiendum, eadem Magneticum à Tellure diffusum.



PARADOXVM IX.

THEOREMA XXXIII.

A maiori Magnete minor resciſſus, ſubinde robuſtior toto eſt.

CONtingit sæpe, minores Magnetes, maiorum vim magno interuallo superare, eiusdemq; Magnetis fracti partes, plus ferri, quam Magnetem integrum attrahere, quin & vnicam partem aliquando toti præualere quidam aiunt, quam rem mirantur multi, cum causam rei nesciant. Dico igitur, quandocunque Magnes purus, perfectus, & nullo spuriæ mistionis vitio notatus sese offert, huius lapidis partes semper tanto minorem in trahendo efficaciam habituras, quanto toto minores sunt; eorumq; pro partium diminutione vim proportionaliter quoque decrescere. Quod si itaque dentur Magnetes minores, maioribus efficaciores, id perfectioni Magnetis ascribendum: nunquam tamen credo, partem à toto

Cur ſubinde pars toto efficacior ſit?

Digitized by Google

homogeneo reſciſſam, toto ipſo efficaciorem fuiſſe. Cum vis in toto homogeneo æqualiter effuſa ſit, nec ratio, cur potius in hac parte, quam in altera intenſior ſit, dari poſſit.

Contingere tamen ſubinde poteſt, vt maſſæ alicui Magneticæ impuræ, & vitiatæ ſinceriot & purior pars Magnetis, etſi minima ſit admiſta; quæ à toto ſeparata particulam relinquat maſſæ commiſtam minorem ſe virtute, tunc maiorem efficaciam, vt in trahendo quam totum oſtendat neceſſarium erit; cum totum maiori ex parte aliis heterogeneis partibus ſit vitiatum, & exiguam Magnetis portionem admiſtam habeat, quæ parti ſeparatæ vi æquiparari nequeat; & ſi quandoque pars totum virtute ſuperaſſe compertum eſt: id non aliter ac iam diximus, factum eſſe, intelligi debet.

Sequuntur quarundam Propoſitionum Paradoxarum Analyſes.

I.

Cur attractio negotior ſit repulſione.

CVr in Magneticis paribus attractio, ſiue coitio firmior, & celerior, quam fuga & diuortium; ignauius enim repelluntur Magnetica corpora, quam alliciuntur, vt experientia docet. Reſpondeo, quia fuga fit ſola præexiſtente qualitate in lapide ex diſponenti; coitio verò ex præexiſtente, & nouiter inducta qualitate ab alliciente: accedit, quod coitio cum fiat ex tactu amicarum partium, maiori vigore imbibito operetur; fuga verò cum fiat ex reſultantia quadam ad coitionem, & plus à partibus amicis remoueantur diſſidentes, quam partes coëuntes, minus firmam quoque eſſe in propatulo eſt. Sed hæc ex præcedentibus Theorem. nemo non ſoluere poterit.

II.

COnſtat ferramenta illa longiora, quibus feneſtræ ſepiuntur, & trabes illas ferreas, quibus parietes conſtringuntur, in longum, aut etiam iuxta lineam Meridianam extenſas, ſucceſſu temporum Magneticam qualitatem ſine vllo attactu Magnetis contrahere; ita vt exempta dicta ferramenta, & Magneticè librata, perfectè ſeſe ad polos diſponant, & quidem pars illa clathrorum ferreorum, quæ terræ obuertitur, ſemper, & infallibiliter Septentrionem petit; oppoſita autem Auſtrum? Quod non ſolum de ferramentis dictis quamcunque plagam cœli reſpexerint, verificatur; ſed & de omnibus inſtrumentis ferreis, quibus ignem tractamus, verum eſſe non mihi tantum, ſed

Digitized by Google

sed Gilberto & Cabeo alijsq; innotuit. Hæc enim librata semper inferiori parte sua in Boream, manubrio verò siue superiori parte, in Austrum certò & infallibiliter, nisi vitiata fuerint, se disponent; quod & de lateribus quibusdam ferrugineis certò quoque fieri mihi constat. Cuius causam si quispiam quærat, Respondeo, quia cum omnia dicta corpora Magnetica sint, & quouis tempore apta sint subiecta, & proportionata ad Magneticam qualitatem in se deriuandam; magnus autem telluris globus totus magneticus sit, qui & vim Sphæricè vndiquaque diffundat; fit, vt vbicunque corpora capacia istius virtutis subiecta inuenerit, eam in ipsa transfundat, & tanto quidem perfectius, quanto diutius in aliquo loco steterint immota. Cur verò ferrorum quorundam, quæ longo tempore perpendicularem situm tenuerunt, inferiori parte Boream, superiori verò Austrum petant, cur quoque pars illa Borea inferior, versorij partem Australem, altera verò Boream trahat: huius rei ratio est, quod similes facies non se amant, sed fugiant: at hæc omnia ex superioribus patent.

III.

CVr ferrum ad attactum Magnetis semper vtramque faciem simul acquirat; Respondeo, cum virtus dispositiua siue situatiua subiecti sit vnica & simplex qualitas, vtpote cuius officium sit, ita subiectum situare, vt vna facies Austrum, altera Septentrionalem respiciat, certè ad contactum Magnetis, vel vtramque faciem acquiret, vel nullam. Si enim vnam tantum acquireret, iam qualitas non esset dispositiua, id est, non situaret subiectum Magneticum determinatè, quod est contra hypothesin: ergo ferrum quacunque parte Magnetis attactum subitò vtramque faciem simul acquirit vel actu, vel virtute.

Cur vtraque facies vno cõtactu in ferro acquiratur.

IV.

VTrum obelus ferreus medio longitudinis suæ puncto ad polum Magnetis affrictus, vnam tantum faciem dici possit, non biformem qualitatem acquirere? Respondeo, cum vtrumque extremum radijs à polo diffusis homogeneis affectum, necessariò acquirat eandem faciem, ita vt actu in ordine ad disponendum non sit in toto obelo nisi vna facies: potentia tamen est in eo qualitas biformis ad disponendum, videlicet in puncto contactus, secundum hunc enim si obelum secueris, pars quæ lapidem tetigit, semper in Austrum, altera vero in Septentrionem se conuertet, quod autem actu in eo non sit nisi vna facies ad disponendum, inde patet, si duas facies haberet, iam se ad certum situm & determinatum conformaret; sed

Versorij quo in duob. extremis vnam tantum faciem acquirere possit.

Digitized by Google

sed hoc non fieri, supra ostensum est: ergo actu nisi vnam faciem habere non potest, modo dicto: demus tamen in puncto contactus alias facies extremis esse oppositas: ergo duæ facies similes vbi iam coniungerentur in vnum, sed hoc est contra leges Magneticas: ergo fieri non potest, &c. Est quidem facies vnica in medio extremis opposita, sed illa in tali statu non est adsituandum; sed agnoscitur, dum allicit aliam faciem, vel fugat similem.

V.

CVr versoria petunt lamellæ ferreæ centrum, dum illa medio suo tangit polum Magnetis, remoto verò Magnete à centro lamellæ fugiant? Respondeo, quia dum tangunt, accurrunt, non propter lamellam, sed propter polum, quia eandem verticitatem appetunt, quam acquisiuit centrum lamellæ: at verò dum procul sunt, fugiunt cuspides à centro, eo quod similes partes perpetuò dissidentes coire nunquam valeant: sunt autem ij cuspides simili virtute imbuti, qui eundem polum tetigere.

VI.

Puluis Magneticus, & ferrum quomodo trahat

CVr ferreus puluis virtutem Magneticam, seu verticitatem, quam ex vnitione contactu Magnetis contraxerat, dissolutione verò, aut commistione partium eam iterum amittat? Respondeo, quia puluis iste vnitus se per modum totius ferrei alicuius corporis habet, ideo verticitatem contrahit: At verò si partibus suis mistus puluis dissoluatur, partes ordinatim prius posita iuxta leges Magneticas ex confusione iam sibi contrariari incipiunt; dumq; singulæ partes ductum naturalem sequuntur, fit vt totum corpus dissolutum, non priorem tantum verticitatem amittat, sed ob partium omnium confusionem nulla certa lege dirigi possit.

VII.

Verum ferrũ eădẽ trahat.

CVr obelus ferreus exactè libratus, aut quodlibet aliud ferrum, dum igne candescit, non ita dispositiua vi polleat, vt infrigidatum? Respondeo, hoc fieri ex negligentia cùm eorum, qui metu ignis huius nullum adhuc experimentum sumpserunt: quo facto, ego ferrum candefactum non secus ac rigidum cum multorum admiratione à Magnete trahi comperi: cum igitur attractio Magnetica nihil aliud sit, quam coitio duorum Magneticorum in situm conuenientem vtrique, videlicet polarem, quam necessariò sequitur dispositio polaris: ergo ferrum candefactum, vt attrahi potest à Magnete, ita quoque disponi: sed hæc fusius declarauimus in Paradoxo septimo. Multa similia

Digitized by Google

similia, experientia prius proba, & cum summa assiduitate peracta, naturalium rerum studiosum, placitis & assertionibus cum veterum tum recentiorum prorsus contraria docebunt.

VIII.

VTrum ferrum certos polos habeat? Respondeo, ferrum non habere actu polos certos & determinatos; sed ex attactu Magnetis eos primum acquirere: hos autem polos ferro indifferenter inesse, siue enim versorium aliquod ex ferrea lamina in longitudinem, siue latitudinem exsciſſum formaueris; dico semper id, dummodo Magnetis virtute animatum fuerit, verticitatem solitam acquirere: secus de Magnete sentiendum est; habet enim Magnes quiuis duos polos certos, & actu determinatos non indifferentes, sed quos secundum longitudinem lapidis disposítos retineat; libratusq; non vt ferrum indifferenter, sed axe suo in toto immutabili polos respiciat: ita vt si magnitudinem hanc magneticam in longum extensam in aliquot partes secueris, in singulis partibus noui axes magnetici omnes ad se inuicem paralleli resultent: hinc patet, cur ferrum candens inita situm Meridiani cursum se versus polos disponat, quia ferrum longum hoc situ ad vim magneticam è terra profluentem perfectè recipiendam aptius est, quam alio quouis situ.

Vtrum certos polos ferrum habeat?

IX.

VTrum Magnetis alteruter polus ferrum absolutè pellat? Respondeo, quod non: cum enim repulsus fiat ex disponenti, & consequatur amicum confluxum, absolutè pellere dici non potest: accedit, quod si pelleret, absolutè semper pelleret; sed hoc experientiæ repugnat, si enim pars ferri repulsiua affricetur polo attractiuo, is eam ferri partem, quam repulerat, iam attrahet: ergo non est hic propriè dicta repulsio.

Magnes alterò polorum non absolutè repellit.

X.

CVr ferrum longum lateri Magnetis firmius adhæret, quam si ex polo pendeat? Respondeo, quia ferrum à latere adhærens Magneti coniungitur toto virtutis axe agente in totum ferrum; in polis vero vis magnetica in minorem ferri partem agit, & consequenter non tantum id stringere potest: hinc acus parte sua crassiori melius connectitur polo, quam tenuiori: quia ferrum in tali situ à geminato polo recipit geminatum radium virtutis, qua imbuitur, appensum vero ad vnum polum, vnicum.

Ferrũ longũ lateri firmiùs cohæret, quã polis, & cur?

Digitized by Google

XI.

CVr ferra longiora melius & efficacius animentur, quam quadrata, lata, & similis alterius figuræ? Respondeo, quia cum tota vis lapidis secundum longitudinem seu axem propagetur, in oblongo lapide vis melius vnitur, & melius propagatur, quam in alijs, vbi diffunditur, & dissipatur.

XII.

VTrum maior vis sit in partibus polaribus Magnetis, quam in æquinoctialibus? Respondeo, partes in toto polares, æquinoctialibus maiorem vim habere in agendo, vtpote virtute ibidem circa polum magis vnita; non tamen ideo separatas à toto habere vim efficaciorem: experientia enim docet, ex puro & homogeneo Magnete partes, polarem videlicet & æquinoctialem, à toto resectas pondere æquales, æqualem in agendo vim obtinere, etsi toti adiunctæ vim obtineant inæqualem: polare plus agente, quam æquinoctialis pars agat: atque hæc de effectibus Magnetis sufficiant.

FINIS LIBRI PRIMI.

ATHA-

Digitized by Google

ATHANASII KIRCHERI FVLDENSIS BVCHONII E SOCIETATE IESV,

MAGNETICÆ ARTIS LIBER SECVNDVS,

SIVE

MAGNES APPLICATVS:

Quo

Varius atque immensus huius lapidis vsus, & applicatio variè demonstratur.

PROOEMIVM.

Propria si rerum mortalia pectora nossent
Imperium, & fasces non nisi bulla forent.

ITa sanè est. Eo enim æternus, isq; sapientissimus Opifex Deus Opt. Max. Naturam rerum vestiuit maiestatis decore; iis dotibus ac facultatibus instruxit, atque adeo eminenti diuinitatis suæ charactere insigniuit, vt qui pleno eam comprehenderint animo, iam in indolem cœlestem transmutati, caducis omnibus misso nuncio, nullam in hoc mundo præterea felicitatem aliam sperare meritò posse videantur. Expertus est inter alios animi huiusmodi reconditioris naturæ contemplatione imbuti purissima gaudia S. Basilius: vnde optimo iure eam voluptatis cœlestis vocat vestibulum, perennem mentis iubilum, tranquillitatis animi portam, superiorum cum inferis conciliabulum, humanæ denique in hoc mundo felicitatis fastigium, quòd attingens anima è graui veluti

 susci-

Digitized by Google

ſuſcitata veternoſa, lucisq; regionem ingreſſa, ſuiq; oblita non tam cœleſtis hominis, quam terreſtris Numinis perſonam agere videtur.

Felices animæ quibus hæc cognoſcere primùm
Cura fuit.

Atque huiuſmodi naturæ eminentiſſimæ dotes, vti in cæteris rebus omnibus, ita in Herculei lapidis ſubſtantia maximè ſe conſpiciendas præbent; quas quoties animo penitius voluo, toties admiratione quadam attonitus id Homericum ingeminare compellor:

Ταῦμα μέγα τὸ δ' ὀφθαλμοῖσιν ὁρᾶσθαι.

Sive enim in admiranda illa cœlorum theatra, ſive in abditos ſublunaris naturæ receſſus oculos conuertam; vbique hunc lapidem veluti quendam ſuperos inter inferoſq; conciliatorem reperio, ac μεσότητι, vtriuſque naturæ beatum conſortio, eaq; prærogatiua fruentem, vt ſolus terreſtris ad inſtar Numinis omnia moueat, motuſq; cœlorum diſponat ipſe immotus, nullaque, quæ eius virtutem quo minus eam exeræt, impedire poſſit, exiſtente, ita quidem, vt non in ferrum tantum, chalybem, cæteraq; Magnetica virtutis ſubiecta vim ſuam exeruiſſe, ſed in vtriuſque mundi confinia ius ſuum extendiſſe videatur. Hic veluti terrena quadam Cynoſura, vias orbis terræ ceu diuino quodam digito demonſtrat, incognita marium atque Oceani ſpatia pandit, mundos nouos reſolidit, hic inſtar virgulæ diuinatoriæ ad inacceſſas latentium theſaurorum abyſſos metallicas indolis ſuæ ſagacitate pertingit, hic in demetiendis cœlorum motibus ſe præbet aſtrolabium, in terreni orbis deſcriptione πολύμετρον, in Opticis radium, ſtylum in Sciatericis, in Nauticis gubernaculum, in Philoſophia denique reconditiori ad imitata naturæ perpetranda miracula vnicum compendium. Huius itaque mirifici lapidis vires atque proprietates, quas ſuperiori libro nonniſi κατὰ τὴν θεωρίαν enucleauimus, modo κατὰ τὴν μηχανικὴν applicandas duximus, vt quantum is rebus humanis præſtet vtilitatis, & commodi, quantum in omnium artium ac ſcientiarum, atque adeo totius πανοπλοπαιδείας ambitu eius ſit vſus, Lectori curioſo liberaliter, & ſincerè manifeſtaremus.

PARS

PARS PRIMA PROGYMNASMATICA

De Statica Magnetica.

PROGYMNASMA I.

CORPUS magneticum, dum loco suo naturali consistit omnis motionis inimicum, sentum, iners, squalidum, ac proprio grauitatis innatæ pondere pressum, præstantissimarum virium suarum specimen ægrè præbere potest. Verum vbi liberiorem auram nactum, carpentoq. vectum æquoreo à ponderis sui compedibus, omni corpore discusso viribus suis fuerit relictum, ecce mox innatæ nobilitatis suæ memor, nullum non lapidem sibi consimilem mouet, quo indolis suæ generosissimæ specimen aliquod monstrare possit; imò zelotypico quodam veluti incitatum affectu, amicum sibi consimile corpus inusitato quodam appetitu prosequitur, dissimilis verò corporis inimicam sentiens præsentiam, veluti naturæ suæ contrarium hostem, remis velisq; deuitare contendit. Quod non in magneticis duntaxat motionibus propriè dictis, sed in quibuscunque alijs rebus occultis contrarijsq; odij, & inimicitiæ legibus dissidentibus, aliquo modo apparet. Cum vero iuxta diuersas corporearum rerum classes non pauca singularibus huiusmodi viribus pollere reperiantur. Sed lenta torpida, vt quæ extrinseci agentis, ea q̃ potentia in actum educentis opera indigeant: ideo operæpretium me facturum existimaui, si hæc Progymnasmata præmitterem, quibus breui & facili methodo, qua ratione arte & ingenio dicta rerum naturalium occultæ motiones per Staticam examinari, atque explorari possint, demonstrarem.

Exacta librationē qui rerum motus explorantur.

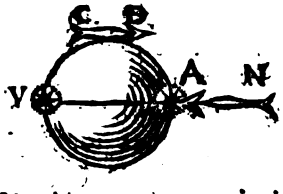
Notandum igitur in omni magnetica motione duo considerari, mouens & mobile, quorum vtrumque vt facilè & liberè moueat, & mouea tur, duplicem id librationis situm habere necesse est: vel enim in eodem medio suas exercent operationes, vel in diuerso: si prius, per hydrostaticam, seu aërostaticam, id est, vt quam vtriusque vis in aqua, & aëre ad se inuicem habeat proportionem, videatur, vtrumque disponendum est. Si posterius, duplicem denuo librationem vtrumque admittere poterit. Mobile quidem, vt vel in superficie aquę,

Duplex libration is modus.

Varia librandi ratio.

Digitized by Google

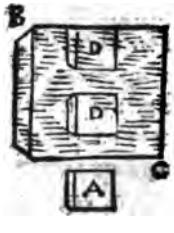
vel in centro aquæ, seu quod idem est, infra aquam libretur. Mouens verò tunc in aëre extra aquam situm obtinebit, vel ὑπερβατίας, aut ὑποβατίας, aut περιβατίας. Situm ὑπερβατίας, seu ὑποβατίας illum dicimus, cum magneticum siue mouens principale mobili magnetico, certo medio librato ea ratione supra, vel infra ponitur; vt vtriusque magnetici axis ad alterum intra eandem actiuitatis sphæram sub eodem plano verticali, seu azimuthali situm obtineat parallelum horizonti. Περιβατίας verò, vel quod idem est, circumpositionis situm vocamus, cum mouens extra vas (in quo mobile libratum ponitur) in eadem horizontis superficie, & intra actiuitatis magneticæ sphæram, ita constituitur, vt planum vtriusque sit in eodem plano Horizonti parallelo. In figura hic annexa CD ad axem magneticum parallelum ὑπερβατίας: AN verò περιβατίας situm refert. His igitur ita constitutis, nunc vt maiori methodo in hac arte nostra procedamus Quomodo vim rerum, in diuersis medijs ingeniosè explorare debeamus, iam tempus est vt doceamus.



PROPOSITIO I. THEOREMA 1.

Si solida Magnitudines mole æquales, & grauitate humidum adæquantes, in humidum demittantur, mergentur quidem, ita, vt cum solido in eadem sit humidum superficie, ita tamen mersæ non ferentur deorsum, sed quemuis intra aquam datum locum seruabunt.

SIt solida magnitudo A, quæ materiam habeat æqualem grauitati D in aqua DC; dico corpus solidum magneticum A vbicunque in aqua statuatur, subsistere, quod ita demonstro: Esto vas superficialium D, ipsi A æquale & simile. Quoniam igitur A grauitate, & corporis mole æquatur D, solida magnitudo D, ipsi A pondere quoque æquabitur. Iam verò vasi superficiali D loco aquæ substituatur A, quod cum ex thesi ipsi D, & quantitate, & pondere per omnia sit congruum, neque vas superficiale D, à magnitudine A magis, aut minus deprimetur, quàm aqua D; sed data aqua D per ea, quæ ab Archimede demonstrantur in libro de iis, qui



vehun-

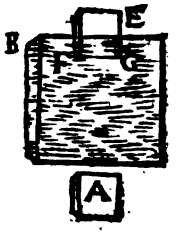
Digitized by Google

vehuntur in aqua, datum intra aquam locum seruat: ergo & corpus A datæ aquæ D æquale, quemuis intra aquam locum seruabit. Si igitur solidæ magnitudines moles, & grauitate aqua scilicet, & quodlibet aliud corpus humido immittantur, mersa datum intra aquam locum seruabunt, quod erat demonstrandum.

PROPOSITIO II. THEOREMA 2.

Si vna solidarum magnitudinum altera fuerit leuior, illa in humidum dimissa, tota non mergetur; sed aliqua pars illius extra humidi superficiem extabit.

SIt solidum corpus, seu magnitudo A materia leuior aqua, dico A aquæ impositum non vniuersè mergi, sed aliqua parte sui eminere; quod ita demonstro: Sit vas superficiale E F, cuius pars G F demersa, & plena aquæ æqualis & similis ipsi A. Quoniam enim A ex hypothesi leuius est aqua G F, & hæc datæ magnitudini A quantitate sit æqualis, erit igitur necessariò G F grauius A, & consequenter præponderabit: A igitur in locum G F substitutum, cum leuius sit humido G F, humidum vero, etsi capacitate ipsi æquale, pondere tamen grauius sit corpus A, non premet G F, sed premetur à pondere G F prædominante, vnde non constabit, sed mouebitur & turbabitur, vsque dum humidum adæquet partem solidi pondere secum æqualem, qua æquata cum maior compressio non fiat, non mergetur etiam amplius magnitudo, cum pondus & moles humidi tanta sit, quanta est pondus totius magnitudinis dimissæ natitantis in aqua; hoc est, aqueam illam molem, quam demersi corporis pars determinat, & corpus solidum leuioris materiæ æquiponderantia esse: si ergo solidarum magnitudinum altera fuerit leuior, &c. quod erat demonstrandum.



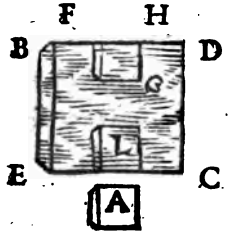
PROPOSITIO III. THEOREMA 3.

Solida magnitudo humido grauior, humido immersa fundum petet.

SIt corpus A solidum grauius humido B C H: dico id aquæ B C impositum ad fundum E C vsque descendere, quod ita demonstro:

Digitized by Google

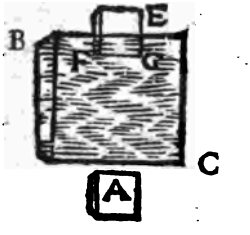
ſtro : Sit vas ſuperficiale F G aqua plenum ipſi A ſimile & æquale, cuius ſuperficies ſumma F H: quoniam igitur A grauius eſt humido ex hypotheſi, erit & grauius humido F G : ergo A ſubſtitutum in locum F G, præponderans id premet deorſum: ponamus enim A ponderare vt 14. humidum vero, vt 6. quoniam igitur dicta magnitudo in humido premit, vt 14. & F G humidum eiuſdem molis cum A reſiſtet vt 6. ergo A euincet in depreſſione vt 8. ergo minuitur pondere reſiſtentis corporis nempe 6. & ponderat tantum grauitate exceſſus, quantum ipſa ſuperat paris molis: ergo in fundum deſcendet. Hæreat autem, ſi fieri poſſit, in medio, & non deſcendat, ſed tunc iuxta Theor. 1. æquiponderabit humido, quod eſt contra hypotheſin: grauius ergo humido vſque in fundum impactum deſcendet, ſi ergo ſolida magnitudo, &c. quod erat demonſtrandum.



PROPOSITIO IV. THEOREMA 4.

In aquis grauitatis heterogeneæ, erit vt grauitas materiæ aquæ grauioris, ad grauitatem materiæ leuioris: ſic pars corporis ſolidi in aquam materiæ leuioris immerſa ad partem ſolidi eiuſdem in aqua grauiore demerſam.

Sit aqua B C materiæ grauioris, quam B D D C: corpus ſolidum E F G, & D D materia vtralibet ipſarum leuiore; corpus in aquam B C immiſſum parte E aquæ inſideat, idemq; immiſſum in aquam B D C mergatur totum, dico materiæ grauitatem aquæ B C ad grauitatem materiæ aquæ B D C eſſe, vt E extãs pars ad totum ſubmerſum D, quod ita demonſtro: Moles aquæ G F iuxta præcedens, æquat grauitate totum E F, & D totum D: ergo & moles G F molem aquæ D æquabit. At poſitis duabus aquis grauitatis æqualis, erit inter magnitudinem & grauitatem proportio reciproca: erit igitur vt ratio grauitatis B C ad rationem



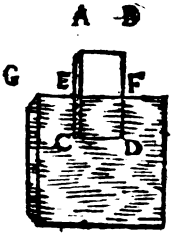
Digitized by Google

nem grauitatis B D C, ita magnitudo D ad magnitudinem G F, ergo in aquis grauitatis, &c. quod erat.

PROPOSITIO V. PROBLEMA I.

Si corpus quodpiam solidum aquam (cuius grauitas nota sit in certa mensura) sui parte note magnitudinis immergatur, totius corporis solidi pondus inuenire.

Sit magnitudo solida cuiuscunque formæ A B C D, aqua cui innatet G H, cuius pes cubicus sex palmorum ponderet 70. libras; corporis solidi immersa pars sit C F C D, cuius magnitudo sit 10. pedum cubitorum, dico pondus totius inuentum esse: si enim per 70. multiplices 10. prodibunt 700. lib. totius corporis solidi A B C D pondus quæsitum, quod ita demonstro, quoniam enim A B C D per Theorem. 2. æquiponderat aqueæ moli E F C D, hæc autem aquæ moles 700. libras ponderat, ergo totidem corpus totum A B C D ponderare necesse est: si corpus igitur quodpiam solidum &c. quod erat faciendum.



Consectarium I.

EX his constat, pondera omnia natiua sua grauitate impellere, trudere, attrahere, & denique pro inclinatione, in quam natura ipsa ferri comparata sunt, mouere. Humidum igitur pondus habet, si vi expellatur, aut in altum efferatur, aut loco natiuo dimoueatur, cessante vi, illud protrudit & attollit, donec consistat æqualiter pressum, & premens, & æquamentum sibi congeneum inuenerit. Hinc vis est, qua ligna in aquam protrusa resiliunt, & denique corpora leuiora ex medijs resistant aquis; vbi itaque pondus est, ibi trutina, ibi scapus, ibi libramentum, quo singula ponderosa quiescunt, aut proprias inclinationes, inclinationumq; celeta, vel tarda momenta exercent: omnes enim motus, qui in corporibus simpliciter naturalibus aduertuntur, à pondere & leuitate sunt, & hinc quidem ordo mundanus, vt in 3. libro fusius dicemus.

Humidū qui ponderetur.

Digitized by Google

PRAGMATIA I.

Magneticas Motiones in aëre ſeu ἀηροσατικῶς explorare.

CORpus quod Magneticis viribus pollere noſti, accipe, illudque ſupra obelum acutiſſimum accommodes, vel tenuiſſimo filo ſuſpenſum, ita liberè pendere ſines, vt duo extrema corporis in longitudinem extenſi ſint æquiponderantia, ſitusq; eius ad horizontem ſit parallelus, quo facto, ſi conſimile ei natura corpus dicta ratione ſuſpenſum libratumq; appliçes, aut diſſimile; ilico ex motus qualitate, abditus conſenſus vnius ad alterum, diſſenſusq; manifeſtabitur; verum quandoquidem huiuſmodi libratio vix, niſi ſumma cum induſtria fiat, ſucceſſum aliquem habeat, librationis exactioris modum docebo.

Rerũ ſympathiæ qui libratione expendantur.

PRAGMATIA II.

Eadem ὑδροσατικῶς explorare.

AD rationes Magneticas ritè in aqua explorandas, fiat vas vitreum, globiforme: hoc facto & dictæ motiones melius percipientur, & ab aëris circumſtantis motu minus impedientur, in huius vaſis vitrei fundo inſerto ſtylo æneo quantitatem ſemidiametri vaſis longitudine adæquante, ſubereum orbem in centro ſuo, foramine ad hoc ſtudio facto, ita applices, vt orbi impoſitum magneticum æquilibratum, liberè & ſine impedimento circa memoratum ſtylum veluti circa axem ἰσορροπικῶς, vel æquiponderanter fluctuet; hoc facto, ſi conſimilis aut diſſimilis qualitatis partes æquiponderatas ei applices, ilicò eædem vel amica ſimilitudine incitata confluere, aut inimica diſſimilitudine diffluere non ſine mentis delectatione videbis.

ὑδροσατικὴ

PRAGMATIA III.

Dictas Motiones κεντροβαρικῶς explorare.

MAgnetica corpora cum nullo loco & medio aptius ad certam ſituationem capiendam moueantur, quam vel infra aquam, vel in aquæ circumfuſæ centro librata, qua ratione huiuſmodi libratio perficienda ſit, videamus. Præter triplicem itaque triplici

κεντροβαρικὴ.

Theo-

Digitized by Google

Theoremate demonstratam hydrostaticæ, siue corporum in aqua librandorum rationem, nullam aliam methodum superesse, ex dictis notum est: vel enim solidum mersum leuius est humido, & sic nunquam mergetur, sed semper secundum aliquam sui partem extabit; vel corpus mersum humido æquiponderans est, & sic mergetur quidem totum, sed locum in qualibet parte humidi datum tenebit, vel denique grauius erit humido, & sic fundum petet, in medio contineri nescium. Vnde mirum in modum hallucinantur ij, qui se in medio aquæ homogeneæ, seu centro Sphæræ vitreæ aqua refertæ globum aut aliud quodlibet solidum ita librare posse, vt sine fulcimento perpetuo, & sine vlla mutatione consistat, arbitrantur. Ego certè quam indefesso studio, & labore pertinaci in huiusmodi librandi ratione inuenienda incubuerim, ij norunt, qui hydrostatica mea experimenta viderunt. Sed frustra: in homogeneo enim medio huiusmodi libratio, nisi ad exiguum admodum tempus, nullum vnquam successum habuit; etsi enim corpus quodpiam humidum, grauitate adæquet, ac ideo quemuis infra aquam locum obtinere possit, vt in superioribus demonstratum est. Nullam tamen ea libratione difficiliorem inueni, cum in indiuisibili prorsus consistat, & vel minimus aquæ mucus corpori librato accidens id præponderare ac descendere faciat, vel etiam quælibet aquæ mutatio ad aëris ambientis calore aut frigore alterati variationem, corpus vel sursum trudat alleuiatum, aut deorsum attenuatum. Alia igitur via in hoc Magneticæ machinationis negotio, alia, inquam, qua ad desideratum finem pertingerem, methodus fuit adinuenienda; quam, quia triplex est, totidem eam hic praxibus proponendam duxi, vel igitur corpus Magneticum grauius, iuxta 3. Theor. in centro aquæ filo tenuissimo ne descendens fundum petat, sistitur; vel corpus leuius aqua iuxta Theor. 2. filo fundo vasis affixo in centro aquæ ne sursum ascendat, detinetur, vel denique totum corpus iuxta 1. Theor. sine vllo fulcimento, in medio circumfusæ aquæ centro singulari ingenij artisq; industria libratur, atque hic omnium vti difficilior, ita & nobilior & perfectior cæteris censeri debet. Primus igitur modus Magneticum corpus infra aquam librandi, ita se habet.

Difficile hoc librationis genus.

Triplex librationis centrobaricæ modus.

PRAGMATIA I.

SVbereæ seu vitreæ, aut ex alia quauis materia confectæ Sphæræ corpus Magneticum includatur, quod si leuius fuerit humido,

Digitized by Google

Primus modus centrobaricæ.

& proinde mergi nesciat, in tantum descobinabis, aut pondus augmentabis, donec totum humido ferè æquiponderare inueneris, hoc facto ex subtilissimo è serico filo, vel etiam è foliis Aloës extracto filamento (cuiusmodi cum tenacissimum sit atque adeo subtile, vt visum etiam fugiat, nihil eo ad hoc negotium ritè instituendum aptius inueni) suspensum humori immittas, & cum sit humido æquiponderans iuxta prima Theor. ita mergetur, vt tamen fundum non petat, sed quouis loco intra aquam hæreat, vti dictum est, quod si minimum illi pondus postea ex accidenti additum grauius illud humido acciderit, ne penitus descendens fundum petat, filum, cui alligatum est, impediet. In medio itaque consistet, tantoq; erit mobilius, leuius, & ad quamuis Magneticam impulsionem aptius, quanto excessus, quo id humidum grauitate superat, fuerit exilior. Qua ratione verò præcisè pondus Magneticum ad grauitatem aquæ explorari possit, infra dicetur.

PRAGMATIA II.

Secundus modus centrobaricæ.

SEcundus modus præcedenti oppositus est, & ita perficitur, affixo tenuissimo filo, in medio fundi vasis vitrei; corpus Magneticum vitreæ, aut plumbeæ, vel etiam ex alia quauis materia confectæ Sphærulæ intus cauæ includas, aut etiam è cera, ligno, vitro effigiatis imagunculis pro artificis libitu alligabis. Quod si Sphæram vsurpare libuerit, eam cera Hispanica aut simili aliqua mistura ita obturabis, vt aqua ingredi nullibi possit, sit autem huiusmodi pondus humidum leuitate excedens, ne æquiponderans ex mutatione minima pregrauatum fundum petat. Hoc itaque si filo dicto alligatum, humido tantum immergas, vt corpus medio seu centro æquæ exactè respondeat, sphærula cum humido aliquantulũ sit leuior, nunquam descendet, sed ob aërem inclusum eum alleuiantem appetitu naturali regionem suam petet, verum filo ne ascendat impediente, in medio aquæ centro subsistet, tanto ad motum aptior & expeditior, nisiq; tanto in altum feretur minore, quanto excessus, quo pondus hoc humidum leuitate superat, minor fuerit & exilior. Atque hanc librandi rationem ad Magnetismos rerum ritè explorandos aptissimam inueni: quare eo tutè & secura vti quicunque voluerint, poterunt.

PRA-

Digitized by Google

PRAGMATIA III.

GIlbertus, lib. de Magnete, ad directionem Magneticam inueniendam verſorium ſubereo obelo infixum infra aquam librare docet, huiuſmodi experimentum quaſi ratum tutumq; ſtudioſis vendens; ſed qui noſtra hydroſtaticæ experimenta probè intellexerit, ille maiorem forſan difficultatem, quam aliquis credere poſſit circa hoc librandi genus experietur: dici enim vix poteſt, quam huiuſmodi libratio amet indiuiſibile; cum ſuber ſimul ac minimum aquæ imbiberit, fundum petat: pro exiguo igitur tempore veluti ad inclinationis magnetici experimentum ſumendum aliquem vſum habere poteſt, pro alijs rebus nullum prorſus. Qui vero aceto inſperſo aquam leuiorem ſe reddere putant, faciunt quidem, vt pondus aliquo vſque infra aquam deſcendat, ſed nec ita in ſitu, quem obtinuit, durabit: aceto enim euaneſcente, pondus vtpote humido ſemper grauius fundum petet; neque ſale inſperſo, vt multi faciunt, aqua ita præparatur, vt libratio in ea commodè fieri poſſit, ſale enim in fundum cum tempore deſcendente, corpus quod aqua ſale aliquantulum condenſata, ne ſubſideret, tenebatur, in fundum quoque deſcendet; vt vel ex hoc appareat, quantum induſtriæ in experimentis capiendis, antequam abſolutè pronuncietur, ea ſic ſe habere, ſit adhibendum: dici enim vix poteſt, quam multa contingant, è quibus effectus diuerſus appareat, atque reipſa eſt. Ego itaque omnem lapidem mouens, vt ad tam nobilem librandi rationem per certam, & facilem methodum pertingerem, nullis laboribus peperci: ſed dum oleum & operam in huiuſmodi librandi ratione me perdere agnoſcerem, ad alias atque alias rationes inquirendas, me conuerti, & dum in humidis heterogeneis rem tento, incredibili tandem mentis oblectatione optatiſſimi effectus ſucceſſum, eo quo ſequitur modo deprehendi, quem & tibi, Lector curioſe, libens volens communico.

Tertius modus centrobaricæ.



Experimenti quam difficile, & fallax

Aqua fontana, aut alio liquore à fæce turbida, quam ſemper admiſtam habet per longam decoctionem repurgato, ſphæram vitream

Digitized by Google

Centrostatica libratio in humoribus heterogeneis.

ad medietatem, impleto; huic alium quempiam heterogeneum humorem, è vino, terebinthо, baccis Been, vel simili materia alijs incommistibili, dummodo eiusdem cum subiecto humore coloris sit, arte chimica extractum, affunde (ego spiritum tartari, spiritui vini, cui misceri nescit, coniungere soleo) vasi itaque huiusmodi humoribus repleto, sphærulam Magnete factam immittes; dico sphærulam prius ad humores libratam vsque ad medium sphæræ descensuram, ibique constituram. Cum enim sphæra humore superiore sit grauior & leuior inferiori, ergo infra illum iuxta 3. Theor. descendet; in huius verò vtpotè grauioris superficie ipsa leuior iuxta Theor. 2. persistitura. ergo globus consistet in medio, humido inferiore grauiore, ne descendat leuius, impediente, & grauitate sphæræ, ne per leuius se medium eleuet, retardante.

Spharula sic stabit medijs immobilis vndis
Non secus, ac medio Tellus immobilis orbe.

Quod spectaculum cum primum exhibuissem, dici vix potest, quantum admirationis etiam ijs, qui philosophi haberi volunt, id pepererit, dum non caperent, qui tam stabiliter sphæra in centro suo librari posset, cum enim diuersitatem humorum ex identitate coloris dignoscere non possent, hærebant, nec nisi manifestato mysterio rem concipere poterant. præsertim cum à suo centro amotam sphærulam, idem semper adeò constanter repetere viderent, vt nulla arte & industria eius ad medium nisus eludi posset: quam quidem stabilitatem ea, qua sequitur ratione ei induces: Magnetem fundo, vel orificio vasis ita adaptabis, vt poli Magnetis horizonti æquidistent, hoc peracto trahetur sphærula à Magnete iam memorato in medium vasis centrum, vt se poli Magnetici corporis sphærulæ inclusi, suprapositi Magnetis polis conforment, nec vnquam hunc situm quantumuis violenter è centro dimoueatur, relinquet; sed de his fusius & plenius in Mechanica magnetica dicemus. Qua ratione verò huiusmodi liquores præparari debeant, & ex quibus rebus extrahendi sint, vt coniuncti nunquam miscantur, cum eximium id in philosophia naturali, & chimia sit Arcanum paucis notum, de eo alio forsan in opere, vbi hæc grata fuisse intellexero, fusius & particularius tractabo.

PRAGMATIA VI.

SI nosse cupis, quanta aquæ portio, solidæ magnitudini, seu Magneticis receptaculis aquę immersis respondeat, sic age, corpus librandum,

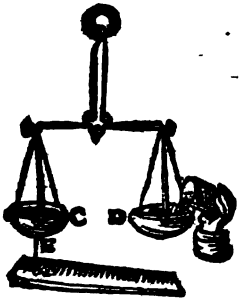
Digitized by Google

dum, vni lanci impositum, alteri vas aliud imponens vacuum, quo facto humore in tantum id replebis donec cum altero vase in æquipondio consistat. Iterum hoc vas depletum aqua, denuò exactè pondera, & pondus inuentum à priori pondere, dum aqua plenum esset, subducito, remanebitque pondus solius aquæ in vase contentæ; cui ad corpus solidum Magneticum gravitate adæquandum tantum aquæ affundes, quantum vas vacuum ponderabit: habebisque quæsitum: res facilis est. Quanta aquæ portio dato corpori solido respondeat.

PROPOSITIO VI. PROBLEMA 2.

Vim attractricem Magnetis libra expendere.

CVm ab hoc experimento multæ præclaræ inuentiones dependeant, breui hoc loco, qua industria in virtutis attractricis Magneticæ cognitionem, peruenire possimus, quantumque virtutis tractiuæ, in quolibet Magnete sit innotescat, ostendam. Sic igitur procedes, Magnetem in lancem alicuius libræ ex ære confectæ ita disponas, vt polus Borealis Magnetis C foramini I in medio lancis relicto exactè respondeat; Deindè ponatur in alteram lancem D tantundem ponderis alterius rei, ita vt vtraque lanx stet in æquilibrio perfectè. Quo facto, accipe obelum chalybeum, E quam vna extremitate filo alligabis alicui infra lancem tabulæ; & altero extremo obelum apponens polo Magneris, ita vt se mutuò tangant, & in hoc tactu nullam vim à filo cui ferrum alligatum est, patiatur, neque filum etiam laxum sit, sed extensum sine vlla violentia; quæ omnia te ipsa docebit experientia; si enim plus æquo tensum esset, iam multum ea extensione attractioni decederet, si verò nimis laxum, iam quoq: maius verò incrementum susciperet vis tractiua, ita igitur ferro alligatum sit filum, vt nec tensum, nec laxum sit, sed medium teneat; his igitur ita constitutis, in alteram lancem paulatim tantum arenæ injicies, donec ea præponderando, ferrum Magneti adimat, quo facto a tenam iniectam pondera, & pondus arenæ vim attractiuam Magnetis quæsitam manifestabit. Libra vim tractiuam expendens.



PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO VII. PROBLEMA 3.

Quantum plus trahat polus Magnetis Borealis, quam Australis Staticè explorare.

POli Borealis tractiua vi, quemadmodum in præcedenti Problemate docuimus, explorata, verso magnete polus Australis foramini lancis impositus præciſe reſpondeat, obeluſque parte oppoſita priori, videlicet amico Australis poli puncto, cum ea cautela, qua fieri debere paulò ante diximus applicetur iniectoque paulatim in alteram lancem tantum arenæ, donec lanx proponderando, ferreum, obelum dimittat, quo facto, arenam in priori librarione ſepoſitam, cum ea in poſteriori libratione ſepoſita compara, ſicuti enim ſeſe arena ad arenam, ita ſe habebit tractiua vis poli Australis ad Borealem; Qui hoc Problema probè intellexerit, is ianuam apertam ad infinitas inuentiones magneticæ inclinationis arcana concernentes reperiet; certa enim experientia duobus in locis Romæ & Melitæ, quæ loca ſeptem ferè graduum ſpacio ex Borea in Auſtrum à ſe inuicem diſtant, facta innotuit, tantò poli Borealis magnetici vim tractiuam eſſe vegetiorem, quantò inclinatio magnetica maior. E quo experimento concludo, ſub Aequatore vim attractiuam vtriuſque poli magnetis alicuius, eſſe omninò æqualem, in Australi verò Hemiſphærio, Auſtralem magnetis polum tantò in attrahendo eſſe robuſtiorem, quantò Sphæra Auſtrina, ſub qua experimentum fit, fuerit obliquior; Quantum autem ſub latitudine Boreali, plus ponderet Boreus polus magnetis, Auſtrino, id facillimè quoque methodo iam tradita inueſtigari poterit.

Conſectarium.

Quantum magnes vitiatus ſit ſtaticè expendere.

EX hoc ſequitur, qua ratione in duobus magnetibus æquiponderantibus, è tractiuæ virtutis ponderatione, quantum heterogeneæ alterutter materiæ admiſtum habeat, cognoſcere poſſimus; ſi enim ſint æqui ponderantes & mole, & virtute magnetes, æqualiter homogeneos eos eſſe neceſſe eſt; ſi vero æquiponderantes mole ſola, non item virtute, certum eſt, alterutrum non purum, ſed plus ſpuriæ materiæ admiſtum habere; ſicut igitur ſe habet vis tractiua huius, ad vim tractiuam alterius, ſic ſe habet purum magneticum in hoc quoque, ad purum magneticum in altero.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO VIII. PROBLEMA IV.

Magnes armatus quanto plus trahat inermi, explorare.

MAgneris inermis vim tractiuam iuxta traditam in Problemate secundo methodum prius explora, deinde eiusdem armati vim quoque tractiuam simili industria inuestigato; sicut enim sese habet arena in lancem in priori operatione, ad arenam in lancem eandem in secunda operatione coniectam, ita tractiua vis magneris inermis, ad tractiuam vim magnetis armati.

Nota hoc loco Libram, qua ponderationes huiusmodi magneticæ perficiendæ sunt, æneam esse debere, in ferrea enim huiusmodi libratio nullum successum haberet, tùm quia virtutem magneticorum corporum se attrahentium, diuerteret, tum quia nulla libra ex ferro exacta esse potest, ob continuum quod Tellus dimittit effluuium magneticum, ad quod lanx ferrea cum se disponere appetit, necessariò relicto æquipondio aliquantulum infra descendit. Plura hoc loco de huiusmodi libratione magnetica in diuersis medijs peragenda dicenda, occurrebant; sed quia ea in sequentibus passim attingemus, de ijs hic fusius dicere superuacaneum esse rati sumus.

Libra Magnetica non ex ferro sed ex alio quouis metallo confici debet.

PROPOSITIO IX. PROBLEMA V.

Tractiua vi Magnetis bonitatem ferri explorare.

CVm magnes plus trahat perfecti ferri, quam imperfecti, sicut perfectius trahit ferrum mundum, & politum quam impurum, & rubiginosum; si igitur duo frusta ferri politi æqualis ponderis iuxta præcedentia Problemata libraueris, comperies id ferrum altero esse purius, & præstantius, quod magneti tenaciùs adhæserit; sicuti enim se habet arena lanci imposita ad arenam: ita tractiua vis magnetis, qua vnum ferrum trahit, ad vim magnetis, qua alterum trahit.

PROGYMNASMA II.

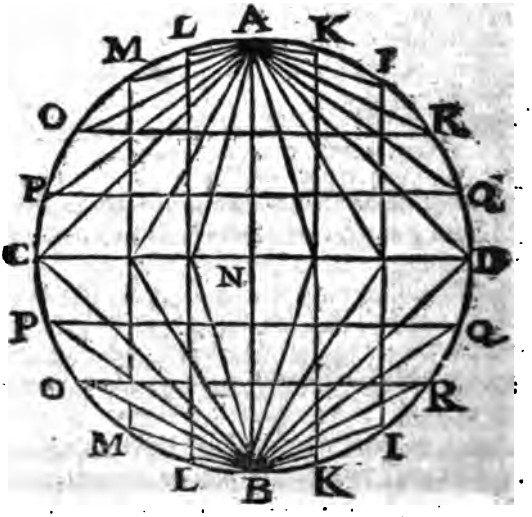
De Centrobarica Magnetica, seu de centro, aut medio virtutis Magneticorum corporum eiusque in quouis, & cuiusuis figuræ corpore inuentione.

DVplex virtutis centrum in magnetico corpore considerari potest, prius est centrum diffusionis virtutis magneticæ, quod

Digitized by Google

iterum duplex est, vnum in polo Boreali, in Austrino alterum sedem suam constituens; Posterius centrum virtutis nihil aliud est, nisi corporis magnetici punctum quoddam medium in axe magnetico, siue in communi intersectionis axis, & Aequatoris magnetici puncto sedem suam figens, quod planum dicti Aequatoris secans, magnetem in duas facies Borealem videlicet, & Australem dimidit. Atque in homogeneo quidem corpore magnetico, hoc punctum cum centro grauitatis corporis prorsus idem est; in heterogeneis verò materijs depravato diuersum; cum itaque notitia eius in mechanica magnetica magni momenti sit, de eius inuentione per aliquot Problemata, ne arti nostræ quicquam deesse videretur, tractandum duxi.

Quemadmodum igitur Telluris exterior superficies à Geographis iuxta parallelos suas & Meridianos, ita & Terrella magnetica diuiditur. Parallelos magneticos vocamus orbes istos axem magnetis



πρὸς τὰς ἐξὰς intersecantes, cuiusmodi in præsenti figura sunt PQOR, quæ magneticum axem normaliter secant. Meridianos vocamus lineas MM LL KK II non quod propriè Meridiani sint (siquidem non transeunt per polos AB) sed quod axi magnetico æquidistantes in eandem cum axe plagam ferantur. Atque iuxta huiusmo-

Digitized by Google

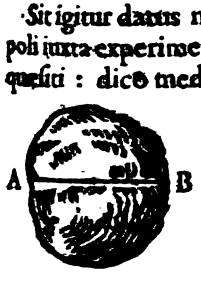
huiusmodi lineas Meridianas, & parallelas sectio totius lapidis peracta, alios atque alios effectus demonstrat; si enim magnes ABCD parallela ratione iuxta lineas OR, & PQ perficiatur; tunc in punctis polaribus, vel altero ipsorum, sed non in axe cuius videlicet pars cum eadem axis denominatione, & virtute remanet, variatio fit. Quod si verò sectio magnetis iuxta lineas MM LL KK Il fiat; tunc non tantum in vtroque polo; sed & in ipso axe fit variatio; ita vt pro multitudine partium sectarum, axes seu Meridiani, in sectione Meridiana; & pro multitudine partium sectarum in sectione parallela noui paralleli, seu Æquatores resultent; vt in Paradoxis dictum est. Quemadmodum enim in corporibus solidis sectis noua grauitatis centra; sic in magneticis noua centra, nouos axes, punctaq. polaria, aut nouos Æquatores pro sectionis conditione, in qualibet particula resultare necesse est. Hoc itaque supposito; Quæritur, qua ratione centrum virtutis in quolibet cuiuslibet figuræ magnete inueniri possit? sit igitur.

PROBLEMA I.

Data corpore Magnetico sphærico homogenearum partium, centrum virtutis eius inuenire.

Sicut centrum grauitatis in quouis corpore nihil aliud est, quam illud punctum, ex quo vel sola cogitatione suspensum corpus, quemcunque situm dederis, eum retinet, ita centrum in magnetico corpore est medium in axe magnetico punctum, quod secans Æquatoris corpus magneticum in duas facies Borealem, & Australem diuidit, vbi enim Æquator magneticus axem diuidit in quocunque corpore, & cuiuscunq; figuræ, ibi medium, seu centrum virtutis magneticæ esse iudicabitur. Centrum grauitatis quid sit

Sit igitur datus magnes sphæricus ABCD. inueniantur eiusdem poli iuxta experimenta Theorem. 2. superioris libri: sintque A B poli quæsiti: dico medium punctum inter AB axis extrema interiacens medium, siue centrum virtutis esse. Etsi enim vis magnetica tota sit in toto, & tota in qualibet parte magnetici corporis, in vna tamen parte quam in altera perfectior efficaciorq; est; ergo omnium perfectissimè in centro, seu medio ipsius corporis, omnibus, & singulis partibus



Digitized by Google

bus in id conſpirantibus eluceſcet. Sed hoc medium ſeu centrum eſt in omni corpore magnetico, punctum commune interſectionis axis & Æquatoris; quod cum medium inter extrema axis ſit; ergo hoc erit centrum ſeu medium virtutis quæſitum à quo omnis virtutis poteſtas in vtramque partem deriuatur.

Conſectarium.

Centrum grauitatis magneticorum corporum ſphæræ vtcunque inſcriptibilium centrum virtutis eſt.

HInc ſequitur, corpora homogenea magnetica abſolutè regularia, & omnia ea quæ vtcunque ſphæræ inſcribi poſſunt, cum ex prædictis, centrum virtutis, cum centro grauitatis habeant commune: quod, qui inuenerit centrum grauitatis corporis dati, is centrum quoque virtutis reperiſſe iudicandus ſit.

PROBLEMA II.

Cubi Magnetici, priſmatis, parallelopipedi, cylindri, aliorumque corporum ordinatorum centra virtutis reperire.

INueniantur praxi ſuperioris libri Theorem. 2. tradita, datorum corporum poli, qui cum ſint axis extrema, erit medium axis punctum centrum virtutis quæſitum. Ratio, iuxta regulas ab Archimede traditas, in omni cubo, parallelopipedo, priſmate, cylindro, aut alia ſimili figura regulari axis medium punctum, demonſtratur eſſe centrum grauitatis; ſed centrum ſeu medium virtutis in corpore homogenearum partium, à centro grauitatis ex præcedentibus non differt; ergo inuento centro grauitatis, centrum virtutis latere non poteſt; centrum ergo virtutis aſſignauimus, quod erat faciendum.

PROBLEMA III.

Dato corpore Magnetico pyramidali, ſeu Conico centrum virtutis Magneticum aſſignare.

CVm iuxta demonſtrationes Archimedis, Commandini Valeriſ, aliorumque centrum grauitatis pyramidis, aut coni ita axem ſecet, vt ſegmentum vertici vicinius, reliqui ſit triplum: inuentis polis in dato corpore magnetico pyramidali, aut conico, diuidatur totus axis in 4. æquales partes, eritque terminus primæ partis in axe notatæ à baſe incipiendo medium grauitatis, & conſequenter virtutis magneticæ quæſitum; ergo quod, &c.

PRO-

Digitized by Google

PROBLEMA IV.

Magnetis in conoidem parabolicam adaptati centrum virtutis reperire.

CVm in conoide parabolica centrum grauitatis, ex inuentione Archimedis, ita secet axem, vt segmentum vertici vicinius, sit duplum reliqui: dati corporis magnetici conoidalis axis in tres partes diuisus, duas versus verticem, & vnam versus basin relinquat: huius enim diuisionis punctum dabit centrum virtutis quæsitum.

PROBLEMA V.

Centrum virtutis in Hemisphærio Magnetico reperire.

CVm bisecto magnete A B C D per axem, aliud necessario, vt centrum grauitatis, ita virtutis magneticæ emergat; inuentis, ante tradita, polis, dabit tibi punctum medium in axe existens, punctum seu centrum virtutis quæsitum. Si vero sectio facta fuerit iuxta planum Æquatoris, diuidatur axis in 8. æquales partes, tres à base incipiendo tibi dabunt medium virtutis quæsitum, cuius demonstrationem apud dictos Authores vide.

PROBLEMA VI.

In Magnetico corpore heterogeneo centrum virtutis reperire.

Diximus supra in magnetico corpore homogeneo centrum virtutis, & centrum grauitatis idem esse: in heterogeneo vero diuersum; quod vt intelligatur, breuiter explicandum duco: si igitur globus aliquis daretur, cuius hemisphærium vnum cupreum, v.g. alterum magneticum foret, certum est, in hoc casu centrum grauitatis Sphæræ, à centro virtutis magnetis manifesto fore diuersum, & si quidem cuprea materia, magneticæ æquiponderaret, centrum grauitatis, centrum foret sphæræ, centrum vero virtutis Magnetis, (cum iuxta præcedens Problema axis hemisphærij alicuius magnetici medium sit) tantum à centro grauitatis distabit, quantum axis magneticus à centro sphæræ distat. Hinc patet, in Magnete heterogeneis materijs vitiato centrum virtutis semper ferè diuersum esse à centro grauitatis. Præterea, si aliud quodlibet corpus agglutinetur cuiuis Magnetis frusto puro, certum est, centrum virtutis, quod in Magnetis frusto

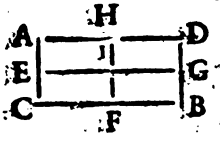
Digitized by Google

puro primum cum centro grauitatis coincidebat, modo adiuncto ei corpore quolibet heterogeneo, variaturum. Qua vero ratione per centri virtutis aut grauitatis cognitionem, in puritatis Magnetis notitiam peruenire possimus, sit

PROBLEMA VII.

Quantum materiæ spuriæ in quolibet Magnete dato sit, centrobarica arte reperire.

SVspendatur corpus magneticum forma v. g. parallelopipedi liberè, & à suspensionis puncto perpendiculi filum ita descendat, vt latus lapidis radat: noteturq; linea, quam in lapide filum designat. Iterum ex alia parte idem corpus liberè suspendatur, atque iterum à loco suspensionis aliam è latere lapidis lineam in lapide expressam nota, vbi enim hæc linea alteram secat, ibi necessariò centrum grauitatis esse iudicabis; in exemplo clarius res innotescet, sit corpus magneticum, forma v. g. parallelopipedi A B C D, cuius centrum grauitatis sic inuenies: Primò id ex H liberè suspendatur, filumque normaliter illi adhærens faciat perpendicularem H I E. Secundò pendeat iterum ex G, fit linea perpendicularis G I E: quæ priorem lineam secet in I: erit ergo I punctum indicans centrum grauitatis, quod quidem aliquando esse potest, non in ipso I, sed tamen è regione illius semper erit intra aut extra corporis soliditatem: cum enim vtraque linea per centrum grauitatis, aut iuxta illud transeat, necessariò I, per quod vtraque transit, erit grauitatis centrum quæsitum. Hoc igitur in aliquo Magnetico corpore explorato, si scire cupias, vtrum Magnes purus sit, vtrum spuria materia inquinatus; inuestigentur prius poli Magnetici praxi sæpius dicta, filumq; perpendiculare à latere polis Magneticis respondeat: si igitur filum hoc punctum sectionis I transierit, Magnes purus & sincerus erit; quod si non transierit, spurius habendus est, & tanto corruptior, quanto à centro grauitatis erit remotior. Hac industria dicto citius Magneticorum corporum sinceritatem explorabis: qui ergo hanc praxim nostram penitius cognorit, infinitam sibi in centrobarica scientia segetem paratam inueniet.



Sed hæc de Statica Magnetica sufficiant.

* * *

PRO-

Digitized by Google

PROGYMNASMA III.

De Verſoriorum Magneticorum conſtructione & animatione.

VErſorium ſiue Acus Magnetica nihil aliud eſt, quam ferrum oblongum in ſagittæ formam adaptatum, quod ſupra obeliſcum, ſiue ſtylum æneum, ſubtilem, & acutum librarium, polariter ſe diſponit, horum igitur verſoriorum cum ingens in hac arte noſtra ſuus ſit vſus, operæpretium me facturum exiſtimaui, ſi hoc Progymnaſmate de ijs fabricandis animandisq; veluti loco proprio tractarem; & quamuis multi varias eorum fabricandorum rationes dederint, nos tamen ex ijs ſelectiores quaſuis & rariores tantum hic aſſeremus. Sit ergo

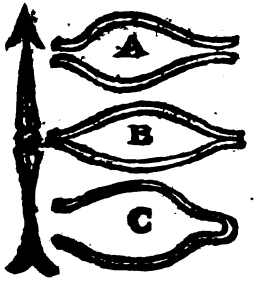
Quid verſorium Magneticum.

PRAGMATIA I.

De Verſoriorum fabrica & conſtructione.

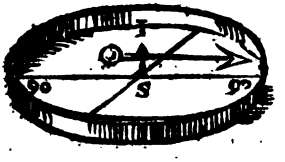
IN Verſorijs ritè conficiendis tria conſideranda ſunt, Materia, Figura, & Modus ea animandi, de quibus omnibus ordine breuiter aliquid dicendum eſt. Accipe chalybeam lamellam ab omni ſcorea prius perpurgatam; (quanto enim chalybs ſiue ferrum nitidius fuerit, purius & purgatius, tanto ad Magneticam vim recipiendam erit aptius) in lamina igitur præparata verſorij figuram cuiuſcunque magnitudinis prius delineabis, exciſamq; iuxta factam delineationem acum in tantum polies, vſque dum in perfectam ſagittulæ formam rediganur. ſit autem in medio aliquanteulum lata, vt pileolus ipſi commodius imponi poſſit, pileolum eaqua ſequitur ratione facies. Ex ære, cupro, argento ſimilique metallo fruſtum, in coni formam adaptatum, chalybeæ ſagittulæ ſiue verſorij medio loco, vbi foramen relictum eſt, argento & borace ferrumminabis: hunc deinde pileolum chalybi ferruminatum tericulo in tantum excauabis, vt coni concaui figuram obtineat, eritque verſorium præparatum. Vt hic à latere appareat.

Fabrica verſoriorum.



Inter-

Digitized by Google



Inter cæteras acus constructiones, hæc quoque mihi non parum arrisit, in pyxidis more solito diuisi centro S obelum S I erigunt, cui acum imponunt, æquilibratam, eo modo quo hic in figura apparet: hac arte acus semipalmaris tantum præstare poterit, quantum palmaris, & semidigitalis, quantum digitalis, &c.

Varia versoriorũ genera.

Figura versoriorum multiplex esse potest, vel enim in formam oblongam ad instar sagittæ efformantur, vt paulo ante dictum est, vel ferreum filum in formam folij liliorum, vt A, vel in soleæ modum, vt in C adaptatur, aut etiam in bina segmenta circuli, vt in B recuruatur, vt à latere apparet, & hoc modo pyxidi nauticæ plurimum confert. Ferrum enim dicta ratione incuruatum, chartaceum Rhomborum, seu ventorum orbem, ceu fulcrum quoddam sustinet, & sultum vna secum verticitate sua circumducit.

Alij alijs figuris vtuntur, sed memoratæ apud Magneticæ artis peritos tantum in vsu sunt, reliquæ veluti ad institutum ineptæ repudiantur: neque enim versorium in crucis formam assignatum, aut in similes figuras efformatum, idoneum esse potest, vt supra in Paradoxis Magneticis indicauimus.

Latitudo versorij moderata esse debet.

Nota tamen ad Magneticam verticitatem multum facere moderatam longitudinem versorij. Breuius enim, cum minorem verticitate sua circumferentiæ horizontalis portionem secet, minus quoque tutè & exactè quatuor mundi cardines demonstrare poterit, at quanto fuerit longius, tanto tutius & exactius, vtpote quæ maiorem circuli partem secet, quæuis desiderata horizontis puncta denotabit. Dixi moderatam longitudinem, quia si ferrum adeo longum fuerit, vt semidiametrum Sphæræ actiuitatis Magneticæ, cui affricatur, excedat, nullam id verticitatem concipiet in altero extremo, vel saltem adeo debilem, quæ ad disponendum versorium prorsus sit insufficiens. Vnde, antequam versorium aliquod affricetur, diligenter Sphæra actiuitatis illius Magnetis, ad quem affrictio fit, exploranda

Quæ in versoriorum affrictione obseruanda.

est: sine hac enim cautela operam luderes. Vigor quoque Magnetis cum primis attendendus, hic enim quanto fuerit robustior, tanto maiorem quoque actiuitatis Sphæram fundabit, & consequenter tanto potentius versoria animabit. E contra verò Magnes debilis & imbecillis, imperfectam & inconstantem sua affrictione versorio verti-

Digitized by Google

verticitatem inducit. Nota hoc loco quoque prægrandem Magnetem non obstante debiliore, qua in trahendo pollet virtute, maiorem tamen actinitatis suæ Sphæram, Magnete fortiore, sed minore illo, fundare. Est enim mihi Magnes ingens, qui cum sibi coniunctam vix trahat aciculam, ad pedem tamen geometricum distantia commoueat versoria; sunt & alij minores quidem mole, sed in trahendo & retinendo efficacissimi, etsi grandiori in actinitatis Sphæra cedant. Cuius rei rationem in primo libro explicauimus. Explicata itaque materia & forma versoriorum, nunc qua ratione, vt solitam verticitatem adipiscantur, animanda sint, videamus.

PRAGMATIA II.

De Versoriorum Animatione.

PRimò suppono, quod si ex ipso Magnete acus ita formari posset, vt ipsa acus Magneris axem repræsentaret, hanc æquilibratam perfectè se sine vlla alia requisita affrictione in Boream disposituram; verum cum huiusmodi acus, si non impossibilis, saltem admodum difficilis factu sit, loco eius ferro ductili in sagittæ formam adaptato vtuntur, quod & virtute magnetica, eo quo sequitur modo, ad verticitatem acquirendam animatur. Accipe aciculam seu versorium, modo paulo ante in Pragmatia prima memorato fabrefactum, quod vt maiorem vim ad vtrumque polum conuersiuam obtineat, ad Australem lapidis polum, ad Borealem verò, alteram acus partem cuspidi oppositam affricabis. Incipies autem à medio ducendo versorium ad eius finem: in fine continuetur applicatio leuissimo circa finem affrictu. Nec iterandus est modus à medio ad finem, ita enim peruerteretur, vt in Paradoxis dictum est, verticitas: mora tamen aliqua desideratur, etli enim in instanti vigor infundatur, ferrumq; Magnete incitatum animetur, in vicina tamen Magneris distantia & mora conueniente constantior assurgit, & firmius in ferro perdurat verticitas. Animatum igitur dicta ratione versorium in sua reponatur capsula, nec alijs tangatur Magneticis, nec in propinquo eorum quidem maneat, ne aduersis viribus potentibus, aut ignauis incertum euadat & hebes. Nota denique ad situationes in aquis instituendas, ferrum requirere validiorem affrictionem quam in ære, tum ob rubiginem, qua vis debilitatur, & demum penitus perditur, tum ob mucorem quem in aquis ferrum contrahit, quę omnia vigorē

Modus affrictionis.

Digitized by Google

Magnes intra aquam non patitur.

magneticum si non omnino destruant, saltem ita infirmum reddunt, vt nullius vsus esse possit. Quare non suaserim in operibus multo tempore duraturis, vt in horologijs magneticis intra aquam concinnandis, ferri vsum, sed Magnetis; cui etsi multo tempore hucusque putarint quidam, aquam plurimum nocere, ego tamen ab integro anno, quo Magnetem intra aquam abscondo, tantum abest vt quidquam de priori vigore perdidisse, vt potius notabile in aquis augmentum eum acquisisse repererim.

PRAGMATIA III.

Chartaceum Versorium construere.

FIat è papyro solidiori chartaceus orbis, ita tamen leuis, vt ad humidum & calidum non se contrahat; huic è ferro purgatissimo Rhombum 5. aut 6. digitorum longum ea ratione subdes, vt chartacei orbis pileolus, è subtilissima æris lamina confectus, foramini seu centro Rhombi vndiquaque exactè, vtroque versorij extremo in aquipondio persistente, respondeat. In superiori verò chartacei orbis parte lineam, lineæ acus seu Rhombi congruentem, quæ declinationis magneticæ lineam referet, describes: quo peracto ipsum pyxidi inclusum super obelum, seu stylum æneum acutissimum liberè fluctuare permittas, & rem habebis confectam: cuiusmodi versorium infinitos propè in omni mathematico negotio vsus habere, in sequentibus luculenter apparebit.

PRAGMATIA IV.

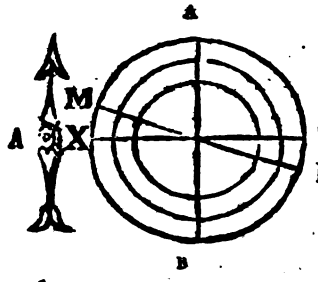
Declinationem seu Variationem Magnetis vbilibet locorum reperire.

VAriatio Magnetis nihil aliud est, quam Magnetis varia variis in locis à linea Meridiana deuiatio, ex qua cognita vti ingentia commoda nascuntur, ita ex non cognita pudendi passim errores in Geometria, Geographia, Gnomonica, similibusque, in quib. frequens huius acus vsus est, obrepere solent: quare vt hosce scopulos euitemus, hic inueniendæ Magneticæ declinationis methodum perfacilem præscribemus. Sic igitur operare: In plano quopiam immobili, leui, terso; loco ab omni ferri suspicione libero, aliquot concentricis circulis pro libitu, vt in figura vides, descriptis, in eorum centro fy-

Quid sit variatio Magnetis.

Inuentio ei⁹

Digitized by Google



ſtylum acutiſſimum æneum normaliter eriges, qui & poſtea verſorio ſuſtentando ſeruiet: hoc facto per vmbræ ante & poſt meridiem æquidiſtantibus à meridiano horis factam obſeruationem, modo Mathematicis vſitatiſſimo, lineam meridianam primò reperies, hac reperta exterioris circuli quadrantes X A, X B vtrinque in 90. partes partieris, initium numerationis à puncto meridianę inuentę X V facturus: deinde verſorium ſtylo affixum liberè ſe diſponere permittes. Nam vbi quieuerit, ibi declinationem ſuam mox in alterutro quadrante X A vel X B monſtrabit, quantus enim arcus fuerit inter X meridianam, & M quieſcentis verſorij punctum. Tanta eius cenſenda eſt declinatio. Si verò cum linea meridiana concorder, & prorſus congruat verſorium, nullo eo in loco declinationem eſſe inferes. Si ex X verſus A declinauerit, eius declinationem dices orientalem, ſi ex X verſus B, occidentalem aſſeres. Sed de his in Geographia Magnetica fuſius.

Dixi obſeruationem fieri debere in loco ab omni ferri ſuſpicione libero; quia ſæpe contingere ſolet, vt obſeruatio in loco vbi ferrei dani, aut latereres ſimiliaq; Magnetem auertentia ferrugina corpora ſint, fiat, quibus omnibus vti etiam à fibulis ferreis Manicæ & Thoraci mittis verſorium variè à ſuo ſitu auertitur: quam inconſtantem in eodem loco variationem, multi non intelligentes, opinati ſunt, hanc ex affrictione verſorij ad diuerſa puncta Magnetis prouenire: verum cum verſorium quocunque Magnetis puncto extra Æquatorem aſſumpto, tactum, perfectam verticitatem acquirere in priori libro docuerimus, non eſt quod hic opinionem nullo fundamento niti vlterius refellamus, cum huius deuiationis nulla alia cauſa ſit, quam latens alicubi magneticum, aut inæqualis verſorij libratio, ſimiliumque, de quibus in ſequentibus copioſius.

Quę in inuestienda variatione obſeruanda.

Porrò habita exploratáq; dicta methodo declinatione magnetica, ita eius opera lineam meridianam veram inuenies; ſi enim è punctis extremis verſorij quieſcentis videlicet ab M verſus X, & ab N verſus V inuentos declinantis verſorij gradus numeres in pyxidis alicuius circulo, & puncta terminantia recta linea X V coniunxeris, erit iſta vera linea meridiana quam quærimus.

Inuentio lineæ meridianæ per variationem Magnetis.

Digitized by Google

PROGYMNASMA IV.

Tabularum pro Horologijs & Astrolabijs Magneticis conficiendis supputandarum methodum & rationem exhibens.

CVm in sequentibus pro omnis generis circulis cœlestibus Magnetico instrumento inscribendis, maximus & frequentissimus tabularum futurus sit vsus, operæpretium me facturum existimaui, si in hisce præexercitamentis magneticis supputandarum huiusmodi tabularum methodum quendam facilem atque multiplicem docerem, qua vnusquisque tabulas sibi proprias ad regionis suæ latitudinem accommodatas pro libitu supputare possit; nos verò hoc onere liberi, loco tabularum vniuersalium, quæ vt Lectori quoque modo satisfieret, necessariò hic apponendæ erant, alia vtiliora, & maioris momenti, qua tempori, qua sumptibus parcentes substituueremus.

Quid fiat Logarithmi. Triplici autem methodo huiusmodi tabulas supputare docebimus. Prima proponetur per Sinus; Secunda per Logarithmos, quæ scientia quidem nihil aliud est, quam Algebra quædam tabulata, quæ nullo pænè negotio totius trigonometriæ nodi mira quadam ratione soluì possunt: ita quidem, vt quod cæteroquin sinuum doctrina per multiplicationes, partitiones, extractiones radicum laboriosè peragit, hæc Logarithmorum scientia per solam additionem, subtractionem, bipartitionem, tripartitionem, quadripartitionem, & summa facilitate ac certitudine peragat, quo quidem nihil in hac materia præstantius excogitatum est, cuius mirabilem vsum, & prorsus diuinum, alibi forsan, si Deus vitam largitus fuerit, fusius & noua quadam ratione ostendam. Tertia methodus pro ijs instituetur, qui ab Arithmeticis abhorrentes, Geometricis atque Mechanicis operationibus delectantur, eritq; duplex. Prima ἀναλημματικῶς, altera μηχανικῶς, per instrumenta, vti astrolabia, tabularum computandarum methodum docebit; quam quidem operam Lectori gratiorem, quam si tabulas vniuersales posuissem, futuram spero; cum ex hac sibi ipsi tabulas pro quouis parallelo, & latitudine exactas ad minuta vsque, prout libuerit varia methodo supputare possit.

Cum vero totum negotium Magnetico-astronomicum tabulis Azimuralibus conficiatur, illę vero tabulas latitudinum Solis præsupponant; primò tabulas Almucantararum siue altitudinum Solis, postea Azimuthorũ, siue verticalium quoq; circulos supputare docebimus.

SE-

Digitized by Google

SECTIO PRIMA.

Prærequisita.

Ad Tabulas Altitudinum Solis, siue Almucantararum.

VT hoc negotium maiori cum fructu & methodo fiat hic quædam præsupponenda duximus, vt ijs veluti requisitis præparamentis, calculus faciliùs peragatur; quæ & totidem Lemmatis expedimus.

LEMMA I.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

CVm in sequentibus maximus vsus sit meridianæ Solis altitudinis, eam quouis tempore ita indagabis. Sole in Borealibus signis constituto, adde Solis pro assumpto tempore declinantis gradus, complemento eleuationis poli; siue quod idem est altitudini Æquatoris, & resultabit altitudo Solis meridiana dato tempore quæsita. Vt quoniam Sol in primo gradu ♈ constitutus declinat 23. grad. & 30 min. si hosce ad 48 compl. gradus latitud. Romanæ addideris, prodibit 71 grad. & 30 min. quę sita Solis in ♈ constituti altitudo meridiana. Sole vero in Australibus signis constituto dicti declinationis gradus, vt altitudo Solis meridiana habeatur, ab eleuationis poli complemento, demendi sunt; vt quoniam Sol in 1 grad. ♎ constitutus 23 grad. & 30 min. declinat; demito hosce hic Romæ à 48, & remanebunt 24 grad. 30 min. quæsita Solis in ♎ constituti latitudo meridiana, non secus in cæteris procedes.

LEMMA II.

Data quælibet hora, distantiam eius à meridie assignare.

CVm distantia Solis à Meridie ita in Tabulis altitudinum computandis sit necessaria, vt illa non prius exactè cognita, nihil rectè peragi possit: distantias horarias à meridiano proprio ea qua sequitur arte inquires; & primò ab horis Astronomicis incipiendo, ita operabere.

§. 1

DVc datam Astronomicam, siue quod idem est à merid. & med. noct. in 15; tot enim gradus vni hora æquinoctiali respondent,

Digitized by Google

& productum dabit distantiam Solis à meridie: complementum verò eius, distantiam à circulo horæ 6 Ita 1 & 11 horæ Astronomicæ quoniam vtraque vna hora à merid. distat, in 15 ductæ. 15 grad. producunt, distantiam horarum dictarum à meridiano proprio, complementa verò earum videlicet 75 grad. distantiam à circulo horæ 6 assignabunt: ita pari ratione horæ 2 & 10 astronomicæ cum vtraque à meridie per 2 horas distet, in 15 ductæ producunt 30 distantiam earum à meridie, quarum complementum est 60 distantia earundem ab hora 6 & sic de cæteris; vt in Tabula sequenti videre est; vbi in prima columna sunt horæ duplices ante & post meridiem expositæ, quibus in secunda columna respondent distantiæ earum à meridie, vnà cum complementis earum, siue distantijs ab hora 6; vbi nota distantias horarum sextam excedentium, distantias esse horarum à meridiano subterraneo, vti citra lineam horæ sextæ horarum sequentium distantiæ sunt à meridiano diurno, quod benè notandum: sunt enim horariæ distantiæ vel à circulo horæ sextæ vtrinque, vel à meridiano diurno & nocturno æqualiter distantes semper æquales; vt apparet.

Cum verò huiusmodi horarum astronomicarum distantiæ sint vniuersales, & cuiuis horizonti accommodentur: ideò sinus earum hic quoque vnà cum Logarithmis apponendos duxi, vt labore quærendi Lectorem subleuaremus.

Tabella I. distantia horarum Astronomicarum à Meridiano.

Horæ ante merid.	Horæ post merid.	Distant. à merid.	Cõplementa distant.	Sinus recti distant.	Logarithmi sinuum.
Horæ	Horæ	G. M.	G. M.	Partes.	Partes.
12		0 0	90 0	0 0	Infinitum
11	1	15 0	75 0	25882	9. 412996
10	2	30 0	60 0	50000	9, 698970
9	3	45 0	45 0	70710	9. 849485
8	4	60 0	30 0	86603	9. 937531
7	5	75 0	15 0	96592	9. 984944
6	6	90 0	90 0	100000	infinitum.
5	7	75 0	15 0	96592	9. 984944
4	8	60 0	30 0	86603	9. 937531
A. M.	P. M.	distantiæ à merid.	cõplemen. distantiæ	Sin. distãt. à merid.	Logar. sin.

Digitized by Google

IN hac tabella sinus & logarithmi respondent distantijs horarijs à meridie: non complementis earum: harum igitur complementum si habere volueris, vide quis sinus aut logarithmus respondeat complemento distantiæ à meridie in columna 2. sinus enim aut logarithmus huic respondens erit quem quæris, vt si sinum complementi distantiæ Solis à meridie 15. gr. desideres, quære complementum huius in col. 2 sc. 75 gr. sinus enim qui huic numero in 5 columna respondebit, erit sinus complementi distantiæ 75 grad. cui consequenter in eadem serie logarithmus quoque respondet.

§. 2.

Distantiarum inquisitio pro horis ab Ortu & Occasu.

DIstantias horarum ab ortu, & occasu ita inquires. Cum arcus semidiurnus in gradibus indicet distantiam 24 horar. à meridie: fit vt ex eo demptis 15 gradibus necessariò relinquatur distantia à meridie horæ 13 ab occasu, & ab ortu; ab hac si iterum 15 abijciamus remanebit distantia Solis à meridie pro hora 22 ab occasu; & secunda pro ortu; atque ita deinceps donec subtractio amplius fieri non possit; huius enim vltima distantia inuenta, ex gradibus 15 dempta distantiam sequentis horæ relinquet, videlicet ex altera meridiani circuli parte, cui si addantur 15. gradus, habebitur distantia alterius horæ sequentis, & sic de cæteris vsque ad horizontem, vti tabula ostendit. Ex quo patet primo in horis antemeridianis ab occasu, & pomeridianis ab ortu 15 addi debere; in horis vero antemeridianis ab ortu, & pomeridianis ab occasu eosdem abijci debere, quæ bene notanda.

Patet secundò. Tabellam hanc distantiarum à meridie in horis ab ortu & occasu non esse necessariam, vt priorem, cuius rei ratio est, quod arcus semidiurni parallelorum pro alia atque alia horizontis constitutione nunc maiores, nunc minores sint ac consequenter, distantiæ Solis à meridie, vti dictum est, eandem mutationem subeant. Vt igitur distantiæ habeantur, pro singulis eleuationibus poli, & parallelis, propriæ tabellæ, dicta paulò antè methodo conficiendæ sunt; qualem hic nos exempli gratia pro Semidiurnorum parallelorum maximo construximus. Vt sequitur.

* * *

Tabella

Digitized by Google

Tabella II. distantia horarum ab ortu & occasu à Meridiano proprio, Sole in ♋ constituto, ac Semidiurnum arcum 113. graduum 3. minut: describente. ad elevationem Romanam.

Horæ ab ortu	12		1.		2		3		4		5		6		7		Horæ Babyl.
Horæ ab occ	24		23		22		21		20		19		18.		17		Horæ Ital.
	G.	M.	G.	M.	G	M.	G.	M	G	M.	G	M	G.	M.	G.	M.	
dist. Sol à mer.	113	3	98	3	83	3	68	3	53	3	38	3	23	3	8	3	dist à meridi
cõplem dist. Sol à merid.	0	0	15	0	30	0	45	0	60	0	75	0	90.	0	105	0	cõpl. dist. à merid

Horæ ab ortu	8		9		10		11		12		13		14		15		Horæ Baby!
Horæ ab occ.	16		15		14		13		12		11		10		9		Horæ Ital.
	G.	M.	G	M.	G	M.	G.	M.	G	M	G.	M.	G.	M.	G	M.	
dist. Sol a mer.	6	57	21	57	36	57	51	57	66	57	81	57	96	57	111	57	dist. a meridi
cõplem. dist. sol. à merid.	106	6	91	6	76	6	61	6	46	6	31	6	16	6	1	6	cõpl d ist à merid.

QVoniam igitur singulæ horæ binæ, quarum numeri 24 conficiunt & vna ab ortu, altera ab occasu numeratur, habent eandem distantiam à meridiano in diuersas partes; ideoque & eandem altitudinem, vti ex calculo constat; ideò inuentis altitudinibus (prout paulò post dicenda) horarum ab occasu in parallelo quocunque; cognitæ quoque erunt altitudines horarum ab ortu in parallelo opposito, ita hora 14 ab occasu in ♎, & hora 10 ab ortu in ♑ habent eandem altitudinem. Non aliter ex altitudinibus horarum ab ortu vnius paralleli, eruuntur altitudines horarum ab ortu in parallelo opposito; Ita hora 14 ab occasu in ♎; & hora 14 ab ortu in ♑, nec non hora 19 ab occasu in ♋ eandem habere altitudinem comperies.

§. 3.

Distantia horarum Inæqualium à Meridiano.

SI denique horarum antiquarum, siue Inæqualium distantias à meridie scire lubeat, ita operaberis. Arcum diurnum paralleli, quem Sol pro dato tempore describit, diuide per 12, vel arcum Semidiurnum per 6, & quotus vnius Inæqualis horæ quantitatem dabit; quam

quam si duples, quantitatem dustum horarum inæqualium; trium, si triples habebis; & sic de cæteris vsque ad horam 6 meridianam; habita autem quantitate alicuius horæ, distantia eius à meridie latere non potest. Sed exemplo melius omnia declarabuntur.

Sole in ♎ constituto cupio scire distantias horarum Inæqualium à meridie. Arcus meridianus est 113 grad. 3. min. hunc in 6 partes diuidas; vel arcum integrum 226 grad. & 6 min. in 12 partes distribuas, & inuenies vnam duodecimam partem istius arcus, siue horam integram Inæqualem constare 18 grad. & 53. min. quæ quantitas est horæ Inæqualis quæsita: hanc si duples; sese offerent 37. grad. 46. min. distantia videlicet horæ secundæ & decimæ Inæqualis à merid. cuius complementum est 75 gr. 17. min. Item si 18. gr. & 53. min. quantitatem horę Inæqualis inuentam triples; prodibunt 56 gr. & 30 min. pro horæ tertiæ à meridiano distantia, & sic de cæteris. Vt in Tabella videtur.

Tabella III. distantiæ horarum Inæqualium à Meridiè.

	12		1 11		2 10		3 9		4 8		5 7		6		post merid. ante merid.	H.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	compl dist. Sol à mer.	
♌	66	57	15	48	44	9	33	0	22	21	11	12	0	0		♑
	0	0	11	9	22	18	33	27	44	30	55	45	66	57	distantiæ Sol: à merid.	
	113	3	94	30	75	27	56	24	37	78	18	38	0	0	cõpl dist. Sol. à me. in h. cã.	♋
♎	0	0	18	53	37	46	56	39	75	32	94	25	113	3	dist. Sol à mer in arcu semidiur.	

Atque ex hisce luculenter patet, qua ratione cuiusuis generis horarum distantiæ à meridie inuestigari possint & in tabulis redigi.

LEMMA IV.

Solis in circulo horæ sextæ astronomicæ constituti, altitudinem indagare.

SOle 90 gradibus, siue quadrante à meridie distante, siue quod idem est Sole in circulo horæ sextæ constituto, ita altitudinem eius inquires, medietatem istius lineæ, quæ composita est ex sinu

Digitized by Google

Quid sit aggregatum bissinuum.

altitudinis Solis meridianæ, & ex sinu meridianæ depressionis eiusdem, in dato parallelo (quam nos imposterum aggregatum bissinuũ appellare libet) subtrahe à sinu altitudinis Solis meridiana, reliqua enim dabit sinum altitudinis Solis, in circulo horæ sextæ existentis, siue 90 gradibus ab hora meridiana distantis, quam nos imposterum sinum Almucantaræ horæ sextæ appellabimus. Πραγματεία hæc est; desiderat quispiam scire altitudinem Solis, dum is 90 gradibus à meridie abest in principio ♎ constitutus. Adde sinum altitudinis meridianæ Solis graduum 71 & 30 min. ad sinum depressionis eiusdem meridianæ infra horizontem 24 grad. & 30 min. & habebis aggregatum, cuius medietas à sinu altitudinis meridianæ subtracta relinquit sinum, cuius arcus in tabula dabit altitudinem Solis, dum 90 gradibus à meridie precisè abest.

Alia λογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sinus 71 grad. 30 min. videlicet altitudinis meridianæ Solis	94832
Sinus 24 gr. & 30 min. eiusd. depressionis meridianæ infra horizontem.	41469
Qui coniuncti dant aggregatum bissinuum.	136301
Cuius medietas est	68150½
medietatem aggregati huius subtrahe à sinu altitudinis merid. ♎	94832
& relinquetur sinus Almucantaræ horæ sextæ	26682

Sinus altitudinis videlicet Solis in circulo horæ sextæ constituti quæsitus.

PRAGMATIA I.

Almucantaram horæ sextæ alia methodo supputare.

CVm huiusmodi sinus semper ex sinu altitudinis poli & sinu declinationis paralleli dati emanet, fiat vt sinus totus ad sinum eleuationis poli, ita sinus declinationis dati paralleli ad aliud: factaque operatione prodibit sinus almucantaræ horæ sextæ quæsitus.

PRAGMATIA; Sole in ♎ existente cupiat quispiam scire almucantaram horæ sextæ, id est altitudinem Solis in circulo horæ sextæ constituti; duces sinum eleuationis poli in sinum declinationis dati paralleli, & proueniet numerus, qui diuisus per sinum totum, relinquet sinum Almucantaræ quæsitum.

Sinus

Digitized by Google

Sinus eleuationis poli est 66913
Sinus declinat. ☉ 23 gr. 30 mi. 39874
Hosce duc in se inuicem, prodibunt 2668088962 88962
Quæ diuisa per sinum totum 100000 2668010000
relinquunt 26680 sinum almucantaræ quæ sit.

Aliter per Logarithmos.

CVm proportionalium numerorum logarithmi æquidifferentes sint, ex eorum definitione; si loco sinuum tangentium & secantium sumantur eorum logarithmi, & ex summa secundi & tertij auferatur logarithmus primus, reliquus enim erit logarithmus quarti proportionalis quæsiti.

Termini rationum	G.	M.	*Logarithmi*
Radius	90	0	10,000000
Sinus latitud. Rom.	42	0	9,825511
Sinus declinat.	23	30	9,600700
Sinus Almucantaræ	15	29	9,426322

Possunt autem hi numeri peti ex Tabulis Henrici Briggij viri in hac arte singularis, quas reperies in Trigonometria Britannica, vel in Arithmetica Logarithmica ad calcem operis (suntque Logarithmi ab ipso inuenti, Neperianis longè commodiores.)

LEMMA V.

Sinum altitudinis Solis in verticali primario constituti indagare, quam nos Almucantaram verticalem appellamus.

CVm ad tabulas sequentes necessaria sit cognitio altitudinis Solis, dum in verticali primario constituitur: Almucantaram Verticalem, id est illum circulum altitudinis, qui per communem intersectionem verticalis primarij & dicti paralleli transit, ea qua sequitur ratione, erues.

PRAGMATIA II.

Vt scire Almucantaram Verticalem Sole primum ♎ punctum subeunte?

FIat vt sinus altitudinis poli, ad sinum declinationis dati paralleli: ita sinus totus ad aliud, prodibit facta operatione sinus Almucantaræ verticalis quæsitus.

Digitized by Google

Per Logarithmos aliter.

ADde Logarithmum declinationis datæ ad Logarithmum sinus totius, quo facto Logarithmum altitudinis poli subtrahe ex summa, reliquum enim ostendet logarithmum almucantaræ quæsitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum			*Sinus*	*Logarithmi.*
	G.	M.	partes	partes
Sinus altit. poli	42	00	66913	9825511
Sinus declin. Solis	23	30	39874	9600700
Sinus totus	90	00	100000	10,000000
Sinus almucantaræ	36	35	59591	9,775189

LEMMA VI.

Declinationem Solis inuenire quouis tempore.

CVm in sequentibus semper mentio fiat declinationis parallelorum, qua ratione hæc inuestigetur, sic habeto. die vt sinus totus ad sinum maximæ declinationis, ita distantia Solis ecclíptica à primo puncto ♈ aut ♎ : facta operatione, prodibit sinus quæsitus. Vt Sole in primo puncto ♉ constituto, si declinationem eius scire desideres, duc 39874 sinum declinationis maximæ, in 50000 sinum 30 grad. distantiæ puncti ♈ ab ♈, & summam partire per 100000 sinum totum & quoties dabit 19937 sinum declinationis primi puncti ♉ 11 grad. & 30. min. vel

Aliter per Logarithmos.

ADde Logarithmum 9600700 maximæ declinationis Solis, ad 9698970 Logarithmum distantiæ primi puncti ♉ ab ♈, videlicet 30 graduum, & à summa producta subtrahe 10000000 logarithmum sinus totius; & summa dabit 9299670 logarithmum declinationis quæsitæ sc. 11. gr. 30. min.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi.*
Sinus totus	90	00	100000	10,000,000
Sinus maximæ declinat.	23	30	39874	9600700
sinus distantiæ ♉ à puncto ♈	30	00	50000	9698970
Sinus declinat. quæsitæ,	11	30	19937	9299670

LEM-

Digitized by Google

LEMMA VII.

Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet signi supputare.

LAtitudo, siue Amplitudo ortiua vel occidua nihil aliud est, quam arcus horizontis à vero puncto ortiuo vel occiduo Æquatoris vsque ad cuiuslibet dati paralleli ortiuum vel occiduum punctum numeratus; cuius, cum in horizonte Magnetico describendo maximus futurus sit vsus, quantitatem ita inuestigabis. Vin' scire v.g. Sole in 1.grad. ♋ aut ♐ constituto vtriusque signi amplitudinem ortiuam? dic, 74314 sinus complementi altitudinis poli sc. 48. graduum dat sinum totum 100000, quid dabit 39874 sinus declinationis datorum signorum gr. 23. min. 30. Ducto itaque sinu toto in sinum declinationis datæ, & summam partire per sinum complementi eleuationis poli, & sinus emergens manifestabit 32. gr. 30. min. amplitudinem ortiuam datorum signorum.

Per Logarithmos.

ADde 10000000 Logarithmum sinus totius, ad 9600700 Logarithmon declinationis datorum signorum, & à summa subtrahe 9870073 remanebit 9729627, Logarithmus amplitudinis quæsitæ.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus complem. altit. poli	48	00	74314	4871073
Sinus declinat. e.g.	23	30	39874	3600700
Sinus totus	90	00	100000	10000000
Sinus amplit. quæsitus.	32	27	53656	9729627

HIs igitur Lemmatis veluti ad alia conficienda assumptis & suppositis hisce præparamentis, nunc qua ratione, altitudines quauis hora, & quouis parallelo indagari possint, videamus.

PROBLEMA I.

Sole æquatorem subeunte eleuationes Solis in horis Astronomicis indagare.

CVm arcus semidiurnus, Sole in Æquatore constituto, præcisè quadrantem adæquet, meridiana vero Solis altitudo Æquinoctialis

Digitized by Google

ctialis eiusdem adæquet supra horizontem altitudinem, fiat vt sinus totus ad sinum complementi distantiæ : Solis à Meridie, ita sinus complementi eleuationis poli ad aliud. Nam facta iuxta regulam auream operatione, prodibit sinus altitudinis Solis in æquatore existentis, quæsitus.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

	Sinus compl. dist. à merid.	Gr. cõp. dist.	Horarum Astronom.	
	100000	90	12	
Sicut se	96593	75	1 11	ita se habet
habet sinus to-	86602	60	2 10	sinus altitud.
tus 100000. ad	70710	45	3 9	Æquatoris ad
	50000	30	4 8	aliud sc. 74314
	25881	15	5 7	
	00000	0	6	

DVcto itaque sinu altitudinis Æquatoris, in singulos sinus complementi distantiæ Solis à Meridie, diuisisque singulis productis per sinum totum, acquirentur sinus altitudinum Solis pro correspondentibus horis quæsiti.

Aliter per Logarithmos.

Antilogarithmi distantiæ Sol. à merid.	Gr. cõp. dist.	Horarum Astronomicarum.			
10000000	90	12			
9984943	75	1	11		
9937531	60	2	10	Antiloga-	
9849485	45	3	9	rithmus	9870073
9698970	30	4	8	eleuatio-	
9412996	15	5	7	ni pol.	
0000000	0	6			

ADde itaque singulos antilogarithmos complementi distantiæ Solis à Meridie, ad antilogarithmum eleuationis poli, & à summa subtracta 10000000. remanent logarithmi altitudinum Solis, quæsiti.

Exem-

Digitized by Google

Exemplum pro 1. hora Pomeridiana.

Terminirationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus totus	90	00	100000	10,000000
Sinus compl. dist. ☉ à mer. e.g.	75	00	96592	9,984943
Sinus compl. eleuationis poli	48	00	74314	9,871073
Sinus altitudinis	45	53	7 1792	†9,856016

PROBLEMA II.

Dato quouis parallelo Boreali Solis, in eo quauis hora, cuius distantiæ quadrante minor est, altitudines supputare.

QVære primò signum altitudinis Meridianæ in dato parallelo iuxta Lemma 1. vnà cum sinu depressionis Meridianæ eiusdem, deinde fac aggregatum dictorum sinuum, quod nos bissinuum appellamus, cuius medietatem serua.

Secundò, Accipe distantias Solis à Meridie in eodem parallelo quadrante minores, vt in Tabella prima peractum vides, quo facto fiat, vt sinus totus ad sinum complementi distantiæ datæ horæ, cuius altitudinem inquiris, ita aggregati bissinui medietas paulo ante seruata, ad aliud; facta operatione producetur sinus, qui sinui Almucantaræ horæ sextæ (quem supra Lem. 3. inuenire docuimus) additus, producet sinum altitudinis quæsitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

SOle in principio ♎ constituto, desiderat quispiam scire pro singulis horis, quarum distantia à Meridie quadrante minor est, altitudines solares, ita operare.

Sinus compl. distan. Solis à meridie.	Gr. cõp dist	Horæ.		
100000	90	12		ita medietas aggregati bissinui 68150½ ad aliud
96592	75	1	11	
86902	60	2	10	
70710	45	3	9	
50000	30	4	8	
25881	15	5	7	

Fiat vt sinus totus 100000. ad sinus

Ducta itaque medietate aggregati bissinui, in singulos sinus complementorum distantiæ horarum correspondentium à meridiano, &c sum-

Digitized by Google

& ſummas ſingulas partire per ſinum totum, prodibuntq; ſinus, ad quos ſingulos ſi ſinum almucantaræ horæ ſextæ (quem ſupra Lem. 3. eruere docuimus) addideris: exibunt ſinus altitudinum ſolarium pro dictis horis quæſiti; ita pro horæ 1 & 11. altitudine * inuenienda

*Sole in Cancro cõſtituto

Sinus complementi diſt. Solis à merid. eſt	96592
Medietas aggregati biſſinui, eſt	68150
Ductis in ſe inuicem hiſce duobus, producentur	6582744800
Quæ diuiſa per ſinum totum	100000, dant quotum 65827
Huic quoto ſi iunxeris almucant. h. 6. prodibit	26682
	92509
Sinus pro altitudine ☉ hora 1 & 11 quæſitus	Gr. M. 67 41

Aliter per Sinus verſus.

Fiat vt ſinus totus ad ſinum verſum diſtantiæ Solis à meridie ita medietas aggregati biſſinui ad aliud; producetur ſinus, qui ex ſinu altitudinis meridianæ ſubtractus, relinquit ſinum altitudinis Solis quæſitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

PRo altitudine Solis in ☉ hora 1 & 11 inuenienda, ſubtrahe ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie dictis horis, quem paulo ante 96592 partium inuenimus, à ſinu toto 100000, produceturque ſinus verſus complementi diſtantiæ Solis à meridie 3408, hunc duco, in medietatem biſſinui, & prodibunt 232255200, quæ diuiſa per 100000 ſinum totum, quotum ſinum relinquent $2322\frac{25100}{100000}$ qui ſubtractus ex 94832 ſinu altitudinis meridianæ, relinquit 92510, cui in Tabula reſpondet 67 grad. 5 min. quæſita altitudo Solis in ☉ pro hora 1 & 11.

Sinus diſtantiæ ☉ à merid.	96592
hunc ſubtrahe à ſinu toto	10000
erit reliquum	3408 ſinus verſus quæſitus.
Hunc duæ in medium biſſinui	68150
producentur	232255200
Quæ diuiſa per ſinum totum	100000
relinquunt	$2222\frac{55100}{100000}$
Hic ſubtractus à ſinu alt. me.	94832
relinquit	92510 ſinum altitud. ☉ quæſitum.

Digitized by Google

VErum huius Problematis πορισμὸν, seu calculum breuius hac ratione expedies: Dato sinu toto, sinu cotangente seu tangente complementi latitudinis, & cotangente siue sinu complementi distantiæ Solis à Merid. dabitur tangens quarti arcus, qui conferatur cum distantia Solis à polo arctico, vt habeatur eorum forma & differentia. Dein si distantia Solis à Merid. sit quadrante minor, prima analogia; sin maior, secunda quæsitum exhibebit.

Cossinus & cotangens idem est ac cõplementum sinus aut tangẽtis recepto cõpendij causa à Mathematicis vocabulo.

Παράδειγμα.

Cossinus quarti arcus	Cossinus quarti arcus
Cossinus differentiæ	Cossinus Summæ
Sinus latitudinis	Sinus latitudinis
Sinus Almucantaræ	Sinus Almucantaræ.

ATque ex his omnibus luculenter patet, qua ratione in cæteris Borealibus parallelis procedendum sit, vt singularum horarum altitudines in singulis parallelis habeas, siquidem distantiæ horarum quadrante fuerint minores. Nunc verò, qua ratione eædem altitudines ijs in horis, quarum distantia à meridiano quadrantem excedit, renandæ sint, videamus.

PROBLEMA III.

Altitudines Solis, Sole à Meridie plus quadrante distante, supputare.

CVm Sole in Borealibus signis constituto, horarum post circulum horæ sextæ immediatè sequentium, partes à meridiano circulo quadrante sint remotiores, earum altitudines ita indagabis.

Sinum, quem ex multiplicatione sinuum complem. in medietatem aggregati bissinui, & huius producti partitione iuxta regulam Problematis secundæ præcedentis acquisisti, à sinu almucantaræ horæ sextæ demes, & remanebit sinus eleuationis Solis (dum distantia eius à Meridie quadrantem superat) supra horizontem quæsitus. Cum enim hic Romæ hora 8 à Merid. & 4. à med. noct. infra horizontem cadant, ac proinde earum nullæ sint supra horizontem altitudines, septimæ à meridie, & quintæ post mediam noctem altitudo indaganda est, nisi forsan quartarum altitudines indagare volueris, nunc tamẽ semper eadem operationis regula seruanda est, vt diximus: sicut igitur per regulas Probl. 2. acquisitus ex prima operatione sinus, sinui Almucantaræ addendus est, vt sinus veræ Solis altitudinis habeatur

Digitized by Google

beatur in horis; quarum distantia quadrante minor est: ita hic in horis, quarum distantia à meridie quadrante maior est, sinus dictæ Almucantarę ab eodem sinu horę à circulo horę sextę tantum distantis: quantum hora vltra circulum horæ sextæ ab eadem, demendus est.

Ex quo patet, quod sinu altitudinis horę 5 post meridiem inuento, sinus quoque altitudinis Solis hora 7 post meridiem, vtpote vtrinque ab hora 6 vtraque æquidistante, pateat; illum quidem inuenies, si sinum ex prima operatione Probl. 2. repertum, ad sinum Almucantarę horæ sextæ adiunxeris; hunc verò si ab eadem Almucantara eum subduxeris. Eritq; Almucantara horæ, 5 gr. 11 min.

PROBLEMA IV.

Solis in Australibus parallelis constituti altitudines supputare.

SIcuti altitudines Solis in parallelis Borealibus, sinu per primam operationem reperto sola additione Almucantaræ horæ sextæ constituuntur, ita altitudines Solis in parallelis Australibus, sinu per primam operationem præscriptam reperto, eiusdem Almucantaræ dictæ abiectione emanant; data itaque hora & parallelo, fiat vt sinus totus ad sinum complementi distantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati bissinui ad aliud, facta operatione, prodibit sinus, ex quo sinus Almucantaræ horæ sextæ demptus, relinquit sinum altitudinis Solis quæsitum. Sed hæc omnia vno intuitu ob oculos ponere visum est.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sin. compl. dist. Sol. à merid.	Gr. cõp. dist.	Horæ	
100000	90	12	
96592	75	I	II
86602	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7
0	0	0	

Sicut se habet sinus totus 10000. ad sequentes sinus

ita medietas aggregati bissinui sc. 68150 ad aliud.

Solis

SOlis itaque in puncti ♑ existentis altitudines quispiam scire desiderat, is iuxta horas hic positas in Tabella, ducet sinus singulos compl. distantiarum horariarum, in medietatem aggregati bissinui, vt tabella ostendit, & productis singulis per sinum totum distributis, emergent sinus, à quibus singulis, si sinum almucantaræ horæ sextæ demperis, reliqui sinus altitudines Solis per singulas horas assignabunt; ita si 70710 v.g. sinum complementi distantiæ Solis à mer. 45 grad. pro hora 3 & 9, in 68150 aggregati bissinui medietatem duxeris, productumq; 4818886500 per sinum totum 100000 diuiseris, emerget 98188 sinus, à quo 26682 sinus Almucantaræ horæ sextæ demptus, relinquit 21507 sinum altitudinis Solis pro dato tempore quæsitum 12 grad. & 25 min.

Aliter per Sinus versus.

Fiat vt sinus totus, ad sinum versum distantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati bissinui ad aliud. Tolle itaque sinum complementi distantiæ Solis à meridie, 45 grad. à sinu toto, habebisq; sinum versum, secundum terminum regulæ, hunc duc in bissinui medietatem, & productum partire per sinum totum, & relinquetur sinus, qui detractus ex sinu altitud. meridianæ, dabit sinum altitud. quæsitæ 12 grad. & 25 min. desiderarum.

Παράδειγμα.

Sinus compl. dist. Solis à merid. 70710; 45 grad. demptus à sinu toto 100000, relinquit sinum versum 29290.

Duc sinum versum inuentum	29290
In medietatem bissinui	68150
Productum partire per	100000 relinquetur sinus, qui detractus ex sinu Altitudinis meridianæ, dabit sinum altitudinis quæsitum.

ATque ex his omnibus patet, quam iucundè & vtiliter altitudines Solis data quauis hora astronomica, & parallelo, ab Arithmeticæ non imperito erui possint. Nihil igitur restat, nisi vt breuiter quoque doceamus, qua ratione eædem ad horas ab ortu & occasu, vt & ad Inæquales supputari debeant.

Digitized by Google

PROBLEMA V.

Altitudines Solis pro horis ab Ortu, & Occasu data quauis hora, & parallelo supputare.

DE altitudinibus Solis pro horis à meridie, & med. noct. reperiendis, in præcedentibus actum est; nunc qua ratione eædem in horis ab Ortu & Occasu reperiantur, videamus; ac primò quidem Sole in Borealibus signis existente, & minus quadrante distante, ita eas inquires.

Regula 1. Si distantiæ horarum à Meridiano quadrante minores.

Desidero v. g. scire altitudines Solis principium Ω subeuntis pro singulis horis ab Ortu & Occasu, quarum distantia à meridie quadrante minor est. Primò distantijs horarijs à meridie vnà cum complementis earum, & sinibus in Tabellam iuxta Lemmatis 2. præcepta redactis. Secundo loco iuxta Lemma 1. aggregari bissinui medietatem vnà cum sinu almucantaræ horæ sextæ iuxta Lemm. 3. inquires:

Regula 2. Si distantiæ horarum quadrante maiores.

quibus præparatis, fiat, vt sinus totus, ad sinum complementi distantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati bissinui ad aliud, producturq; (non secus ac in horis Astronomicis) sinus, qui sinui almucantaræ horæ sextæ adiunctus, det sinum altitudinis quæsitum. Quod si distantiæ horæ ab Ortu vel Occasu quadrante fuerit maior, duc sinum complementi distantiæ Solis à Meridie in medietatem bissinui, & productum per sinum totum diuisum, dabit sinum, quem si ex sinu almucantaræ horæ sextæ auferas, remanet sinus altitudinis Solis pro data hora quæsitus. Complementum verò distantiæ Solis à Meridie in horis, quę plus quadrãte distent, ita reperies, aufer à distantia gradus 90, & reliquum dabit quæsitum. Sole verò Æquatorem subeunte cum arcus diurnus 12 horarum sit, & horæ ab Ortu & Occasu cum horis à meridie & media nocte concurrant, Altitudines Solis eadem prorsus ratione, qua in Problemate primo huius fecimus, indagabis, ducendo sinum complementi distantiæ Solis à Meridie in sinum complementi eleuationis poli, productum etenim per sinum totum diuisum, dabit sinum eleuationis Solis data hora quæsitum.

Porrò Sole Australia signa percurrente, in altitudinibus Solis pro horis ab Ortu & Occasu eadem omnino, quæ in Problemate 4. computandis, regula seruanda est; ducendo videlicet sinum complementi distantiæ Solis à Meridie in medietatem bissinui. Nam productum diuisum per sinum totum, sinum prodet, à quo almucantaræ horæ sextę ablata, relinquet sinum altitudinis quæsitũ; quamuis in horis ab Ortu

& Oc

Digitized by Google

& Occasu non sit necessarium Altitudines Solis in signis Australibus computare, cum repertis altitudinibus in signis Borealibus, & repertæ censeantur altitudines Australes. Quoniam enim singulæ binæ horæ quarum numeri conficiunt 24, & vna ab ortu, altera ab occasu numeratur, habeant eandem distantiam à meridiano in diuersas partes, ideoque & eandem altitudinem; ergò inuentis altitudinibus horarum ab occasu in parallelo, quocunque: cognitæ quoque erunt altitudines horarum ab ortu, in parallelo opposito, quemadmodum fusiùs supra in §. 2. Lemmat. 2. ostendimus. Sufficit igitur pro horis ab ortu & occasu in magnetico instrumento inscribendis, Altitudines Solis in horis Æquinoctialis & Tropici ♋ vel ♑ computare; sed hæc omnia praxis faciliora reddet.

PROBLEMA VI.

Altitudines Solis pro horis Inæqualibus supputare.

HOrarum Inæqualium, quas alij Planetarias, quidam temporales, nonnulli Iudaicas, plerique Antiquas vocant, altitudines ita supputabis; Habitis distantijs horarijs Solis à meridiano iuxta Tabulam 3. Lemmat. 2. datusque sit v. g. parallelus ♋ cuius altitudines horarias computare iubearis, ita ages. Duc sinum complementi distantiæ Solis à meridie, in medietatem aggregati bissinui, & productum partire per sinum totum; hoc facto prodibit sinus, qui almucantaræ horæ sextæ in distantijs horarijs quadrante minoribus additus, præbet sinum altitudinis Solis quæsitum: in distantijs verò horarijs, quadrante maioribus eundem præbet, ab almucantara horæ sextæ abstractus; sed operationem totius vnico paradigmate tibi ob oculos pono.

Digitized by Google

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Vin ſcire altit Sol. pro horis inæqualibus?	Quantum complem. diſt. Solis à meridie hæc ſunt.		Sinus vero horũ. cõpl. diſt. Solis à merid. duc ſequentes		Ducis in mediętate. n. 68. 10. bſſinus	Producẽtur numeri qui per ſin: tot diuiſi, pdu cẽt hor. ſin:		His adde ſinum almic. 4. 68. huius texte	Prodeũt ſin: alt. Sol. pro horis correſpondentibus quæſt.		Quibus reſpondent gradus	
Hor.	G.	M.	G.	M.		G.			G.	M.	G.	M.
12	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0
1 11	4	13	7352			20672			23421		13	33
2 10	14	40	25319			17254			43936		25	41
3 9	33	30	55193			37612			64294		40	1
4 8	52	20	79157			53945			80627		53	43
5 7	71	10	94646			64501			91183		65	46

PAri ratione in Altitudinibus inueniendis Sole in ♈ conſtituto procedes; eſt enim nulla differentia inter operandi modum, niſi quod ſinus almucantaræ horæ ſextæ, qui productis ſinibus in columna quinta contentis additus fuit, in parallelo Auſtrali, demi debeat, vt ſupra quoque docuimus; Sole verò Aequatorem ſubeunte, cum horæ Inæquales Aſtronomicis vt & alijs æquantur, horarum Aequinoctialium, Aſtronomicarum, Babylonicarum, Italicarum, Inæqualium, eædem omninò altitudines erunt, quare de ijs nullum particularem ſubeas laborem.

Nota ex hac tabella, horas Inæquales cum horis Aſtronomicis partim conuenire, partim cum Italicis; cum horis Aſtronomicis conueniunt in hoc, quod horarum Inæqualium ante & poſt prandium eædem ſint Solis altitudines, vnde altitudines Solis in vno Semidiurno arcu computaſſe ſufficiet; In hoc verò cum horis ab ortu & occaſu conueniunt, quod diſtantiæ vtrarumque horarum ab horizonte ad meridianum vſque æſtimandæ ſint, & in arcu Semidiurno indagandæ iuxta Lemmatis 2. præcepta.

Atque ex dictis ſequitur, qua ratione dicta methodo omnes altitudines Solis in aliquo parallelo exiſtentis, per ſingulos gradus, aut per quinos & quinos gradus ſupputari poſſint (quæ res egregium vſum habet in tota Aſtronomia;) ducendo videlicet ſingulos ſinus graduum complementorum diſtantiæ Solis à meridie in medietatem aggre-

Digitized by Google

aggregati bissinui, dicti paralleli, & producti per sinum totum diuisum, addendo vel subtrahendo (prout parallelus Borealis fuerit aut meridionalis) almucantaræ horæ sextæ dicti paralleli supra vel infra horizontem, quæ omnia ex dictis liquent. Patet etiam qua ratione dictæ altitudinis per sinus versos & Logarithmos iuxta percepta tradita inuestigari possint varijs operationibus, vt vnusquisque eam methodum, quæ inclinationi suæ magis congruat, exigere possit: nunc ad Tabulas Azimuthales supputandus studium nostrum conuertamus.

SECTIO SECVNDA.

De Calculo Tabularum Azimuthalium.

Prærequisita.

CVm totius penè Magnetici Astrolabij constructio è Tabulis Azimuthalibus dependeat; visum fuit hoc loco earundem Tabularum supputandarum facilem quoque & compendiosam methodum tradere, ne quicquam ad institutum nostrum pertinens obmisisse videamur. Scias igitur potissimum ad hoc negotium ritè peragendum necessaria esse & veluti præsupponi; primo Altitudinem Solis supra horizontem, cuius modum inueniendi in præcedentibus variè tradidimus. Alterum est arcus Hectimorius, quem nos ita vocandum censuimus, quod eius circulus nihil aliud sit, quam quidam circulus horæ sextæ mobilis, per communes intersectiones horizontis & Æquatoris per centrum corporis Solaris ductus, arcus verò Hectimorius dicatur is, qui ab Horizontis punctis Æquinoctialibus in dicto circulo vsque ad centrum corporis Solaris numeratur. Hic igitur qua ratione indagandus sit, iam videamus.

Quid sit circulus & arcus hectimorius.

LEMMA.

Complementum arcuum Hectemoriorum, ad horas à mer. & ad med. noct. supputatur.

FIat, vt sinus totus ad sinum complementi declinationis Solis, ita sinus distantiæ Solis, ad aliud, facta operatione prodibit sinus cõplementi arcus hectimorij quæsitus. Verum vt omnia exemplis declaremus. Sole in primo puncto ♋ constituto cupiat quispiam singularum horarum hectimorios arcus cognoscere? hic primo declinationé dati paralleli iuxta Lemma 6 prioris sect. sc. 23 grad. & 30 min. inquiret

Digitized by Google

inquiret quæ & à 90 dempta declinationis datæ complementum dabit, videlicet 96 grad. & 3 min. cuius sinus 91706 secundum in Regula proportionum locum obtinebit. Secundò distantiam Solis à meridie iuxta singulas horas è tabula lem. 2. §. 1. decerptas vna cum sinibus ijs correspondentibus in sequentem ordinem rediges.

Vt sinus totus 100000 ad 91706 sinum complementi declinat: Solis 66. gr. 30 min.

Ita sinus distantiæ Solis à mer. in gradibus & horis.								
		25882	50000	70710	86603	96592	100000	Sinus
	Hor.	1,	30	45	60	75	90	Gr. dist. Sol à mer. ad aliud.
	Grad.	1 11	2 10	1 9	4 5	5 7	6	Horæ

Duc itaque 91706 complementum siue, sinum complementi declinat. Solis in singulos suprascriptos sinus distantiæ Solis à merid. productisque singulis per 100000 sinum totum diuisis, habebis cossinus arcuum hectimoriorum quæsitos.

Sinus complementorũ arcuum hectimoriorum.							qui prodierunt ex multiplicatione secundi in tertium, & diuisi per primũ.
	23734	41853	64846	79419	88580	100000	

Habitis itaq; per computum cossinibus arcuum hectimoriorum, Azimutha Solis, ea qua sequitur ratione indagabis.

PROBLEMA I.

Azimutha Solis in ♋ constituti per singulas horas: à mer. & med. nocte supputare.

AZimutha cum Arabibus voco eos circulos, qui ex puncto verticis & pedum veluti ex polis describuntur, horizontem ad angulos rectos in 360 partes æquales secantes; In quonam igitur Azimuthorum seu dictorum circulorum Sol qualibet hora, dum ♋ subit, moretur, iam supputandum est, præsupposita tamen priùs, & altitudine Solis pro qualibet hora dicti paralleli, vti & circulis hectimorijs cognitis, quorum vtrumque in præcedentibus patefecimus.

Fiat igitur vt sinus totus, ad secantem altitudinis Solis in datis horis, ita cossinus arcuum hectimoriorum in ijsdem horis (quos in præcedenti Lemmate notos fecimus) ad aliud.

A' ἰαλε-

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Pro horis itaq; sequentibus	12	1	11	2	10	3	9	4	8	5	7	6	6	Hor Astr.
Duc secantes altit. Solis	0	263148		194056		159916		325906		111546		103790		Sec al. 80
Ia cosinus arc hectimor	0	23:964		45853		64846		79419		86546		100000		Sin. hect

ET producentur sinus, qui diuisi per 100000 sinum totum, relinquunt quotos sinus Azimuthorum, à Meridiano incipiendo, quos Sol datis horis subit.

Sole verò Æquatorem subeunte, facillimè Azimutha singularum horarum erues, si fiat, *vt sinus totus, ad sinum altitudinis poli, sta tangens complementi, distantiæ Solis à merid. ad alium*. Facta enim operatione prodibunt tangentes Azimuthorum horariorum, à verticali primario incipiendo, quæsiti.

Porrò in Australibus signis constituto Sole, prorsus eadem est operandi ratio; ac eo in borealibus existente, cum in omnibus sinus Azimuthorum ex secantibus altit. in sinus hectimorios multiplicatione eruantur.

In horis quoque ab ortu & occasu Azimuthales arcus pari ratione, vti & in horis Inæqualibus, indagabis: supputatis primo pro singulis horis arcubus hectimorijs, quos si in secantes, computatarum Solis altitudinum duxeris, & productum per sinum totum diuiseris, prodibunt sinus Azimuthorum quæsiti. Quomodo autem cognoscere possis, quem quadrantem orbis quodlibet Azimuthum occupet pro quolibet tempore, habeas hanc Regulam vniuersalem; quandocunque Azimuthum quodpiam minus fuerit almucantara verticali, siue altitudine Solis in verticali constituti, (cuius inuestigandæ rationem supra in Lem. 4. docuimus) tunc certò pronunciabis Azimuthum huiusmodi borealem partem tenere, quod fit Sole in borealibus signis constituto; si verò Azimuthum quodpiam Almucantara verticali, fuerit maius, certum est illud Australem partem obtinere; Ex quo patet, omnia Azimutha sub Romana latitudine, quæ Sol in signis Australibus subit, esse Australia, in signis verò Borealibus, ea esse Australia, quæ Almucantara verticali maiora sunt, quæ verò ea minora, borealia vti dictum est.

* * *

Digitized by Google

PROBLEMA II.

Azimutha horarum Inæqualium supputare.

EX tabula altitudinum Solis pro horis Inæqualibus supputatarum Problem. 6. primæ sect. propositæ, quære tangentes inuentarum altitudinum pro dictis horis. Iterum iuxta præcepta Lemmatis huius secundæ sect. quære sinus arcuum hectimoriorum, ad horas Inæquales dicta methodo supputatorum, & operare iuxta regulam ibi traditam, prouenientque sinus Azimuthorum pro horis Inæqualibus quæsiti.

Alia Azimuthorum inuestigatio facilior expeditiorque.

SInum Hectimorium arcus supra primo Lemmate inuentum, propone cum sinu compl. altitud. Solis data hora, horum minorem sinum duc in sinum totum, & summam diuide per sinuum paulò ante tibi propositorum maiorem, quotus enim sinum dabit Azimuthi quæsiti, Meridionale quidem, si numerus graduum inde emergens almucantara verticali maior fuerit, Boreale verò, si minor.

Aliter per Logarithmos, facillima operatione.

COmpara logarithmum arcus hectimorij supra inuenti, cum antilogarithmo altitud. Solis data hora, & horum minorem aufer à maiori, & logarithmus reliquus exhibebit arcum circumferentiæ horizontalis, siue Azimuthi quæsiti, exemplum, ob nimiam facilitatem, operationis non addo.

Nota tamen hoc loco inuentum *Azimuthum* semper ex 90 gradibus in horis vespertinis demendum, at vt veram Azimuthi à verticali primario distantiam habeas, in horis matutinis addendum; in reliquis horis si fuerint ante meridiem, detrahitur ipsa distantia à toto circulo, in horis post merid. verò nec additur, nec minuitur.

Consectarium.

HInc sequitur, qua ratione Azimutha domorum cœlestium, ascendentium & descendentium signorum Zodiaci quoque inuestigari possint: sed cum de ijs suis locis in decursu huius operis tractemus, hic diutius subsistere superuacaneum esse rati sumus.

* * *

PRO-

Digitized by Google

PROGYMNASMA V.

De Mechanica tabularum construendarum methodo.

PROBLEMA I.

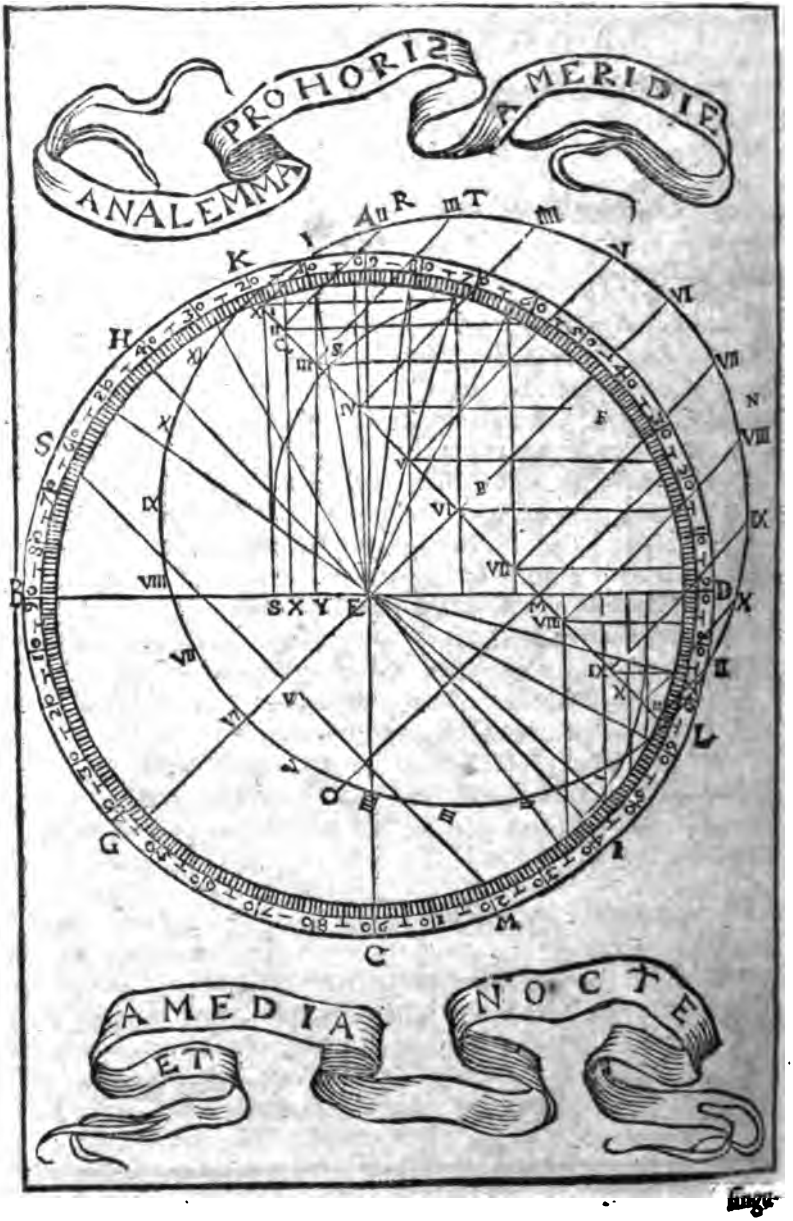
Tabulas altitudinum Solis subsidio analemmatis indagare.

Fiat circulus ABCD. lineis AC. BD, (quarum hæc horizontem, illa verticalem referet) in quatuor quadrantes diuisus; Quo facto à D versus A numera altitudinem poli regionis, ad cuius latitudinem tabulas construere desideras, à B vero versus A eleuationem æquatoris lineis, H I, & F G, referet illa tibi lineam æquinoctialem, hæc vero polarem. Iterum ex punctis H.I. vtrinque maxima Solis declinatio numerata, lineis K L. S. M. (quarum illa Tropicum ♋. hæc ♑ repræsentat) terminabitur; pari ratione reliquos signorum parallelos describes; si quidem singulorum horarias Solis altitudines inquirere placuerit; nobis ad Magneticum astrolabium conficiendum altitudines horarias, Solis in ♋, ♑ & ♈ constituti indagare sufficit. Tropicis itaque descriptis ex punctis P & V circuli describantur, quorum diametri sint ipsi paralleli ♋ & ♑ signati literis K L. & S M, (quamuis vnum circulum duxisse sufficiat, vti nos hic fecimus.) Circulum hunc K O L N in duas portiones inæquales, vel mauis arcum diurnum N K O, & nocturnum O L N diuides, quod fiet per lineam O M N, quam per M punctum commune interfectionis horizontis B D, & paralleli L K ad axim mundi G F parallelum duces.

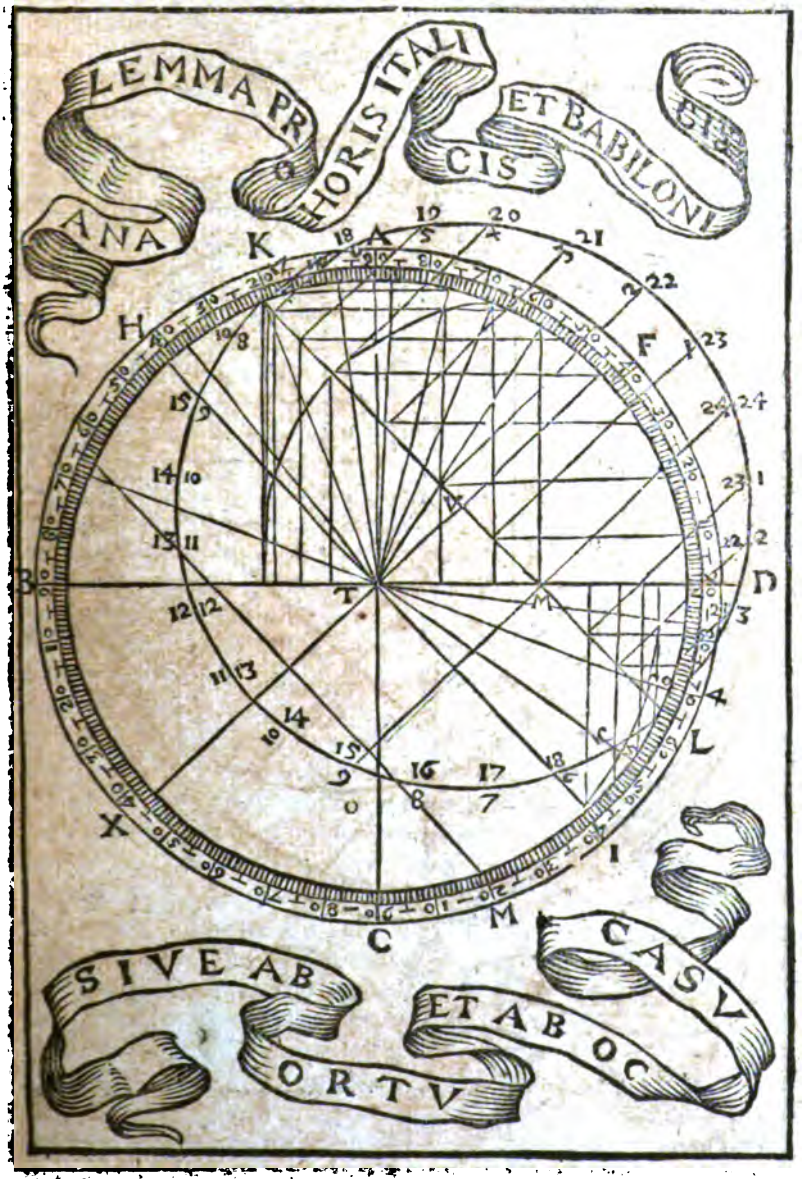
His itaque positis, si Altitudines Solis in Tropico ♋ existentis pro singulis horis à meridie & media nocte cognoscere desideras, hac ratione desiderio potiere: diuiso toto circulo K L O N in 24 æquales partes à puncto L vel K alterutro incipiendo, singulæ quoque horæ vtrinque ab hora duodecima æqualiter distantes occultis coniungantur lineis, & vbi illæ parallelum K L secuerint, imprimes puncta, quibus singulis horas congruas appones; per hæc enim puncta, si lineas occultas ad horizontem B D parallelas duxeris, indicabunt illæ tibi, in alterutro quadrante B A vel D A, altitudines Solis pro

Altitudinũ horarum à mer: & med: noct: inuentio.

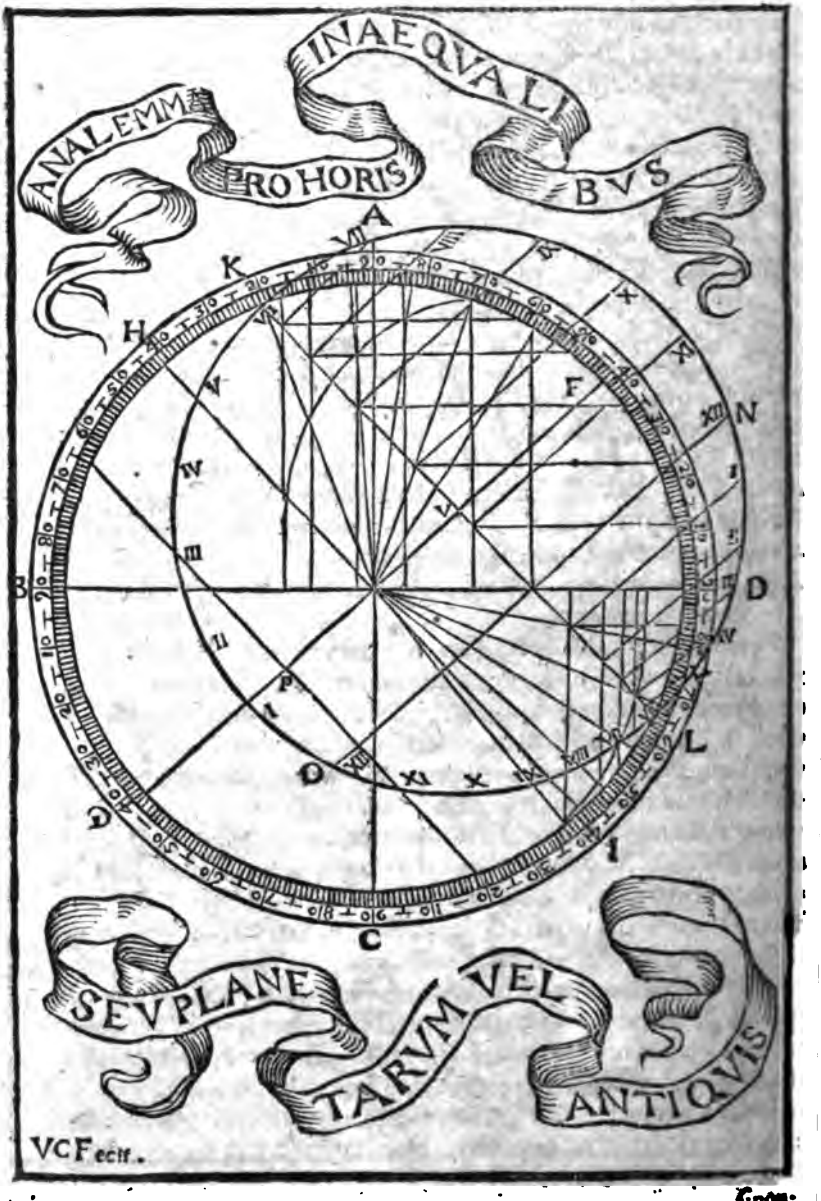
Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google



Singu-

Digitized by Google

singulis horis quæsitas. Quod si altitudines Solis horarias pro horis ab Ortu & Occasu, siue Italicis desideres, ita operabere: dictum circulum L O K N in 24 æquales partes diuides, ab horizontali linea O N incipiendo, ita vt in ipso puncto N terminetur hora 24 ab Occasu. proxima vero hora versus L hora prima sit, & sic de reliquis consequenter, vt in schemate sequenti patefit. Horas verò ab Ortu siue Babylonicas in dicti circuli in 24 æquas partes diuisi puncto eodem Orientali N numerare incipies, ita vt punctum N horam vigesimam quartam referat: sequens verò punctum versus K horam primam ab ortu referat; & sic consequenter, vt in horis ab occasu factum est, procedes. Quamuis satius sit altitudines Solis in horis ab occasu indagare solummodo, cum horarum ab ortu altitudines semper in opposito parallelo, quemadmodum fusè in Lem. 2. superioris Sect. diximus, sint æquales. Descriptis itaque horis in circulo L N O K, altitudines eius ita inquires, ducantur ad parallelum L K lineæ occultę ex punctis horarum perpendiculares, vt vides: per puncta enim sectionis horarum in parallelo K L facta, si, vt ante, lineas alias occultas ad horizontem parallelas duxeris, resecabunt illæ tibi in quadrante alterutro B A vel D A altitudines Solis pro horis ab ortu & occasu quæsitas.

* vide figurã secundam.

Altitudinũ Solis pro singulis Horis Ital & Babylon. inuẽtio.

Porrò altitudines Solis in Topico ♑ existentis, non alia ratione indagabis, ex punctis enim horarum in arcu semidiurno ♑, si ad complementum diurni arcus K L, videlicet ad lineam M L perpendiculares occultas, & per puncta intersectionum horariarum parallelas horizonti B D duxeris, resecabunt illæ tibi in quadrantibus A B & D A quæsitas Solis per dato tempore altitudines.

Altitudinũ Solis pro Horis inæqualibus inquisitio.

Pro horis verò Inæqualibus altitudines Solis ita reperies: Totum arcum diurnum K O N in 12 æquas partes, arcum verò O L N in totidem ab horizonte incipiendo diuides, ita vt linea O N cum hora 12 Inæquali planetaria incidat; hora verò sexta siue meridiana cum parallelo L K. Quo facto, ex singulis punctis horarum, (vt in reliquis horis paulo ante dictum est) ad lineam K L occultæ perpendiculares ducantur: per puncta enim sectionis horarum in parallelo K L factæ, si ad horizontem B D parallelas duxeris, ostendent illæ tibi in quadrantibus B A vel D A Altitudines Solis pro horis Inæqualibus quæsitas, tam in arcu diurno, quam nocturno; qui quidem semper æquialet arcui diurno ♈. Non secus reliquorum parallelorum horarias altitudines inquires.

* vide figurã tertiam.

Alti-

Digitized by Google

Altitudinū Domorum cœlestium inuentio.

Altitudines verò Solis pro principijs Domorum cœlestium ita in dictis 3 parallelis inquire. Cum 12 Domuum cœlestium circuli transeant per communes sectiones horizontis & meridiani, iuxta Ioannem Regiomontanum, secantes Æquatorem in 12 partes æquales, diuiso semicirculo G H F in sex partes æquales siue in $\frac{6}{30}$ coniungantur vtrinque ab H æquidistantia puncta rectis lineis, occultis; & diligenter nota vbi hæc Æquinoctialem H I intersecuerint: per hæc enim puncta, & per puncta horizontis B & D si arcus duxeris, habebis descriptos tres arcus Domuum cœlestium ὑπερμέσους antemeridianos; qui quidem æquantur pomeridianis. Quod si quispiam scire desiderat, quantum Sol in principio cuiusuis domus in ♋ constitutus eleuetur supra horizontem, ille per puncta communia intersectionis Trop. ♋ & Domuum cœlestium ad lineam horizontalem parallelas ducat: illæ enim in quadrante dicto B A vel D A altitudines quæsitas ostendent. Sed hæc clarissimè ex præcedentibus innotescunt.

PROBLEMA II.

Azimutha Solis, datis quibuslibet horis indagare.

SI Azimutha Solis pro dictis horis à merid. & media noct. Babylonicis, Italicis, Inæqualibus in Tropico ♋ Sole existente desideras, ita facies; per puncta horarum in linea K L inuentarum ad lineam horizontalem B D ducantur perpendiculares, vt in schemate apparet; quo facto transferto singularum horarum sinus distantiæ à meridie, siue quod idem est, spatia quæ sunt inter puncta horaria in circumferentia circuli K L N O inuenta, & puncta earundem horarum in diametro K L inuenta, verbi gratia, X I, Q R & S T, in lineas X K, X Q, Y S, paulo ante ex dictis punctis ad horizontem perpendiculariter ductas: per puncta enim terminantia, si ex centro E lineas rectas duxeris, resecabunt illæ tibi in quadrantibus A B vel A D Solis Azimutha quæsita, quorum quidem illa, quæ in quadrante A B inueniuntur, omnia erunt Borealia, cætera in quadrante A B Australia; Exemplum. Cupiat quispiam scire, quotum Azimuthum, Sol in ♋ constitutus hora 3 vel 9 astronomica attingat, siue quod idem est, quantus sit arcus horizontalis inter centrum Solis & verticalem primarium.

Ex-

Digitized by Google

Ex puncto igitur horæ tertiæ, vel nonæ in diametro K L reperto, ad lineam horizontalem B D perpendicularem duces occultam v.g. Y S; in hanc ex puncto Y transferas spacium S T, & per finem quem punctum *a* refert ducta linea ex centro E, in arcum A B, monstrat Azimuthum quæsitum à verticali primario A C numerandum; & sic de cæteris in Tropico ♑ Azimutha numerabis à puncto C verticalis primarij versus D.

Azimutha verò, habitis punctis horarijs in diametro K L, pro Babylonicis, Italicis, Planetarijs horis, siue Inæqualibus eadem prorsus ratione indagabis; ducendo videlicet, per dicta paralleli dati puncta horaria ad horizontalem B D, lineas perpendiculares, has enim si finibus distantiæ horarum à meridie terminaueris, lineæ ex centro E per eorum terminos ductæ in quadrantibus A B & A D Azimutha quæsita demonstrabunt. Sed hæc omnia in præsentibus figuris contemplare.

Consectarium.

ATque ex dictis patet, qua ratione dato quouis parallelo Solis, circa quem circulus descriptus, quolibet horarum genere fuerit dicta methodo diuisus, altitudines & Azimutha Solis in quauis hora dicti paralleli existentis, geometricè inuestigari queant.

PROBLEMA III.

Ex Astrolabio Magnetico vniuersali, eadem nullo pænè negotio inuenire.

ALtitudines Solis data eleuatione poli, pro singulis horis singulorum parallelorum ex Magnetico Astrolabio, cuius typum in Problem. 3. part. 3. Astronom. Magnet. dedimus, ita inquires, posito horizonte Retis Magnetici supra grad. eleuationis poli datum, quo facto, vide quam Almucantaram, seu lineam aut parallelam horizontalem, singulæ horariæ lineæ in Tropico ♋ intersecent: numerus enim, qui dictis parallelis horizontis adscriptus fuerit, assignabit altitudinem Solis illa hora; ita videbis horam 1 & 11 Astronomicam in Tropico ♋ secare in Reti Almucantaram grad. 67 & 41 min. quæ dicta hora altitudo Solis est sub Romana

Digitized by Google

latitudine; pari ratione videbis, horam tertiam & nonam astronomicam in Tropico ♑ secare Almucantaram 12 grad. & 25 min. quæ est Solis altitudo quæsita pro dictis horis. Non secus procedes de altitudinibus Solis in reliquis signorum parallelis indagandis.

Quod si verò Azimutha Solis pro dictis horis desideras, vide quæ Azimutha in eodem Tropico v. g. ♑ intersecent horæ in parallelo 1; numerus enim his ascriptus in linea horizontali retis Magnetici Azimutha pro dictis horis quæsita mox manifestat. Sed hæc omnia fusius in sequentibus trademus, quare eo Lectorem remittimus.

Quod si verò Astrolabio Magnetico careas, per quodlibet aliud astrolabium dictas Almucantaras & Azimutha sequenti methodo inuestigabis. Posita regula fiduciæ supra horam datam in limbo astrolabij descriptam, & gradum Solis, in quo tunc Sol moratur, sub regula fiduciæ recta submoueas: Almucantara enim & Azimuthum, quod gradus Solis sub hoc situ tangit: Almucantara est, & Azimuthum pro hora data quæsitum. His igitur ita præmissis, nunc plenis velis spacioſos Magnesiæ campos adeamus.



Digitized by Google

LIBRI SECVNDI PARS SECVNDA.

GEOMETRIA MAGNETICA

In qua multiplex Magnetis vsus in Geometricis declaratur.

Continetq; Geodæsiam, Pantographicen, & Ichnographiam Magneticam.

PROOEMIVM.

GEometriam Magneticam hoc loco nihil aliud dicimus, quam rationem & methodum, siue quarumlibet rerum ope Magnetis mensurandarum artem. Et quamuis non ignoremus, varia à variis Artificibus huius generis instrumenta iamdudum adinuenta, in quorum vsu præcipuum sibi locum vendicet acus Magnetica, vti sunt orbes & quadrantes Ichnographici, instrumentaq;, quas Bussolas vulgo vocant. Verum nos ijs, veluti passim notis, relictis, alia ex nostrarum inuentionum penu, vt sic ars nostra Magnetica & varietate & nouitate rerum auctior prodeat, hoc loco exhibenda putauimus.

Qualis debeat esse acus Magnetica pro instrumentis magnetic.

Porrò vt maiori cum securitate & certitudine in huiusmodi instrumentorum tractatione procedatur, duo cum primis beneuolum Lectorem notare velim. Primò, vt Magnetica acus pyxidi instrumenti inserenda, & sagitta, & mallcolo, seu crucula careat, dein ad Magnetem robustum, & iuxta regulas in præcedentibus traditas legitimè affricetur, liberrimumq; supra obelum suum librata motum habeat; quod si neglexeris, oleum & operam haud immeritò in hoc geometrico negotio perdes: nec enim constantem situs sui tenorem tenebit acus, nec votis tuis perfectè obsecundabit, sed hinc inde situ vacillabit, maximorum errorum causa.

A quibus cauendum.

Alterum est, vt caueas à locis in quibus ferrum latens Magnetem à linea sua diuertere possit: incredibile enim est, quam facilè acus perfectè librata, etiam minimo odore ferri, vt cultris & fibulis vestium ferreis, lateribus coctis, similibusq; à situ suo naturali dimoueatur.

Quibus quidem notatis, nunc ad rem veniamus

* * *

Digitized by Google

CAPVT I.

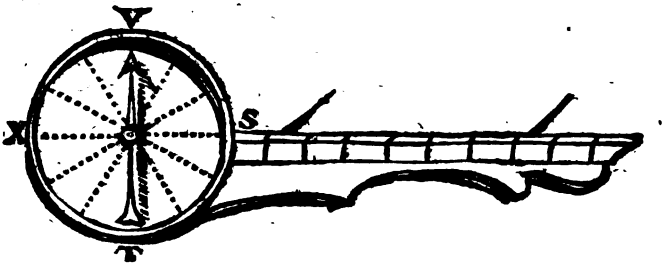
PROBLEMA I.

Instrumentum Magneticum construere.

EX ære, cupro, ligno, aliave materia duriuscula paretur Regula AB, cuiuscunque magnitudinis, eo ferè artificio, quo Alhidadam, siue lineam fiduciæ Astronomi describere solent, hanc dioptris suis ON instructam lineam ex centro iuxta longitudinem Regulæ deductam, diuides in 100 vel 200, quotuis æquales partes, vel per decades earum, vt in figura apparet præsenti.

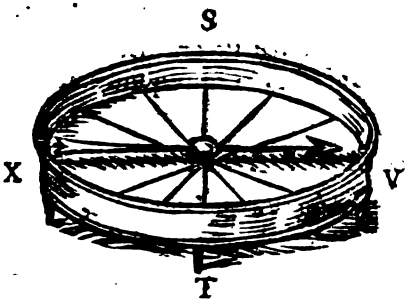


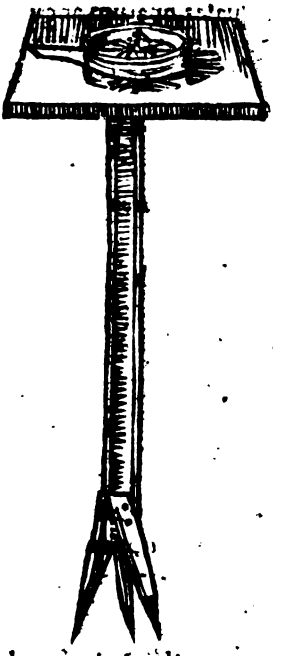
Secundò paretur pyxis Magnetica VSTX, è cuius centro circulum in 360 partes diuisum describes, vel si angustia spacij id non permiserit, in decades diuisus sufficiet, positoq; intus supra aculeum Magnetico versorio, diligenter vitro, ne aër aut ventus vehementior accedere possit, eam munies. In inferiori autem fundo, vbi inniti debet plano horizontali, in punctis XVTS, vti & in centro pyxidis æneos aculeos longitudine æquales, tum vt ijs plano infixis pyxis firmius consistat, tum alios ob vsus inferius declarandos, infiges.



Ter-

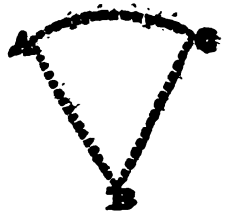
Digitized by Google





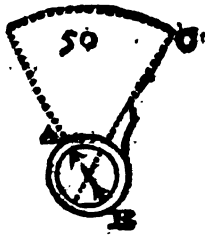
Tertio. Ex centro Regulæ fiducialis A circulus tantæ capacitatis, vt circumferentiam conuexæ pyxidis VXST exactè excipere possit, describatur; in eo enim iam excauato, & exciso pyxis magnetica ea industria imponetur, vt circa eam veluti circa axem centraliter regula moueri possit; in pũcto verò S. Regulæ trochleam ad eam si opus fuerit firmandam insinuabis; sed hæc melius innotescent in figura paulò antè propositа.

Quartò paretur asserculus quadratus cuius latus vnius pedis quantitatem habeat, è quauis materia solida, confectus, qui in inferiori fundo extantem pedem, vt baculo seu sustentaculo instrumenti inter mensurandum infigi possit, firmarique; his ita ritè peractis instrumentum magneticum paratum habebis.



PRAGMATIA I.

Dato quouis angulo æqualem ope instrumenti assignare.



SIt datus Angulus ABC, cui æqualem dare oporteat; applicetur pyxidis centrum aculeo centrali puncto B, & gyretur pyxis, vsque dum versorium concordet cum linea A B: hoc facto regula instrumenti supra crus anguli BC applicata causabitur cum versorio angulum dato æqualem; quod ita ostendo, eæ figuræ iuxta Euclidem censentur esse

Digitized by Google

æquales, quarum anguli angulis, & latera lateribus applicata ea vndequaque adæquant, sed hoc mandatur fieri hac Pragmatia, ergo angulus ex applicatione causatus, æqualis est angulo dato, quod erat faciendum.

PRAGMATIA II.

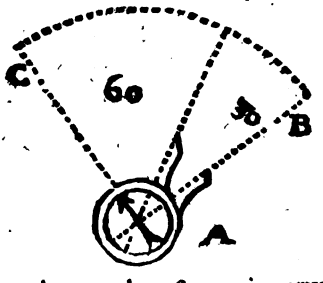
Dato cuiuis & quotlibet graduum angulo æqualem assignare.

SIt angulus ABC, v. g. 50 graduum, cui æqualem dare oporteat, ponatur pyxidis versorium supra lineam A, & regula per 50 grad. ducta dabit quæsitum, ratio per se patet. Hinc patet angulum quemuis in quotlibet gradus imperatos secandi ratio, & methodus.

PRAGMATIA III.

Triangulum Aequilaterum construere.

CVm omnis trianguli æquilateri crura sint per primam 1. Euclid. semidimetientes circuli, hæ autem 60 gradus in circulo subtendant; facilè apparet qua ratione ope instrumenti nostri magnetici id facilè expediri possit; si enim per 60 gradus à versorio numeratos Regulam duxeris, cruraque protensa æquataque, tertio crure terminaueris, quæsitum resultare necesse est; rationem huius paulò ante dedimus. Colliges hinc primò, si infra vel supra 60



gradus regulam statueris, cruraque protensa æquataque tertio maiori, vel minori crure clauseris, Isosceles non resultare necesse esse. Colliges 2. si crura inæquata reliqueris, eorumque terminos tertia linea clauseris, scalenum necessario remanare, quæ benè notanda.

PRAGMATIA IV.

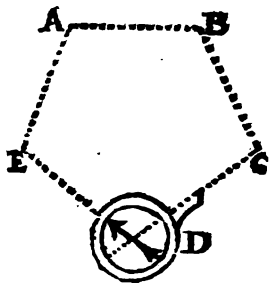
Quadratum ope instrumenti describere.

PEr 90.m gradus à versorio numeratos directa regula instrumenti, æquatisque cruribus A B, A C, si ex C & B occultos arcus interuallo A B duxeris, atque ad intersectionis punctum lineas duxeris, habebis quæsitum.

Con-

Digitized by Google

Consectarium.

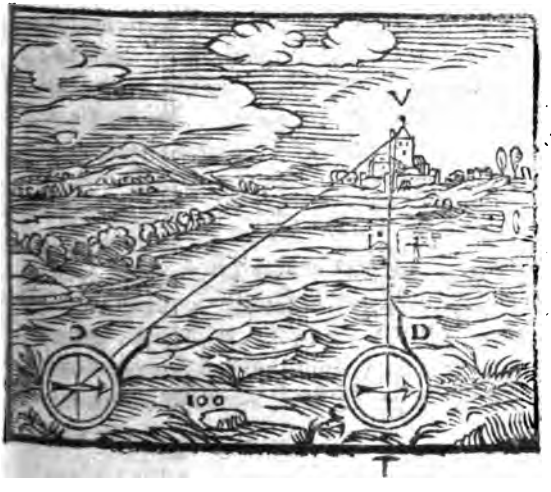


HInc patet data quauis figura polygona, æqualem describere; sit verbi gratia polygonum ABCDE describendum, numera à verforio 144 (tantus enim est angulus pentagoni) & iuxta hos directa regula, protensisque cruribus habebis angulum pentagoni, ad cuius crura æquata intercapedine cadē DC aut DE ducantur lineæ, habebisque quæsitum; non secus operaberis in alijs multangulis inueniendis, quæ omnia ex vnico exemplo innotescunt.

PROBLEMA II.

Quorumuis longitudinum, aut latitudinum datarum expedire dimensiones.

SIt primo inuestiganda latitudo fluminis TV. selige ad fluminis ripam ST. duas stationes 50 vel 100 pedibus dissitas, quod spaciū prius diligenter per chordam centupedalem, aut catenam vel similem hisce aliam quampiam mensoriam virgam explorabis; hoc facto pone instrumentum Magneticum in prima statione S. directaque regula cum dioptris versus stationem T, intercipe circino ex regula 100 pedes per chordam antea inter duas stationes inuentos, hos transfer in asserem iuxta regulæ situm, rubrica vel atramento ducendo lineā ST. quæ stationum referet lineam; His ita dispositis pyxidem siue cistam Magneticam prius iuxta 4 mundi cardines directam, firmatis aculeis ita eam imprimendo plano, vt loco moueri non possit, deinde diriges regulam, quæ pyxidem veluti axem ambit, cū dioptris siue



Digitized by Google

ue pinnacidijs ſuis verſus ſignum V trans flumen poſitum, tractaque linea iuxta directæ iam regulæ ſitum, Firmataque regula ſiue linea fiduciæ iuxta regulam, ſiue lineam S. V: deinde procede ad ſecundam ſtationum T. poſitoque inſtrumento ſuper punctum ſtationis T. eoq; denuò iuxta 4 mundi plagas, vt priorem ſi tum obtineat directo, dirige regulam cum dioptris in V ſignum transflumen poſitum, ductaque linea iuxta ſitum Regulæ T V. priorem lineam S V interſecante, dico hanc lineam T V eſſe latitudinem fluminis quæſitam, & in partibus ſcalæ pedum in regula notam, quoniam enim triangulus CDT in aſſerculo formatus æquiangulus eſt triangulo SVT, ob parallelas CD & SV, erunt omnia quoque latera proportionalia, ergo vno noto, habentur reliqua, cum autem ST iam nota ſit in partibus centum, quales ſcala continet 100, ego & T V in iiſdem partibus per circinum interceptis nota erit, ergo, &c. quod erat demonſtrandum.

Altitudinem rerum non abſimili ratione metieris hoc tantum obſeruando, vt aſſerculum, qui ante parallelus erat horizonti, cum iam vertici conſtituas parallelum ſtipiti affixum.

PROBLEMA III.

Ope huius dicti inſtrumenti, integram aliquam regionem χωρογραφικῶς delineare.

HOc itaque inſtrumento præfixum aliquem regionis terminum deſcripturus ſic age, eliges tibi primo duos montes, aut caſtella, aut ſimilia loca, ex quibus Regionis alicuius proſpectus pateat, ſint autem loca S. T. Inſtrumento itaq; firmato in loco S ſituatoque, in aſſerculo lineã duces ex S in T directam, lineã ſtationum referentem; quo facto, dirige regulam cum dioptris ſuis in omnia viſui eminus occurrentia loca ABVC, tractiſque lineis; ac ſtudioſè ſingulis in quæ



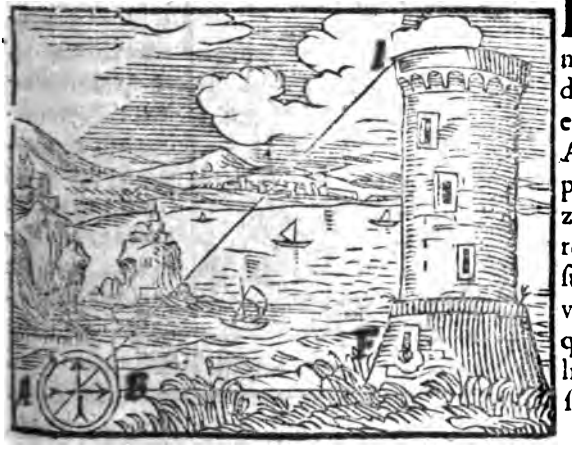
Digitized by Google

in quæ directa sunt, nominibus locorum adnotatis; procede ad alteram stationem T. regulatoq; instrumento non secus ac in priore statione operabere: intersectionis enim punctum quarumlibet duarum linearum in vnum locum tendentium, situm seu positionem illius loci, in quem porriguntur, demonstrant: scalam ita facies: in plano aliquo duorum quorumlibet locorum intercapedinem metiare: sit autem duorum locorum v.g. AB intervallum 1000 passuum, hoc itaque in lineam XM translatum, multiplicatumque scalam, passuum dabit quorum mille in scala milliarium Italicum assignabunt. Regionem itaque descripsimus, quod erat faciendum.

Colliges primò, qua ratione hoc eodem instrumento declinationes singulorum locorum à quatuor mundi cardinibus & à linea meridiana deuiantium inuestigari possint. Item qua methodo quolibet tempore tam in maritimis, quàm terrestribus locis, verum situm & constitutionem omnium κατοικέσεων respectu mundi partium extemplò deprehendamus. Index enim seu versorium pyxidis Magneticæ ἰσημερινὴν gerens infallibiliter lineam monstrabit meridianam. Regula verò fiducialis in loca per sua pianacidia directa in limbo pyxidis gradum declinationis, mox aperiet; quæ omnia fusè à nobis deducenda forent, nisi his veluti communibus & obuijs passim delectis, præstantiora reconditioraque restarent describenda.

PROBLEMA IV.

Altitudines rerum per sinus tangentes in dicto instrumento contentos explorare.



POsito versorio supra lineam AB meridianam, pyxis ita eleuetur, vt linea AB situ obtineat parallelum horizonti, hoc facto regula in rei mẽsurandæ fastigiũ visu directà, vide, quot gradus in limbo pyxidis abscindantur: hoc

Digitized by Google

facto fiat, vt ſinus totus ad tangentē 50 gr. ita 20 nota ſc. diſtantia B.F. ad F.I. qui quartus proportionalis dabit quæſitam altitudinem rei.

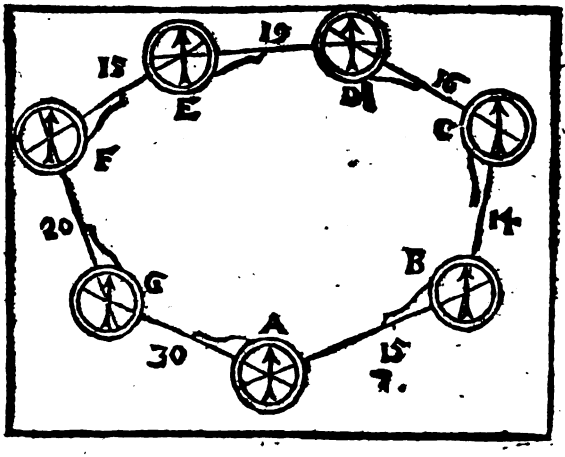
Aliter ſine Arithmetica per ſinus tangentes.

CVm dimidium verſorij ſemper ſinum totum referat; ſi linea BV in quotlibet partes tales, quales ſinus totus habet 100, fuerit diuiſa, conſequens eſt, vt, ſi pro nota menſura inter te & rem menſurandam ſemper 100 pedes ſtatuas, regulam quoque in faſtigium rei menſurandæ eleuatam in linea B V altitudinem rei aſſignaturam; videlicet tangentem 50 grad. ſicut enim ſeſe habet ſinus totus 100 partium ad tangentem 50 gradum videlicet 119, ita 100 pedes nota diſtantia inter te & menſurabile, ad ipſum menſurabile; ſed ſinus totus eſt 100 partium & tangens 50 grad. 119 partium; ergo cum nota méſura æquetur ſinui toti 100 partium, etiam tangens 50 graduum ei æquabitur: ergo altitudo rei, quæ per tangentem ſignificatur, eſt 119 pedum, ergo altitudinem rei inuenimus quod erat faciendum.

PROBLEMA IV.

Syluam vel campum datum ἰχνογραφικῶς, hoc inſtrumento deſcribere.

SIt ſylua quæpiam ABCDEFG ichnographicè deſcribenda, ita operaberis: pone inſtrumentum tuum in puncto A primo ſyluæ limite, firmatoque verſorio, reſpice per regulam in limitem G, ductaque in aſſerculo iuxta regulam linea AG. ſuper quam ex ſcalæ regula tot partes, quot pedes inter AG per certam menſuram inueniſti trāsferes v.g. 30 pedes. hoc facto procedes ad limitē G. firmatoq; vt prius inſtrumēto regulā dirigesin limitē F. ductaque linea iuxta ſuā regulā in eam transferes ex ſcala tot partes, quot inter G & F per menſuram notā pedes inueniſti, v.g. 20.



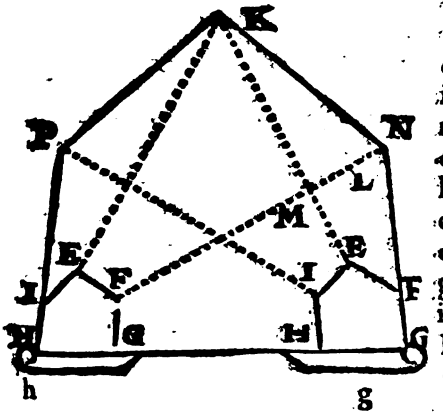
Digitized by Google

v.g.20. Deinde situato instrumento in F. dirige regulam in limitem E, & vt prius operare; ita semper ab vno limite ad alterum procedendo, primò situabis instrumentum, secundò regula in vicinum directà limitem, lineam duces, in quam pedes inuentos è scala regulæ transferes; donec totius syluæ periodum compleueris; Quod si verò locus huiusmodi in aperto campo talem situm obtineret, vt ex duabus v.g. stationibus A. G. omnes limites videri possent, ea ratione, qua in præcedenti tradidimus problemate, vt opus absoluas, procedendum erit. Qui hoc vnicum exemplum benè perceperit, facillimo negotio quaslibet hoc instrumento, syluarum, hortorum, vrbium, domuum cæterorumque locorum ichnographicas descriptiones expediet.

PROBLEMA V.

Delineationem Ichnographicam in maiorem aut minorem proportionem reducere.

SIt in Charta quinquangula, siue asserculo nostro, delineatum planum rectilineum I E F G H. In campo rum autem planitie detur recta à dicto puncto G ad H. Velit quispiam simile in agro planum delineare, vt G H homologum sit, ac simul situ respondeat g h. ita operabitur, Angulus G quinquanguli statuatur super G, terminum rectæ g h. in campo propositæ, deinde auxilio regulæ & dioptrarum aptetur latus G H, Vt congruat lineæ in agro datæ g h. tum eadem regula circumducatur circa fixum punctum G, donec sit in directum ipsius E, hinc in optico radio à G per E transeuntis erigatur signum



quodcunque K, & in recta G F collocetur signum L. & in recta G I signa P. deinde eadem figura transferatur ad stationem secundam in puncto H, & angulus quinquanguli I E F G H collocetur in H, & subsidio dictæ regulæ latus H G figura in charta delineatæ, ita constituatur, vt rectæ H G in planitie datæ congruat, tum circumducta re-

Digitized by Google

gula ad F, in optico radio per H F immisso, vti libebit signum M erigito; deinde punctum N inuenies, vt signum ibi excitatum in eadem recta sit cum H M; & in vna eademque recta cum M G, sublatis deinde signis L M. ne errori occasionem præbeant, punctum N simile situ erit puncto E; eadem via deprehendetur punctum K simili situ respondens ipsi E, & punctum P puncto I. Quinquangulum igitur H P K N G a signo ad signum sulcatis lineis, aut animo conceptis comprehensum erit quæsita figura.

Non secus ex maiori in minorem formam dictum quinquangulum contrahes.

PROBLEMA VI.

Ope Magnetici instrumenti quodvis punctum in extima terræ superficie assignatum ad perpendiculum ei correspondens, in intimis terræ visceribus reperire.

SEquitur deinceps, vt modum doceamus, quo manifestè constet subterraneos meatus, vel ad cuniculos sub quouis apparente intra vrbis mænia loco fodiendos, siue ad metallorum venas scrutandas, aut ambulacra occulta condenda, & ab vno ad alium locum deducenda ingrediamur, sub quibus terræ locis vbique consistamus, aut ex accurata superioris terræ plani descriptione constituamus, qua ratione in profundioribus cauitatibus illa loca deprehendantur, quæ ad perpendiculum exterioribus terræ partibus subiiciuntur, id quod expeditissimè hoc nostro Magnetico instrumento præstabimus. Verum cum hæc oculis intuentium exposita facilius comprehendantur, quam multiplici verborum contextu, ad ipsam structuram deinceps progrediemur.

Sit ergo meatus ad perpendiculum in terram descendens A M. cuius superior pars M. tanquam centrum constituitur, vt eius intima rota capacitas, seu peripheria exterioris superficiei terræ explorata, ac descripta, inferiori subterraneæ iuxta lineas perpendiculares eidem exquisitè substitutæ respondeat atque accommodetur.

Posito itaq; instrumento nostro in puncto A. centro fossionis, situatoque eo iuxta quatuor mundi cardines, dirige regulam Magneticam in omnia ea loca, quæ in subterraneis terræ meandris vis respondere ad perpendiculum exterioribus terræ partibus, ea summa cum dili-

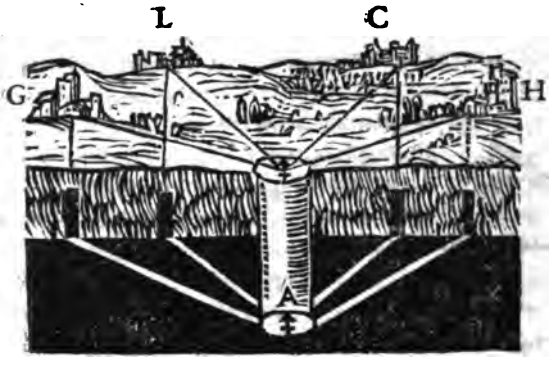
Digitized by Google

diligentia dimetiendo iuxta præcepta ſuperius declarata ; ſitum ad-hæc declinationemq; in diuerſas mundi plagas, non minus diligenter ſuper aſſerem adnotando, ſint autem v.g. loca H L C G I. His ita ritè conſtitutis in inferiorem terræ meatum ad perpendiculum per lineam A M deſcendatur, ſituatoq; vt prius feceras, inſtrumento; dico mox regulam fiducialem ſuper lineas locorum in aſſere deſcriptorum poſitam, lineam iuxta quam fodere debeas, vt ad deſideratum locum peruenias, oſtenſuram; rem ita demonſtro: quoniam enim ſituato inſtrumento inferius, inferiora loca eundem inter ſe ſitum cuſtodiunt, quem ſuperiora; eundem quoque ſitum obtinebunt extenſiones linearum ad diuerſa loca directarum, cum æqualibus ad ſuperiora interuallis: cum ergo ſuperficies inferior, ſuperiori parallela ſit: ſituato inſtrumento & lineæ & puncta locorum erunt parallelæ, & lineæ, lineis æquales: ergo iuxta communem animi notionem, ſi duarum quantitatum, ſeu integrorum partes inter ſe per omnia ſint æquales: ergo, & tota inter ſe quoque æqualia erunt: ergo & hæ duæ ſuperficies per omnia ſibi correſpondentes æquales erunt, quod erat demonſtrandum.

Exemplum.

PLacet in obſidione vrbis alicuius cuniculos fodere ad turrim v.g. G pyrio ſuppoſito puluere ſubruendam, ſic operare: Obſerua diligenter lineam declinationis loci exterioris cum diſtantia illius à centro foſſionis, quæ ſit 200. pedum; his cognitis & diligenter adnotatis pone regulam ſupra eundem declinationis gradum inuariabiliter continuò lineam meridianam poſſidente Magnete, incipies iuxta regulæ ſitum fodere vſque dum peruenerís, iuxta lineam rectam fodiendo ad ſpacium 200. pedibus à loco inferioris foſſionis diſſitum: hunc ſi acceſſeris, certum tibi ſit, locum inferiorem G, ſuperiori G reſpondentem te attigiſſe, & ex paulo ante memorata demonſtratione clariſſimè patet. Atque hæc quidem ſimpliciſſima conſilij inſtituendi ratio; ſed nunc in itinere occurrentibus obſtaculis quomodo per diuerticula deflectendum, vt nihilominus hinc in viam rectam redeamus, ſcire forſan deſiderabis? Hoc non difficulter fiet per lineas parallelas & æquales, quæ ex obſeruationibus angulorum conſtituemus, interim diligenter, ne Magnes filum ſuum mutet, attendentes: ſed hæc omnia manifeſtè in appoſita figura apparent: ergo ſubſidio Inſtrumenti, &c. quod erat. Atque hæc ſunt quę de vſu in-

Digitized by Google



strumenti nostri Magnetici in Geometricis dicenda putauimus. Qui paucula hæc exempla bene comprehenderit, eum nihil non in Geometricis ope huius expediturum existimo.

CAPVT II.

PANTOGRAPHICE MAGNETICA,

Id est, de Magnetis in Perspectiua siue Optica, atque omnis generis rerum delineandarum vsu atque vtilitate.

PROBLEMA I.

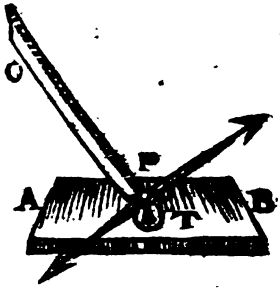
Instrumentum Pantographicum Magneticum conficere.

CVm in Magnetis multiplices vtilitates & emolumenta sollicitiùs inquirerem, & multa, quæ noua & ingenijs curiosis minimè ingrata futura sperarem, inuenirem; inter cæteras adinuentiones mirabilem quandam, quæuis sine vllo pæne negotio delineandi methodum quoque detexi, quæ quoniam pulchra est & facilis, ac sæpe sæpius à me vlurpata, eaq; non ad picturas tantum, sed & omnis generis proiecturas opticas, & geographicas descriptiones, innumerosq; alios vsus esse extendat, eam prætermittendam non duxi, ita autem sese habet.

Primò, præparetur asser politus & bene complanatus, cuiusuis (prout rerum delineandarum spacium postulabit) magnitudinis figura, circularis, aut quadratæ prout placuerit, quem, vt delineationes in eo perficiendæ expeditiùs fiant & accuratiùs, agglutinata charta obduces.

Secundò, fiant duæ lamellæ ex ære, cupro, ligneve tenuissimæ, quas

Digitized by Google



quas nos hic à latere signauimus literis AB: CD eiusdem magnitudinis, in quorum punctis ST obeliſci acutiſſimi firmati erigantur, vel ſi lamellis careas, ipſos obelos aſſeri paulò ante præparato immediatè pro rata portione infiges.

Tertiò, ex charta vel pergameno, aut alia quapiam materia duæ regulæ MS: OT in quotlibet partes æquales in centum puta vel ducentas partes diuiſæ, & cuiuſuis magnitudinis conficiantur.



Nota tamen hic, quod ſi figuram aſſumptam in eadem cum prototypo magnitudine delineare volueris, regularum requiri æqualitatem; ſi verò in maiorem proportionem prototypon reducere volueris, regulam vnam altera maiorem, vel ſi in minorem proportionem, minorem quoque eſſe oportere. Vnde operæ pretium facies, ſi varias regulas ex papyro in quauis proportione multipla aut ſubmultupla data conficias, ita fiet vt ad figuras in quauis data proportione ampliandas, aut diminuendas regulas paratas habeas, has ita confectas regulas obeliſcis ST ea ratione inde, vt circa eos veluti circa axem centraliter, hinc inde pro libitu moueri poſſint.

Quartò, ſiant duo verſoria magnetica eiuſdem magnitudinis, quæ quanto longiora fuerint, tanto melius rei bene expediendæ conuenient; quibus ſuis paulo ante in aſſere firmatis aculeis, vt liberè ſuchent impoſitis, inſtrumentum habebis præparatum, vt in figura apparet.

Quintò, huiuſmodi bina inſtrumenta in aſſere ea ratione collocabis, vt vnum verſorium extra magneticæ actiuitatis alterius ſit conſtitutum, quod ſubitò ex æquidiſtantia verſoriorum patebit, ſi enim verſoria in aſſere collocata ſitu parallelo non ſe reſpiciant, verſoria in ſe mutuo agere certo ſcias: ſecus putabis, ſi quocunque circumducto aſſere ſitum ſemper obtinuerint parallelum. His itaque

inſtru-

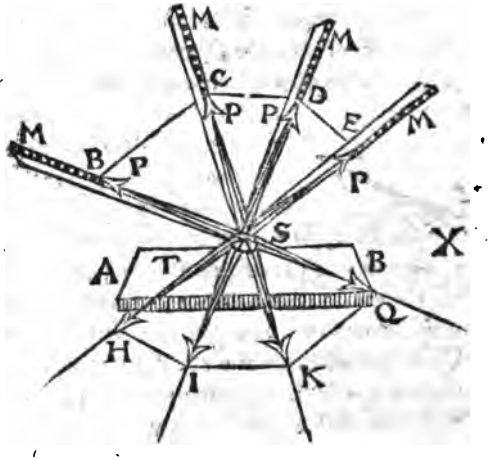
Digitized by Google

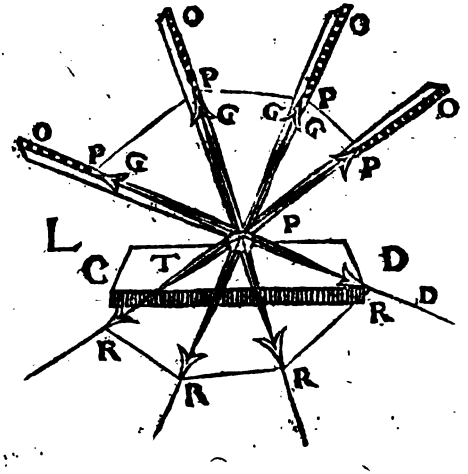
instrumentis ita ritè præparatis figuram quamlibet datam, ita delineabis.

PROBLEMA II.

Polygonum datum in quauis proportione delineare.

Sit Polygonum datum B C D E, cui æquale dare oporteat, ita facies. Instrumentis Magneticis, vt dictum est, super asserem firmatis, Polygonum datum puncto suo S, ita submoue puncto S, laminæ A B, vt centrum centro exactè respõdeat, quemadmodum te præsens figura docebit.





Quo facto promoue regulam M S super angulum B figuræ Polygonæ datæ, & asserem L X, vnà cum duobus instrumentis hinc inde in tantum gyra, donec versorium P rectà supra regulam in B fixam quiescat; ad quod alterum versorium G semper eundem necessariò respectum habebit; obseruata itaque parte regulæ M S in puncto B Polygoni abscissa: regulam O T alterius instrumenti subitò ità versorio suo G submouebis, vt in eadem linea consistat

Digitized by Google

ſiant: hoc peracto vide quotnam partes Regulæ MS prioris inſtrumenti in puncto B ſint abſciſſæ, ſint autem v.g. 20. totidem igitur in Regula OT numerabis, & in fine facies punctum; quod quærebatur, atque ita primam operationem perfeciſti.

Iterum promoue Regulam MS ſub puncto Polygoni dati C, gyrabisq; aſſerem LX, vnà cum verſorijs in tantum donec verſorium regulæ exactè quadrauerit, notataq; parte regulæ in C abſciſſa, regulam OP ſimiliter ſub ſuo verſorio ſtatuas, in qua ſi iuxta partes in priori regula abſciſſas punctum notaueris, emerget ſecundum punctum reſpondens.

Porrò promota regula MS ſub D puncto Polygoni dati, in tantum aſſerem circumduces donec verſorium P, regulæ puncto D applicatæ exactè reſpondeat, ſi itaque partes regulæ MS in puncto D abſciſſas, in regula quoque OT ſub verſorio ſuo promota notaris, prodibit tertium Polygoni punctum quæſitum.

Denique ſi regula MS ſub puncto E Polygoni dati conſtituatur, verſoriumq; P, aſſere gyrato regulæ MS, vti & regulam OT verſorio G coniunxeris, habebis in partibus abſciſſis regulæ MS in puncto F quartum punctum Polygoni, quæ puncta ſi rectè coniunxeris, habebis totum Polygonum OG Polygonio BCDE æquale: ergo Polygono dato æquale deſcripſimus, quod erat faciendum.

Conſectarium I.

COlliges ex hoc Problemate primo, qua ratione vnico quoque inſtrumento nulla habita ratione verſorij magnetici datum Polygonum BCDE deſcribi poſſit: ſi nimirum lineas BS CS DS ES ad oppoſitam verſorij partem in puncto HIK protractas iuxta partes in regula abſciſſas determinaris, quod & circino dicto citius perficies, transferendo ſpacia BS. CS. DS. ES. ex S ſupra oppoſitas lineas in QKIH iuxta huiuſmodi enim terminos ſi rectas coniunxeris, habebis quæſitum. Colliges ſecundo, Qua ratione datam figuram in proportionem maiorem, aut minorem traducere poſſis; ſi videlicet regulam in data proportione affixeris laminæ vel CD, vel AB, partes enim vel maiores aut minores in regula, figuras maiores vel minores cauſabunt. Sed hæc omnia praxis ipſa clarius docebit.

* * *

Digitized by Google

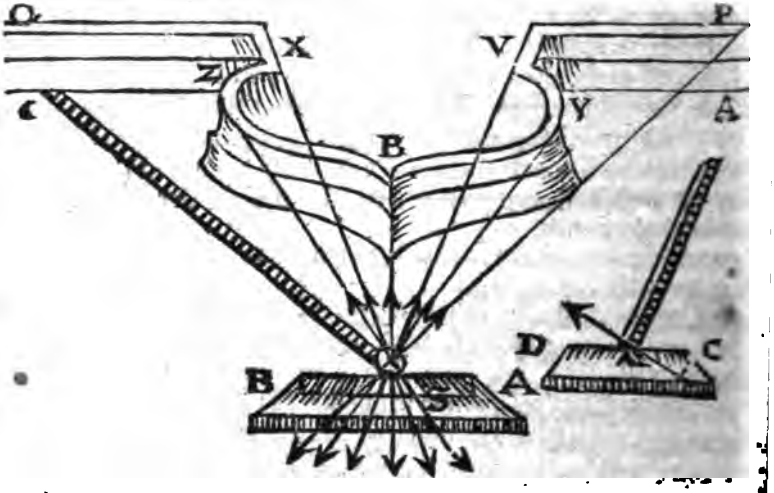
Consectarium II.

COlliges quoque ex dictis, nullam omnino figuram Geometricam dari posse, cui non æqualem, aut in qualibet proportione similem hoc instrumento assignare liceat. Quod quidem facillimè fiet assumpta regula MS, quæ se ad regulam TO in data proportione habeat, quemadmodum in Pragmatia quarta præcedentis Problematis præcepimus.

PROBLEMA III.

Propugnaculum datum delineare.

SIt propugnaculum datum ABC, quod in maiorem vel minorem proportionem deducere oporteat, sic operaberis positis la-



minas AB: CD versorijs regulisq; suis ritè instructis, super asserem LX, firmatisq; ijs circumages asserem in tantum, vsque dum singula puncta munitionis datæ A. Y. B Z C. QP. VX rectà supponantur versorio CS, quo facto, quid in singulis punctis regula CS abscindat, diligenter notato, partesq; abscissas in altera regula OT sub suo versorio CD ritè collocato pari ratione quæres, habebisque omnia puncta, quæ si rectis coniunxeris, resultabit figura munitionis datæ, quam delineare oportebat.

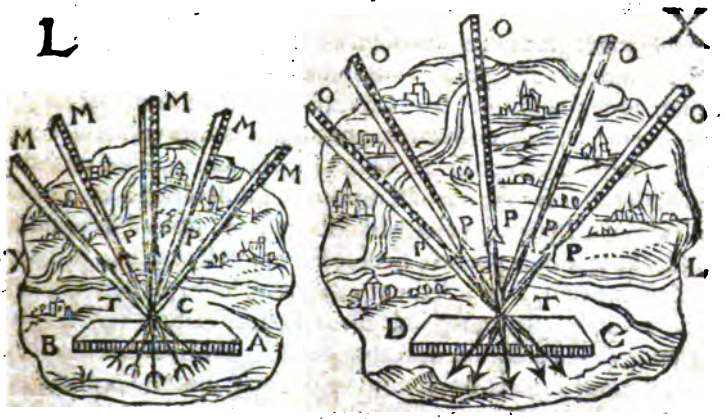
PRO

Digitized by Google

PROBLEMA IV.

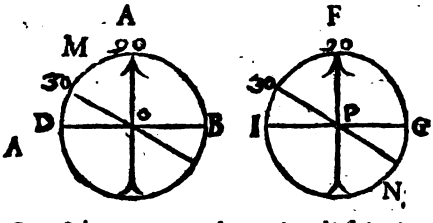
Chorographicas descriptiones facillimo negotio expedire.

Sit districtus datus A B C D delineandus, ita operaberis: Posito prototypo A B C, vna cum lamina A B supra L X asserem, vel



telam, quæ loco asseris inseruiat, eo quo vides loco: laminam vero C D in proportionata distantia, à lamina A B iuxta Pragmatiam 5. præcedentis remoueas, vt hic apparet: sit autem v.g. districtus regionis A B C in dupla proportione ampliandus, assume regulam O T, quæ se iuxta Pragmatiam 3. præcedentis Problem. ad regulam A B in data proportione habeat. Laminis itaque vnà cum versorijs & regulis rite dispositis, gyra asserem L X, vsque dum versorium P T per regulam suam M T plura loca simul in prototypo A B C districtus delineandi comprehensa sibi subdat, vt in exemplo apparet, notando diligenter, quam quisque locus in regula partem abscindat; & hasce easdem partes in regula O T versorio suo subdita iuxta situm eius in charta signabis: referent enim hæc puncta genuinas locorum positiones, prout easdem prototypon demonstrat, atque simili ratione in alijs procedes, donec totam chartam confeceris. Verum ea, quæ in tribus hisce Problematis modo declarata sunt, aliter sese habere non posse ita demonstro: Sit planum aliquod A B, in quo versoria Magnetica O P super fixos aculeos librentur, dico versoria circumacto plano ad id semper eundem respectum habere,

Digitized by Google



easdemque semper circulorum, quos in plano describunt, partes resecare: insistat vtrumque versorium 90 gradui circulorum ABCD, & FGHI: moto itaque plano eo vsquedum versorium O recta tangat gradum circuli sui trigesimum, ergo necessariò versorium P eundem 30.^m gradum sui circuli obtinebit, cum & asser seu planum eodem tempore, & simili ratione circa immota. & eandem semper vi sua in polos conuersiua lineam obtinentia versoria circumagatur. Itaque si fieri possit, eundem trigesimum gradum versorium P non tangat. Ergo eodem tempore & simili ratione circumacto plano versoria Inæquales arcus describent; sed hoc est impossibile, quod ita ab analogia probo: sicut se habent styli in aliquo plano sui ad Solem motum, ita se habent versoria ad suum planum motum, sed circumducto plano, styli ad Solem, semper eadem vmbras, eosdemque arcus circulorum resecabunt, non secus, ac immoto plano eadem horas: ergo & simili ratione versoria quomodocunque circumducto plano, semper sibi correspondentia æquales circuli quos delineant, arcus describent: ergo versorijs nonagesimo gradui insistentibus, moto plano, & versoria à nonagesimo gradu, æquali passu recedent: ergo moto plano donec vnum versorium incurrat gradus 30. alterum eundem gradum trigesimum incurrere necesse est: siue enim asser, aut planum moueatur ad versoria immota, siue versoria ad immotum asserem æqualiter, & eodem tempore circumducantur, semper æquales arcus vtrumque resecare necesse est, quod & in plano quopiam, cui Horologia inscripta sunt, apparet, vt dictum est: siue enim planum ad Solem moueatur, si fieri possit, siue Sol ad planum immotum, semper stylos eadem horas & partes circuli tangere liquebit. Ergo versorijs quomodocunque circumducto plano, sibi correspondentibus, eundemq; situm obtinentibus, videlicet parallelum, anguli quoque æquales iuxta Propos. 29. Theor. 20. p. 1. Euclid. causabuntur; sed & regulæ quæ ad angulorum latera describenda aptatæ sunt, proportionaliter diuisæ sunt: ergo vel æquales, vel similes, aut proportionales figuras vbique describent: ergo versoria &c. quod erat demonstrandum.

Cor.

Digitized by Google

Consectarium.

COlliges ex hisce Problematibus primò, qua ratione datam quamuis imaginem, aut opticam proiectionem hoc instrumẽto nostro facillimo negotio in maiorem, aut minorem proportionem deducere liceat, item qui solidorum corporum siue regularium, siue irregularium sciographia expediri: item omnis generis Horologia delineari facilè possint, quæ omnia hic fusius explicarem, singulorumque paradigma quoddam apponerem, nisi Pragmatias facilitas in superioribus 3. Problematis satis declarata à superuacaneo labore me coërceret, qui enim operandi in superioribus declaratam methodum benè perceperit, haud difficulter illam omnibus alijs descriptionibus eum applicare posse confidimus; Quare ad alia procedamus.

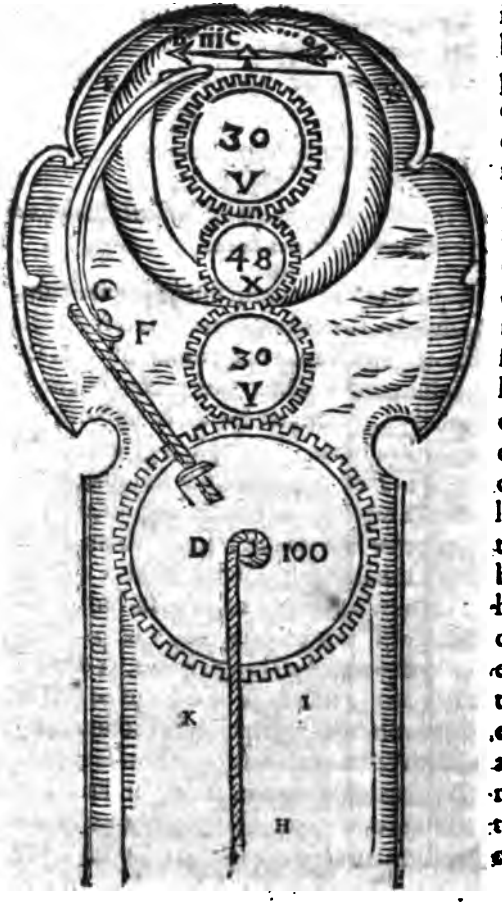
PROBLEMA V.

Instrumentum Magneticum rotatile, iter locum & distantias absque gestantis ope notans, & determinans.

HOc loco præterire nequeo instrumentum illud Magneticum, quod Imperatori Rodulpho II. oblatum fuisse refert Anselmus Boetius de Boodt in sua de gemmarum & lapidum historia. Eo enim vel iter faciens Geographus, vel Ciuitatem, aut locum circumiens instrumentum apud se habebat, quod iter locum & distantias in chartâ absq; operatione gestantis notabat, idq. duplicis generis fuisse perhibetur. Primum ita describit. Fiebat notatio, siue designatio rerum ab acu Magnetica, quæ supra caput, quod insidet cuspidi, tridentem habebat, cuius tres dentes lineæ Meridianæ respondebant, id est longitudini acus: dens Septentrionalis plus distat à medio dente, quam Australis, id ideo, vt cum cuspis acum excipiens sursum pellitur in chartam (ferè tridentem attingentem) sciatur, quæ pars borealis sit, quæ Austrina: charta digiti ferè est longitudine, vt dixi, ac tridentem magneti affixum ferè attingit. Deindè post singulos tactus supra rotulam charta in tantum voluitur, vt sequentem tactum integra sui parte excipere possit. Nam & chartula ipsa supra rotulam conuoluta est, à qua deuoluitur, vt acus ictus, & notas excipiat. Ferit tridens non antequam 100. passus fecerit homo; Instrumentum Zonæ alligatur, ac cochlearis maioris formam cum manubrio imitatur, nisi

Digitized by Google

quod non concauum, sed planum sit. Circa manubrium quod inferior illius pars, prominet lamina cum annulo, cui funis vna pars alligatur. Nam altera sub genu hominis vincitur, vt dum it, & passim progressus est, trahatur lamina, & rota quadam, quæ centum habet dentes moueatur, qua circumacta, sursum trahitur acus, & chartam ferit tridens, eamque tribus foraminibus perforat; Acus Magnetica tridentata in superiori parte instrumenti, & quæ à manubrio longissimè distat, consistit. Rota quæ absolutis centum passibus circumuoluitur, circumspici per foramen satis amplum externus potest; illa

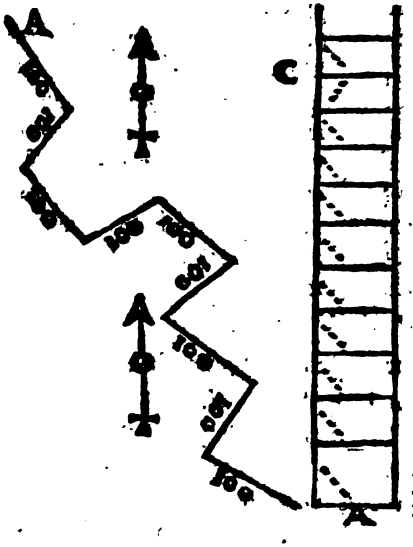


consistit in manubrio instrumenti clauum habentis in plana sua superficie, & pennam quę dentibus opponitur, ne dum mota est rota, iterum retrocedat. Clauus affigitur rotæ, vt dum rota circumuoluta est, eleuet lamellam quandam æream, habentem in superiori extremitate filum æreum, quod pellit magneticam acum in chartam. Cuspis autem, cui magnetica acus incumbit æreo semicirculo innititur. Instrumentum quod supra manubrium est 3. rotas in se habet, minor 48 habet dentes, alia 30, & tertia etiam 30, quæ absoluitur passibus 3000. hoc est leuca. Secunda rota absolutis 3 leucis, & prima, seu minima absolutis 12 leucis semel circumuoluitur. Nec vlterius

Digitized by Google

nus amplius quicquam notare poteſt, niſi noua aptetur chartula, & ſupra ſuam rotam voluatur. Abſoluto itinere chartula foraminata, ex inſtrumento accipitur & alio tridente ferreo, cuius dens alter à medio plus diſtet quam tertius, foramina chartulæ in mappam transferuntur. Sit chartula notata, vt ſequitur. A litera & litera G limbus in qua dentes tridentis, qui à ſe remotiores ſunt, Boream oſtendunt. Ad deſcribendum itaque iter in mappam, habeas menſuram 100. paſſuũ magnam, vel paruam pro magnitudine mappæ futuræ: deinde chartula mappæ (in qua partem Boream prius ſignaſti, ita accommodatur) vt foramina 3. in lineam Meridionalem incidant, hoc eſt altera pars, & latior Boream, altera Auſtrum oſtendat; hoc facto protrahe lineam, quæ à foramine ad limbum chartulæ ducitur, extra limbum ſupra chartam ad menſurnm 100. paſſuum; deinde ad finem horum paſſuum ſequentia 3. foramina iterum ſupra lineam Meridionalem ita conſtitue, vt linea quæ ad limbum ducitur finem lineæ antè deſcriptæ in mappa attingat, tum lineam limbi protrahe ad 100. paſſuum menſuram. Id opus continuabis donec omnia puncta chartulæ in mappam tranſtuleris. Translata anfractus omnes itineris oſtendent, vt ſequitur.

Explicatio Inſtrumenti.



ACus Magnetica o b, tridẽs e: charta circumplicata ST. Rota D. 100. paſſuum circumuolut. XYV Rotæ milliarium. H funis fæmori alligandus: Clauus E: lamina F ſilum premens acum tridentatam G: manubrium IK.

Hoc inſtrumentum vti ingenioſum, ita admodum difficilè factu eſt, cuius vſum hic libenter in gratiam curioſi Lectoris ex integro declaraſſem, verum cum is praxeos fuſiſſimam requirat deſcriptionem, eum in aliam forſan occaſionẽ reſeruauimus.

Vidi

Digitized by Google

Vidi ego simile quid apud Ioannem Suicardum S.R.Imperij Electorem, atque Archiepiscopum Moguntinum; vt & apud Leuinum Hulsium in Theatro Instrumentorum; sed ad hoc Instrumentum non accedunt. clarius interim hæc describi non possunt, industrius artifex meam mentem ex hac Ichnographia facilè intelliget. Meminit & supra citatus Author alterius Instrumenti elegantioris, & commodioris ab Imperatore Rodulpho II. inuenti, quod nulla translatione indiget, quia mappam ipsam in plano chartaceo aspiciente eo qui ser facit, describit. In superiori enim sui parte vitrum est, sub quo tota mappa suis punctis notatur, quæ non ab acu Magnetica perforantur. Sed ab orbiculo sub charta latitante, quam cum alio illi adiuncto agitat in hanc vel illam partem magnes; subtile sanè inuentum; cuius vsum si ex integro describere vellem, vererer, ne alio libro augmentaretur hoc opus. Cum itaque hæc instrumenta difficultatem maximam in accurata constructione sua habeant, magnisq; erroribus plerumq; obnoxia sint, nec vniuscuiusq; sit illa perficere; eorum loco aliud Instrumentum Magneticum Ichnographicum in gratiam curiosi Lectoris sufficiam; cuius in omni geometrico negotio præstantia, vtilitas insignis, cum mirabili compendio, nullis verbis satis describi potest. Occasionem autem inuentionis huius instrumenti mihi primus dedit Ioannes Reinardus Zigler us Societatis nostræ vir cum omni eruditionis genere, raraque rerum experientia, tùm variis Legationibus ad Christiani orbis Principes cõprimis celebris; quod ego postmodum variis occasionibus ad perfectionem deduxi; cuius & descriptionem sæpè à diuersis iam dudum publici iuris tot præsertim instantium importunis precibus sollicitatus feci sem, nisi studiorum seueriorum tractatio ab huiusmodi operis executione me impediisset. Nunc verò cum de Geometria Magnetica tractemus, idque magnetis vsu omnes ferè operationes suas perficiat; eius fabricam vsumque Catholicum 12. Problematis quantum fieri poterit, breuiter, ne in immensum crescat opus, describendum duxi.

CAPVT III.

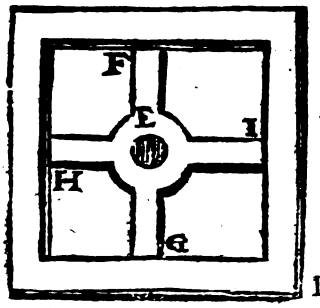
De Instrumento, Pantometro, Ichnographico Magnetico.

PROBLEMA I.

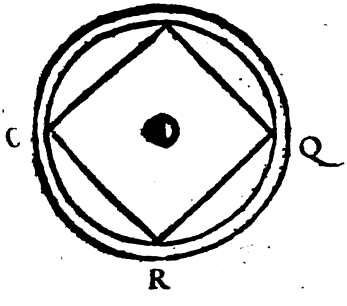
Instrumenti Fabricæ, & partes.

Dicimus Instrumentum παντόμετρον, eò quod omnia metiatur, Ichnographicum, quia eius vsus in Ichnographijs maximè

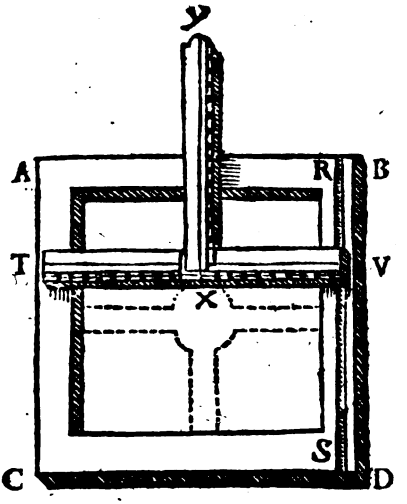
Digitized by Google



mè elucet: Magneticum, quia in eius vſu magnes, ſeu verſorium Magneticum principalem locum obtinet, ita autem conſtruitur. Fiat ex ligno ſolidiſſimo, vt Buxo, Ebeno, Pruno, aut optimè ex Aut chalco veſtitũ quadratũ ABCD, cuius latus vnius pedis Geometrici, craſſitie ſit medij digiti, duobus alijs F G, H I veluti brachijs quibuſdam decuſſatim in centro coëuntibus, quibus tota inſtrumenti moles ſuſtentetur compagiñatum; quorum centro foramen ſit; vt eo orbis ſuperimponendi axis veluti polo circumagi poſſit; habebiſque primã inſtrumenti partem peractam. Secundo fiat orbis eiuſdẽ cum quadrato craſsitiei, KLMN; qui aliquo vſque excauatus ſit ad circulũ OPQR, vt cauitati charta pro delineationibus rerum impoñ poſsit; fiat iterum alius orbis OPQR eius craſsitiei, vt impoſitus cauitati orbiculari OPQR ſuperficiem reliqui inſtrumenti, præcisè adæquet; in quo quadratum OPQR excindatur, cuius vſus in delineationibus rerum maximus eſt, vt poſtea patebit, porrò in orbis limbo largiori loco N excauetur ſpacium, quantum acui Magneticæ imponendæ ſufficiet habebiſque alteram inſtrumenti partem perfectã; ſeruietq; charta cauitati orbiculari OPQR impoſita, potiſsimũ aſtronomicis rebus, reſolutionibus triangulorum ſphæricorum, tranſmutationibus figurarum, vt poſteà in praxi fusè cognoſcetur; Ichnographijs vero ſeruiet orbis ROPQ; vnà cum ſuo perforato quadrato, in quo chartam quadro adaptatam impones. Hic igitur orbis in centro ſuo à tergore axem habeat extantem, quam foramini E centro quadrati ABCD procedentis, ita inſeres, vt quadratum ABCD circa eum pro Geometræ arbitrio circumuolui poſsit; fiat autem orbis KLMN eius magnitudinis, quæ diametro ſuo latera quadrati ABCD intrinſeca præcisè adæquet (conſiſtit enim in hoc totius inſtrumenti perfectio) atque hoc ſitu ita firmetur, vt



Digitized by Google

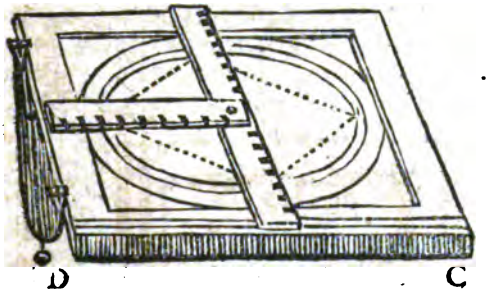


superficiem KLMN amplius excedere non possit, Tertio in latere DB quadrati ABCD excauetur canalis RS, vt in eo regula siue cursor TV, cum brachio suo XY pro vsurpantis arbitrio huc illucque moueri possit, qui quidem cursor adeo exactè dicto canali inseri debet, vt cum lateribus quadrati AB, & CD semper sit parallelus, siue quod idem, vt lateribus AC, BD semper normaliter, siue ὀρθογόνως insistat: in hoc enim, vti & in præcedente, si peccatum esset; instrumentum fallax omninò redderetur, & exiguæ perfectionis. Cursorem TV ex ære, aut ebeno similiuè materia dura solida & subtili facies, cui alium cursorem XY, quem nos brachium cursoris appellamus, indes, vt qua perfectione cursor TV in suo canali, hic intra TV, moueatur, ei præcisè πρὸς τὰς ὀρθὰς insistens. Cursorem TV in 2000. aut 200. partes, quo minutiore diuisione, tanto meliore, portionis brachium XY (cuius longitudo mediam cursoris longitudinem æquat) siue in 1000. aut 100. partes, partibus cursoris æquales quoquè diuides: habebisque & cursorem perfectum: lateri AB denique loco Y regulam cum dioptris, atque semicirculo adaptabis, quam trochlea ita firmabis, vt eam eleuando, aut deprimendo pro libitu firmare possis. Atque instrumentum hoc modo præparatum non omnem certitudinè geometricam sed mechanicam tantum promittit, quod si instrumentum hoc prorsus geometricum concinnare velis, loco semicirculi cū perpendiculo à latere affixi, vt in priori forma apparet, in posteriori super transuersalem lineam VX dioptrorum firmabis regulam ON habeat autem LS scapus inferius vitem, vt ea supra regulā VX loco S inserta firmari possit, atq; ita instrumētum ex mechanico reddetur purè geometricum de quo hic lectorem prius monere volui, vt modum, qui sibi commodior videretur, è duobus eligeret: habebisq; instrumentum totum perfectū cuius figuram hic annectimus. Pe-

Digitized by Google

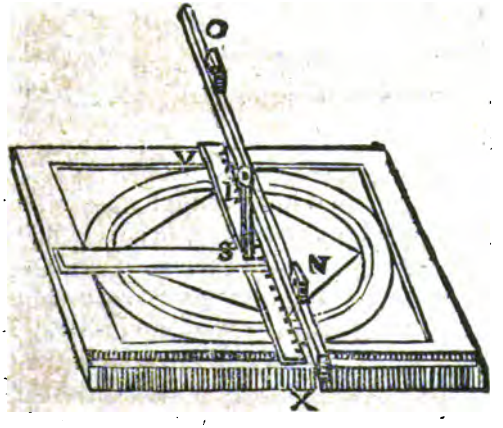


B Prima forma. A



D C

Secunda.



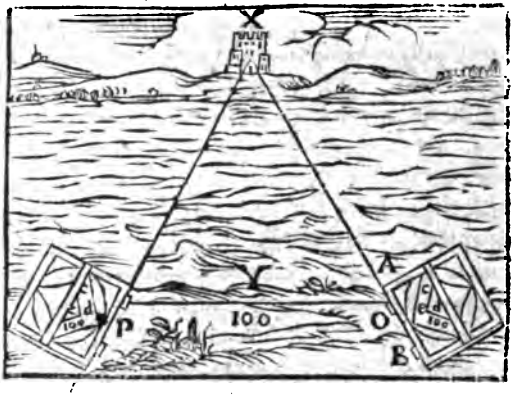
Pedem inſtrumenti ita fabricaberis; ex ligno ſolido, fiat forceps AB, quæ fiſſurâ habeat, vt trochleis SA, à latere deduci, aut conſtringi poſsint, AD vero in C vnitis brachijs in priſma tripleurum deſinat; cuius vnicuique lateri pedem trochleis ita accommodabis, vt inſtrumentum in quamlibet, pro pedum diuaricatorum ſitu, poſitionem conſtitui poſsit. Forficis autem cauitati globum ligneum indes, qui & ſuperius foramen habeat capax axis ſiue capuli è centro inſtrumenti prominentis; globus autem cum inſtrumento in eo firmato, in omnem partem motus, trochleis SA è latere appoſitis firmari poterit. Sed fabrica pedis, vti & inſtrumenti meliùs in ſupra poſita figura comparebunt.

Digitized by Google

PROBLEMA II.

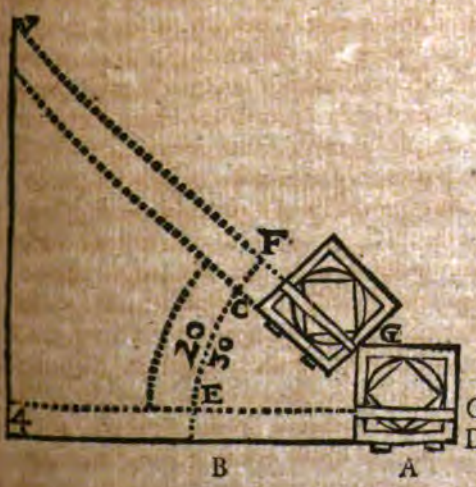
Latitudinem rerum metiri.

SIt fossa XY cuius latitudo sit inquirenda, ita hoc instrumento Pantometro operaberis; in plano OP chorda aliqua in centũ pedes diuisa, vel catenula centumpedali, aliaque mensura inter primam stationem O, & secundam P 100. v.g. pedes intercipies. Situatoq; instrumẽto magneticè Gyra dioptra quadrati AB ex loco O in locum P, alteram videlicet stationem, ita vt orbis cũ quadrato suo semper sit immobilis loco iuxta acum magneticam directus, vndè eum diligẽter firmabis. Quo facto transfer ex scala pedum cursoris, 100. proportionatos pedes in lineam, quam iuxta situm dioptri, ope cursoris (qui dioptrorum lateri semper parallelus est) in quadrata charta duxisti, sitq; v.g. linea *d e*. referetq; linea *d* primam, *e*. secundam stationem. Quo facto immoto circulo gyra quadrum cum dioptris versus signum X, cursoreq; supra punctum *d* primæ stationis in charta quadrata notatũ admoto, ex hoc puncto linea trahatur infinita, quæ necessariò per X transibit. Hac tracta, conferes te cum instrumento in secundam stationem P, eoque denuò magneticè situato, id est, vt instrumenti orbis eundem prorsus situm, quem priori in stationẽ habuerat, habeat quo facto, gyrato quadrato cum dioptris in signum X applicatoq; cursore supra punctum *e*, secundæ stationis in charta quadrata descriptum, ex puncto *e* iuxta cursoris situm aliam trahes lineam infinitam, quæ intersecans priorem lineam *d c*, triangulum *d c e*, triangulo maiori OXP prorsus simile, equiangulum, & proportionatũ in charta causabitur, cuius basis cum iam per certã mensuram nota fuerit, verbi gratia, centum pedum omnia reliqua latera nota erunt; si itaque distantias *d c*, aut *e c*, aut *e d* circino interceptas scalæ cursoris



Digitized by Google

curſoris applicueris, exhibebunt tibi numeri ſcalæ circino intercepti diſtantias longitudinis dictarum linearum quæſitas, potiſſimum autem latitudinis lineam *d c*, quam quærere propoſueramus: ergo foſſæ latitudinem inuenimus ope inſtrumentri pantometri, quod erat faciendum; demonſtrationem huius rei cum facillima ſit, vel ipſis tyronibus Geometriæ trita, non addo; ſufficit, ſubſidio curſoris, cui dioptrorum regula ſemper parallela eſt, in charta quadrata ſemper effigiare triangulum quoddam ptorſus conſimile & proportionatum maiori triangulo, quod radij viſuales in rem menſurandam directi in aëre efformant imaginarium: vnde noto latere vno, ex alterutro triangulo, reliqua latera cum proportionata ſint, ignota eſſe nequeunt. Nota præterea: Ex motu quadrati circa immotum orbem magneticè ſemper ſituatum, omnem figurarum proportionem emanare. Cum enim regula dioptralis curſori, qui latus oppoſitum quadrati quaſi mobile refert, ſemper ſit parallela, neceſſariò fit, vt motum vtriuſque æqualitas conſequatur angulorum, iuxta 29. lib. 1. Euclid. à qua propoſitione totius inſtrumenti huius ratio dependet: moueatur enim v.g. regula dioptralis iuxta lineam A B directa ex A verſus C: ergo curſoris linea D E lineæ A B parallela in priori ſitu,



modo iuxta lineam G F directa parallelum ſimiliter ſitum habebit ad A C. Sed & linea A C, cum à linea A B remota ſit ad 30. gradus; remouebitur, & G F, à D E ſimiliter xxx. gradus: ergo iuxta citat. Euclid. propoſit. angulus C A B, & F D E erunt æquales, ſed & angulus in quadrata charta orbis iuxta curſoris ſitum cauſatus, angulis A D erit æqualis: ergo omnes trianguli proportionaliter delineati anguli erunt æquales angulis triangulorum

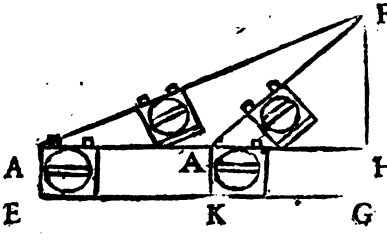
Digitized by Google

CAB, & GEF: vno igitur eorum latere noto, omnia reliqua nota erunt. Atque hæc fusius ideo hoc loco declarare volui, vt Lector curiosus rationem instrumenti nostri prima statim operatione cognosceret, hac enim cognita nulla eum amplius difficultas in Geodætica operatione remorari poterit. Diligenter igitur prius sese in hac prima operatione exerceat, antequam ad sequentia mensuranda se accingat: dici enim vix potest, quam variam rerum, cum incredibili mentis oblectatione, inuentionem hoc instrumentum suppeditet. Sed & hæc ex sequentibus notiora fient.

PROBLEMA III.

Altitudines rerum inuestigare.

CVm in latitudinibus metiendis Magnes tantum subseruiat, iam videamus, quomodo altitudines & profunditates rerum absque Magnetis ope Instrumento nostro explorare valeamus. In FH Turris altitudine inquirenda instrumenti planum, quod in priori Probl. ad planum Horizontale accommodaras: modo ad verticalis circuli planum accommodetur. Dioptris igitur in radicem rei mensurandæ directis, nota mensura spacium AH exploretur, quod 50. pedum inuentum, ex scala cursoris in lineam chartæ quadratæ iuxta situm cursoris factam transferatur, quo facto gyra quadratum cum dioptris versus rei mensurandæ fastigium, & iuxta cursoris situm ex primo puncto lineæ stationis lineam trahe infinitam, ad quam ex altero extremo scilicet H puncto perpendicularis ducta, in partibus scalæ cursoris dabit altitudinem quæsitam. Est enim triangulum in charta quadrata cursoris ope delineatum visuali triangulo maiori, HAF ob parallelarum incidentiam, prorsus simile & proportionatum, cognita igitur base per notam mensuram, cathetus & hypthenusa mox in scalæ partibus innotescent. ergo altitudinem turris GF mensi sumus, cui tamen staturam tuam AK, vel AE addere non obmittes.



Conse-

Digitized by Google

Consectarium I.

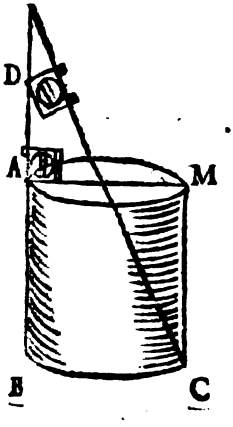
QVod si spacium K G domibus, aut arboribus fuerit impeditum, duplici statione in K & E facta, non secus ac in priori Problemate latitudinem inueniisti, hic altitudinem G F inuenies. Triangulum enim in charta quadrata, quod è duabus stationibus K & E formatum fuit, prorsus simile erit triangulo visuali K F E: hoc itaque triangulo sic efformato, reliquas lineas G F, & G K, quorum vtraque ignota est, hac industria reperies, protrahe K E lineam stationum in G, & ex G ad protractam lineam ducta perpendicularis dabit tibi G F in charta quadrata altitudinem rei mensurandæ; G K latitudinem, A F vero aut E F lineæ visualis quantitatem in partibus scalæ cursoris: ergo rem in accessam secundum longitudinem, latitudinē & decliuitatem suam demensi sumus, quod erat faciendū.

Consectarium II.

EX præcedenti praxi methodus eluceſcit, quo dicto instrumento totius Turris alicuius, aut domus partium, vt contignationum & feneſtrarum quantitates elicias, si videlicet ex vna statione, vel etiam duabus, datarum partium extrema puncta in quadrata charta delinees: partes enim in scalæ partibus interceptæ, dabunt datarum partium quantitates. Sed plura huiusmodi indagandi Lectoris, seu Geodætæ industriæ relinquimus: singula enim hic prosequi, operis incrementum non permittit.

PROBLEMA IV.

Profunditatem rerum inueſtigare.



SIt profunditas A B mensuranda, constitue supra puteum Instrumentum azimutaliter seu verticaliter: ac primo quidem dirige dioptra iuxta lineam A M latitudinis putei, 12. pedum certa mensura exploratæ, ductaq; linea in charta quadrata iuxta situm cursoris; gyrato quadratū cum dioptris directis in C, & ex quolibet pūcto lineæ in quadrata charta ductæ, iuxta situm cursoris lineam etiam trahes infinitam; ex qua si ad D punctū lineæ D B, notam mensuram determinātis, lineam duxeris perpendicularem, indicabit illa tibi in partibus scalæ profunditatem putei.

Digitized by Google



Ex hoc Problemate vti & ex Consectario I. Probl. 2. sequitur, qua ratione montis alicuius quantitatem inuestigare possis dicti instrumenti ope, vel vna, vel duplici statione: sit mons A B C conicus inuestigetur certa mensura latus declive A B, quod & iuxta lineam visualem, in charta quadrata instrumenti delineetur: quo facto si ad lineam horizontalem B C ductam ex A perpendicularem duxeris, dabit tibi A D in partibus scalæ altitudinem siue conici montis axim, B D vero semidiametrum basis in ijsdem partibus scalæ notam: & consequenter iuxta ea quæ Archimedis lib. de Cono & Cylindro demonstrauit, totius soliditatis montanæ mensuram. Multa alia industrius Geodæta ex huiusmodi colligere poterit, quæ breuitatis causa silentio præterimus, per duplicem autem stationem dicta explorabis ea ratione, qua in Consectar. I. Probl. 2. dictum est.

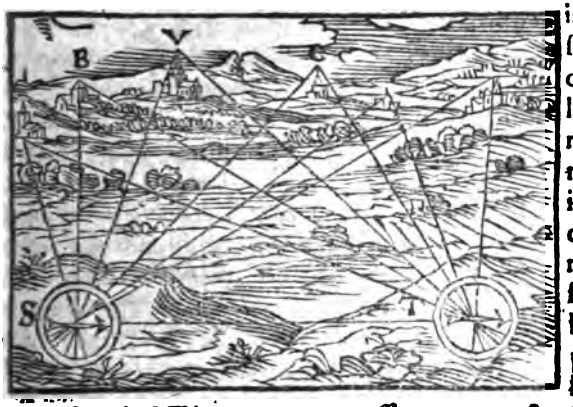
PROBLEMA V.

Chorographicas descriptiones Instrumenti Magnetica situatione perficere.

SIt Regionis situs, vt in schemate apparet, delineandus ita, vt omnia loca suam proportionatam distantiam habeant; seliges tibi duas stationes, ex quibus totius regionis circuitus conspici possit, sintq; stationes S T duo montes, aut Turres, aut similia loca editiora. Magneticè itaque situato Instrumento, gyrataq; dioptrali regula versus T alteram stationem, iuxta cursoris situm lineam duc in charta quadrata, sitq; linea determinata duobus extremis punctis S T. His peractis gyra regulam per singula loca A B C V, & totidem iuxta situm cursoris ex puncto S veluti primæ stationis puncto, lineas infinitas protrahe, quas lineas hic lineæ S A S B S V S C referunt. Hisce peractis, translatum instrumentum ad alteram stationem T iuxta prioris stationis situm magneticè constitues. Deinde gyra regulam dioptralem per singula memorata loca A B V C, & totidem iuxta situm cursoris ex T secundæ stationis puncto, lineas in quadrata charta duces; sintq; lineæ T A T B T V T C: concursus enim singularum duarum linearum in eundem locum tendentium dabunt veram & genuinam loci positionem, quemadmodum supra quoque

in

Digitized by Google



in magnetici instrumenti praxi ostendimus. Scalam autem miliarium, aut stadiorum ita perficies, iuxta Problem. I. quorũlibet duorum locorum distantiam in pedibus, aut passibus prius exploratam habeas; sit autem v.g. distantia S T inuenta 1000. passuum; ergo spatium S T milliare, in scala scorsim multiplicatum, scalam milliarium datæ Regionis dabit, quod erat faciendum.

Consectarium I.

HOc artificio agrorum quorumlibet, aut lacuum, similiumque planitierum (ad quarum angulos visus penetrare possit) figuras, cum omni angulorum laterumque proportione, delineabis, quarum superficierum in triangula rectangula resolutarum mensuram postmodum in passus quadratos, perticas, iugera, stadia, milliaria, arithmetico artificio redactam, facili negotio consequeris. Ego certè, quianno integro in vastissimarum Germaniæ prouinciarum Ichnographica dimensione Principis Io. Suicardi bon. mem. S. R. I. Electoris, ac Archiepiscopi Moguntini iussu peracta, hoc instrumento olim vsus sum; nullum vnquam aliud Geometricum instrumentum, siuè certitudinem, siue expeditam promptitudinem spectes, huic comparandum inueni.

Consectarium II.

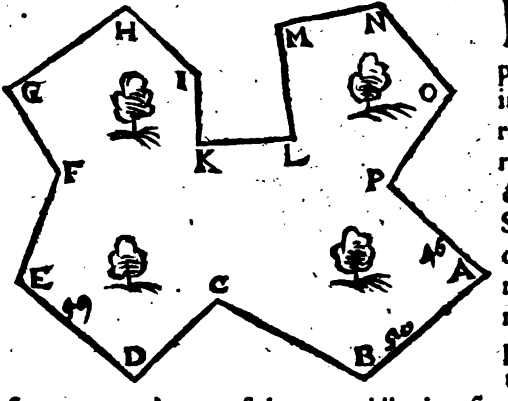
EX hoc colliges quoque, qua ratione Turrium, & præcipuorum palatiorum alicuius vrbis situs genuinus explorandus sit. Si enim apices memoratarum rerum ex duabus selectis stationibus, quæ aut Turres sint, aut montes, per regulam dioptralem in charta instrumẽti delcripseris; inuenies in concursu duarum quarumlibet linearum in eandem Turrim, aut Palatium tendentium verum, & genuinum dictorum locorum situm quæsitum; ita Romæ ex monte Aureo, &

Digitized by Google

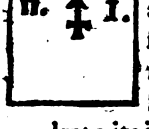
Monte Pinciano, totius Romanæ vrbis ſitum nullo negotio mihi pridem vnus è meis diſcipulis, ſat elegantèr huius inſtrumenti ope deſcripſit.

PROBLEMA VI.

Ichnographiam rerum Inſtrumenti Magnetici ſiti auxilio perficere.



Inſtrumentum noſtrũ Ichnographicum appellare visũ eſt, eo quod in hoc dimenſionis genere vſus eius maximè mirabilis, iucundus, certus, & promptus elucescat. Sit igitur ſylua quæpiam cuius limites ſingulis literis ſuis notati ſint, delineanda; primò in promptu habeas oportet multas chartas quadratas in ſeparata quadam capſula: vt vni lineis refertæ aliam ſubſtitutam cauitati quadratæ circuli OPRN inſeras; ſint autem huiuſmodi chartæ ita ſectæ, vt quadratum concauum præcisè expleant.



Secundò has omnes quadratas chartulas ſignabis in aliquo latere hoc ſigno ☩, quòd 4 plagarum mundi oſtendit ſitum; cui ſubiunges numerum folij (hoc modo n. 1. 2. 3. 4. & ſic in omnibus alijs foliis) figuram ſignati folij hic apponimus. Has chartas inſtrumenti concauo quadrato ita inſeres, vt latus, cui acus magnetica inſcripta eſt, ſemper in Septentrionalem plagam, quam magnes limbo orbis incluſus oſtendit, vergat. His igitur ita ritè conſtitutis.

Primò. Applicato inſtrumento ad A primum ſylvæ limitem, orbeque cum charta quadrata magneticè ad Boream verſa, ſignataque numero primo, reſpice per dioptralem regulam ex A in angulos P & B, atque ſecundum longitudines AB & AO (quarum vtramque prius certa menſura, volo dicere, chorda quadam in centum pedes diuiſa exploratam habe, prout numeros ſingulis lineis adſcriptos referre vides) in charta quadrata iuxta curſoris ſitum, trahe lineas, quarum prima AB 50 partium longa ſit, altera 46. habebiſque primam operationem peractam.

Secundo

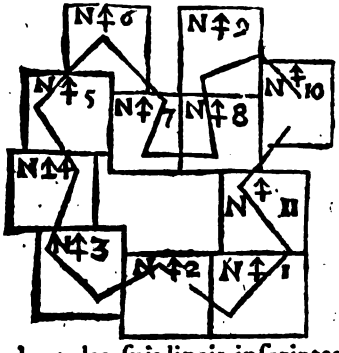
Digitized by Google

Secundò Instrumentum firmatum translatumque in limitem B iuxta prioris stationis positionem magneticè situa, ita vt cursor in eodem plano cum linea AB sit, quo facto, si punctum C, atque vtriusque lineæ BC & CD quantitatem sine accessu habere velis, diriges dioptra in limitem D, atque illud spacium BD certa mensura notum videlicet 60 pedum ex scala cursoris transferes ex puncto extremo lineæ AB in charta quadrata ductæ, in lineam BD iuxta situm cursoris in eadem charta ductam, transferes, deinde directo dioptro in C duc lineam indeterminatam, & firmato translatoque instrumento in D, situatoque vt prius magneticè, per dioptra respice in C limitem, & ducta in charta linea vbi priorem lineam BC secuerit, ibi limitis secundi locus esse iudicabitur; deinde gyrato dioptro respice in E, mensuramque spatium 59 pedum, è scala cursoris in lineã chartæ iuxta cursoris situm tractam transfer, eritque terminus huius lineæ E, limes. Porrò translato atque magneticè situato instrumento in E, dirige vlterius dioptra ex E in G: si duas lineas per compendium explorare velis, operare vt in limitibus BCD inueniendis operatus es, prouenientque cum lateribus EF, & FG limitum quoque FG loca; Quod si è stationibus FG limites KIH, & alia loca conspici possint, operaberis eadem prorsus ratione, qua in præcedenti Problemate, in situ locorum regionis explorando, operati sumus, ducendo videlicet lineas ex vtroque stationis puncto FG ad singula loca limitum KIH; concursus enim linearum ad singulos limites ductarum exhibebit situm limitum genuinum, sed hæc omnia clarissimè in schemate proponuntur. Quod si verò nullus limes conspiciatur, singuli seorsim delineandi sunt. Iterum hoc compendio ex K & I limitibus notis reliquos LM quoque inuenies, ex LM, verò PONM consequentes limites, donec totum ambitum syluæ compleueris, describes. Ambitu igitur completo, videbis in chartulis totius syluæ situm, cum angulis, limitibus, cæterisque anfractibus eo prorsus ratione, qua hic exhibemus.

NOTÆ.

PRimò nota hoc loco 21 chartis quadratis totam Ichnographiam præsentem peractã, in primo folio videlicet n. 4 1. linea, pedum 44. folium designata spectatur, reliquum ad 50, videlicet sex pedibus inuariato cursore, & immobili in sequens folium iuxta lineam traductis, quod folium secundum toto tracto CD constat; linea D, E partim folio secundo, partim in tertio inscripto. Quotiescunque igitur

Digitized by Google



integra linea folium quodpiam non ingreditur, vt v. g. in folio num. 1. linea AC 50 pedum: tunc circino intercepta BA parte lineæ AC in scala cursoris, inuentæ v.g. 44. pedes lineæ AB, quæ tot partium esse, censetur, describes; sex verò reliquum ad 50. numerum, exempto folio primo, folio 2 inscribes, v. g. BC; & sic consequenter in reliquis operaberis, ita completa Ichnographia, expones omnes chartulas suis lineis inscriptas in mensa aliqua, iuxta numerorum ordinem, ita vt folium signatum num. 1. primum locum, obtineat, cui folium num. 2. ita adnectes, vt linea AB, & BC in vnam rectam coincidant; folium autem tertium, secundo ita adaptetur, vt DE lineam rectam, cum DI faciat, & sic folia foliis, secundum numerorum ordinem & lineas lineis adnectendo opereris, donec totum ambitum compleueris, quo facto hæc præsens figura in foliis dispositis præcedenti per omnia similis, & proportionata spectabitur; hoc semper obseruando, vt foliorum latus signatum acu magnetica ♯, semper in omnibus eandem plagam respiciat, videlicet plagam Septentrionalẽ, vt in exemplo patet. Quã & acicula in supposita postmodum, & præparata in hunc finem mappa secundũ omnes angulos, & anfractus delineabis, quæ omnia vsus, & exercitatio melius docebũt.

PROBLEMA VII.

Ichnographiam Vrbis alicuius Magnetica Instrumenti situatione perficere.



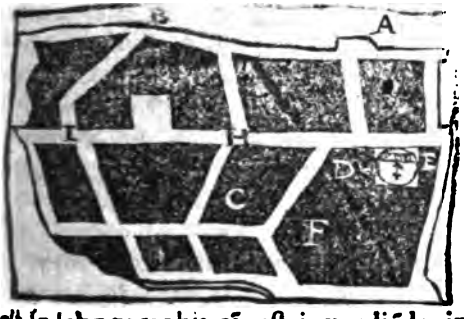
SIt vrbs Ichnographicè cũ omnib⁹, & singulis suis plateis & viculis, delineanda. Ad primam portam A magneticè situato instrumento respice per dioptra totam vrbis lõgitudinẽ AHFK totumque hoc spatium certa aliqua mensura notum ea arte, & industria iuxta situm cursoris in chartã quadratam inferes, vt primò spatiũ AH, vbi alterius plateæ caput est notum, ex suppositione

Digitized by Google

tione(debet enim menſor totã longitudinem ita metiri, vt ſingularũ linearũ AH, AN, NP, PO, OD, &c. plateas diſcriminantium quantitatem, ſeorſim diligenter annotet) è ſcala curſoris proportionaliter in dictam chartã transferatur. Deindè latitudo plateæ AN, iam vt dictũ eſt notificata, poſtmodũ HP ſimiliter explorata, inſcribenda aſſumatur; & ſic de reliquis lineis inter varia platearũ diſcrimina comprehẽſis chartæ inſcribendis operabere. Deindè tranſlato inſtrumento ad ſingula platearum capita eoque ſituato eadem prorſus ratione operaberis, qua in angulis & lateribus ſyluæ inueniendis operatus es; (etſi in hoc plus difficultatis Ichnographia vrbiũ habeat, quod præter vnum vix alij termini cõſpici poſſint, vnde ſingula platearũ latera primo certa menſura cognita ſint oportet, ſecundo ſingula platearũ capita inſtrumento adeunda, vt anguli lineæq; earũ chartæ ritè inſerãtur) Hac ratione ex N puncto innoteſcet tota platea NPO; ex K platea KFHA delineabitur. Vrbem igitur Ichnographicè deſcripſimus.

PROBLEMA VIII.

Ichnographiam ſubterraneorum locorum perficere.



IN cuniculis ſubterraneis tẽpore obſidionis dimetiendis, vt & in alijs locis veluti Cemeterijs Romanis egregiũ omninò, hoc inſtrumentũ vſum habet, atque praxis quidẽ, & operatio à præcedentibus non differt; Applicatio tantum inſtrumenti parũ diuerſa eſt. In Ichnographia cãpeſtri expediẽda inſtrumentũ ſuo imponitur ſuſtentaculo: in locis anguſtis ſuſtẽtaculo nõ indiget; præterea in Ichnographia regionũ cæterorumq; locorũ expediẽda, quadratũ inſtrumẽti, immoto medio orbe, cũ dioptrali linea in terminos explorãdos circumgyratur; In ſubterraneis contra, immoto quadrato ablataque alhidada ſiue linea fiduciæ, orbis cũ impoſita ſibi quadrata charta ad delineationem perficiendã gyratur, ea qua ſequitur ratione: ſint ſubterranei cuniculi IB, AB, IH, ἰχνογραφικῶς delineandi; primo ſingulorum laterum IH, HC, CF, AB, BI, menſuram cognitam habeas oportet. Ingreſſus igitur os cuniculi I muro, ſeu parieti IH, ita applicabis inſtrumentum, vt curſor & latus lineæ fiduciæ ſint ad dictum parietem in ſitu parallelo, quod ſi murus aſper & Inæqualis eſſet,

Digitized by Google

supra amussim muro applicatam instrumentum applicandum foret; ho cigitur præmisso, atque instrumento inter te, & murum dicto situ sustentato, gyrabis intermedium orbem, eo vsque, donec acus magnetica rectà Boream respiciat, quo facto iuxta cursoris situm facies lineam lineæ IH certa iam mensura exploratæ in charta quadrata proportionalem; Deinde applica instrumentum supra murum HC interioris cuniculi eo prorsus quadrati situ (qui nunquam mutari debet) quo in prima operatione fuit; gyra orbem donec acus denuò perfectè Boream, vt prius respiciat; quo peracto lineæ IH annectes lineam HC certâ mensura notam. Iterum applicato instrumento dicto situ parieti cuniculi FC, & magneticè situato orbe, connectæ lineæ HC lineam FC prævia dimensione notam; & sic in omnibus cuniculorum lateribus explorandis describendisque procedes, donec totum opus mandatum expedieris; Nota tamen hoc loco totam Ichnographiam pluribus chartis esse perficiendam, & eadem prorsus methodo, quam in Problemate 5. docuimus, procedendum esse; quod & de præcedentis Problematis Ichnographica vrbis descriptione, intelligas velim, qui enim vnum ex datis Problematis perfectè intellexerit, reliqua ignorare non poterit.

PROBLEMA IX.

Ichnographiã omnium partium interiorũ domus alicuius, aut Ecclesiæ perficere.

MOdus operandi atque applicatio instrumenti, prorsus eadem erit, quæ in præcedenti Problemate, vnde qui præcedentem operationem benè intellexerit, nullam quoque in hac Ichnographiæ difficultatem experietur. Primo enim applicabis instrumentum inter te, & murum ad eum situm, vt cursor, & regulæ diopteralis (quam in hac Ichnographia auferes) latus, semper situm obtineant parallelli. Secundo orbem Magneticè vnà cum charta quadrata situabis. Tertiò iuxta cursoris situm lineam duces, quæ lineæ certâ mensura exploratæ in scala cursoris respondeat; hoc peracto, aliud latus muri petes, atque instrumentum dicto situ ei applicabis, situatoque magneticè, vt prius orbe, lineam iuxta cursoris situm duces lineæ paricis, cuius mensura constat, proportionatam. Cætera pari ratione perficies. Quarto peracta Ichnographia singulas chartas eximes, & supra tabulam aut mappam siue chartam huic Ichnographiæ deputatam eo ordine quo in Problemate 5. fieri debere docuimus, dispones; atque iuxta ambitus, linearum, angulorumque in dispositis chartis notatorum ordinem, & situm, acicula inferiorem suppositam chartam punctu-

Digitized by Google

punctuabis; punctaque lineis rectis terminabis; donec totum opus compleueris. Ichnographiam igitur fecimus quod erat, &c.

PROBLEMA X.

De munitionum siue fortalitiorum Ichnographica delineatione.

INter cæteros ingentes, vsus quos hoc instrumentum habet, non infimus sanè censeri debet is, quem in munitionibus siue Ichnographica fortalitiorum delineatione obtinet, quo & magni quidam Capitanei hisce belli temporibus vsi adeò commodum repererunt, vt id satis laudare non possint. ne verò rationem huius instrumenti imperfectè tradam, subijciam hic primò Tabulam munitionum regularium, à quadrato ad dodecagonum vsque, angulorum, & laterũ amplitudines continentem, cuius ope primò quamlibet munitionem datam in charta delineabis, vt deindè subsidio munitionis in charta delineatæ, ac instrumenti cauitati impositæ, aliam in campo dato delineare possis. Ita autem operaberis.

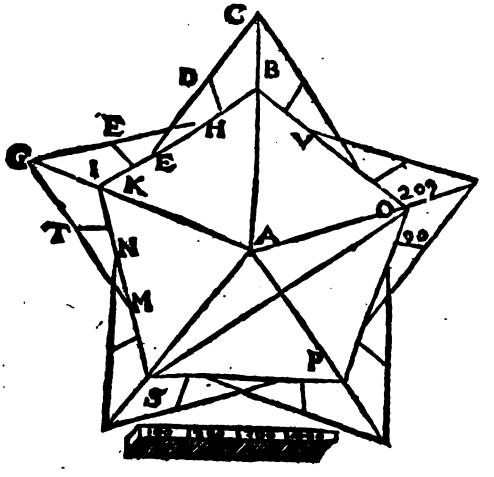
Tabella munitionum regularium à quadrato ad dodecagonum vsque laterum amplitudines continens.

Latera figurarum		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Radius circuli	AB	353	459	648	746	846	947	1048	1151	1400
Latus polygoni	IB	500	540	648	648	648	648	648	648	720
Linea colli	IK	100	120	144	144	144	144	144	144	160
Linea cortinæ	KH	300	300	360	360	360	360	360	360	400
Linea alæ	FK	80	90	108	108	108	108	108	108	120
Linea capitalis	IG	207	209	234	225	219	224	224	231	259
Facies propugna:	GF	256	255	279	260	247	244	242	239	261
Linea defẽsionis	GH	566	594	594	555	529	499	479	463	501

Diuisa linea quadam in 100. aut mille æquales partes, quæ instar scalæ seruiat; Ex Tabula laterum columna secunda pentagonali (si quidem pentagonum fortalitium extruere desideres) ex scala circino intercipe 459. partes pro radio siue semidiametro circuli: atque hoc interuallo describes in charta quadrata circulum. Secundò in eadem scala pro latere pentagoni, ex dicta columna circino interceptas 540. par-

Digitized by Google

540. partes transferes in circumferentiam ducti circuli, habebisque pentagonum formatum. Tertiò ex columna Tabulæ pentagonali pro linea colli, 120. partes circino in scala interceptas ex I in lineas IB, IS, latera polygoni vtrinquè transferes, habebisque lineas colli IK, & IN, propugnaculi, Italis, *recinto*, dictas. Quartò alas siue lineas alarum fortalitij habebis, si ex Tabulæ columna pentagonali 90 partes interceptas, in lineas ex punctis K & N terminis linearum colli perpendiculariter erectas transtuleris.



Quintò capitalem lineam habebis, si 209. partes ex scala in lineam radij pentagoni producti ex I puncto transtuleris versus G. si terminos FL alarum LN, & FK cum hoc puncto G rectis coniunxeris, habebis duas facies propugnaculi FG, & GL quæ productæ vtrinque in H, & M dabunt lineas defensionis; quarum singularsi quantitates tibi Tabula suppeditabit, habebisque vnum propugnaculum constructu iuxta leges, & proportiones in poliorceticis obseruari solitas; Non secus ex reliquis pentagoni angulis reliqua propugnacula delineabis, vno enim delineato nullo negotio reliqua delineabuntur, cum vna & eadem sit omnium proportio, eadem mensura, & quantitas; Potrò pro hexagonis delineadis seruiet tibi columna 111. pro heptagono 4. & sic cæteræ columnæ ijs munitionibus conferent, cuius polygonimum in fronte portauerint. Quid autem sit radius circuli, latus polygoni, linea colli, Ala, Cortina, in figura adiuncta literæ singulis lineis ascriptæ te docebunt; quas & nominibus Tabulæ polygonorum adnexuimus, singula enim hic definire, cum penè vulgaria sint, supervacaneum videbatur.

Ichnographia itaque fortalitij dicta ratione delineata, ac charta quadrata instrumenti nostri cauitati imposita, accede locum, seu campum, in quo fortalitium pentagonum extrui dabitur, positoque instru-

Digitized by Google

nſtrumento in puncto I Angulo videlicet pentagoni, ac magneticè eo ſituato, promoue curſorem ſupra IB lineam pentagoni in charta deſcripti, & iuxta hunc ſitum per dioptra reſpice in B poſitis baculis, ſeu arundinibus in eandem lineam per totum interuallum diſpoſitis, vt dimenſio fiat exactior, totumq; ſpacium IB, latus pentagoni iuxta lineam viſualem certa menſura metire, quod iuxta Tabulam debet eſſe 540. pedum, in fine ſigno poſito. Hoc peracto inſtrumento manente immobili promoue curſorem parallelũ ſupra latus IN in charta deſcriptum, per dioptra reſpice per N in SI, iuxta quam lineam viſualem metieris totam lineam IS 540. pedum, in fine relicto ſigno. Hoc etiam tranſacto transferes inſtrumentum ex I in B, eoq; magneticè, vtin prima ſtatione, ſituato, ac poſito curſore ſupra lineam BO, ex B per dioptra reſpice in O, & menſurato iuxta hanc lineam ſpacio 540 pedum, deinde tranſlato inſtrumento ex B in O, ac magneticè eo ſituato, curſoreq; poſito ſupra lineam OP pẽtagoni in charta deſcripti, reſpice per dioptra ex O in P, iuxta hanc lineam viſualem ſpacium 540 pedum metire, habebisq; pentagonum fortalitij futuri delineatũ. Propugnacula ita delineabis: Reſeca ex ſingulis lateribus pentagoni vtrinq; per menſuram aliquam notam ſpatium 120 pedum, habebisq; colla propugnaculi, NI & IK, HB & BV, &c. hoc peracto, poſito inſtrumento in I, eoq; magneticè ſituato, promouebis curſorem ſupra capitalem lineam IG in charta deſcriptam, & iuxta eum ſitum per dioptra determinatam lineam IG menſurabis in pedibus 209. in fine ſigno poſito, deinde tranſlato inſtrumento ex I in G promoue curſorem ſupra lineas ſeu facies propugnaculi FG, GL, & iuxta hunc ſitum per dioptra determinatas lineas FG, & GL menſurabis in pedibus 255. habebisq; facies propugnaculi determinatas. Terminum veto harum facierum FL, & terminos colli NK, ſi recta coniunxeris, habebis alas fortalitij KF, & LN, quæſitas. Non ſecus alias cæterorum propugnaculorum partes in campo dato inſtrumenti noſtri ope delineabis: ergo fortalitium pentagonum delineauimus, quod erat faciendum: ſic ope inſtrumenti huius quoduis fortalitium ſiue ordinatum, ſiue inordinatum, & cuiuſcunque figuræ facillimo negotio deſcribes. Poſita itaque Ichnographia non erit difficile latitudines ſingularum partium munitionis determinare, vt ſunt Vallum, Thorax, Scabellum, Lorica: In quadrato & pentagono vallum 24. pedum altitudine ſurgit, 16. in hexagono, & heptagono. Reclinatio verò (quam ſcarpam vulgò vocant, aut contraſcarpam) à latitu-

Digitized by Google

dine basis dependet, interior quandoque altitudinem duplo excedit, exteriore ad altitudinem se habente in proportione sesquialtera, verticalis altitudo valli plerumque & ad minimum 30. pedum sit, 60. non excedat, quibus & basis thoracis comprehendetur, cui thorax superstruitur, altitudine interiori 6. exteriori 4. pedum latitudine ad verticem 5, 9, vel 12. pedum reclinabit, introrsum pedem 1, extrorsum 3. Basis itaque latitudo 8, 12, aut 15. pedum constituetur; cui scabellum altum 1. pedem, latum 12. pedes adijcitur: verum, cum hac de re Tabulæ computatæ singularum partium quantitates continentes, vti & de parmularum & operum cornicularium constructione in omnibus passim libris reperiantur; de ijs hic fusius tractare superuacaneum esse ratus sum. Interim vsum huius instrumenti nostri in fortalitiorum Ichnographia delineanda demonstrasse sufficiat, qui vnicus noster scopus erat.

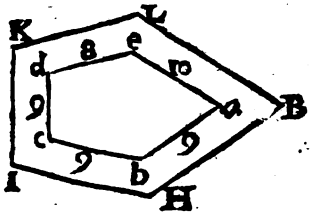
PROBLEMA XI.

Diminutio & augmentatio figurarum.

ETsi in hoc, vti & in sequentibus nullus futurus Magnetis sit vsus, vt nihil tamen eorum, quæ ope huius instrumenti indagari possunt, omittatur, hæc ceu parerga quædam hic adiungenda duxi. Datam igitur Ichnographiam in data proportione sic augmentabis, aut minues: sit data Ichnographia, quam quadruplo maiorem, aut minorem quispiam desideret; ita rem ope instrumenti nostri pantometri expedies: Primò præparabis chartam quadratam cauitati imponendam, eo situ quo præscripsimus. Secundò scalam præparabis, scala cursoris, quadruplo maiorem, siquidem datam Ichnographiam augmentare velis, quadruplo verò minorem, si eam minuere. Tertiò Instrumentum sustentaculo firmatum, mensulę loco seruiat. Quartò orbis cum cauitate quadrata semper sit immobilis & fixus, quadratum verò cum cursore liberum, & in omnem partem versatile. Hisce obseruatis: Datam Ichnographiam cauitati impones, applicatoq; cursore supra lineam 9. partium, trahe lineam iuxta situm cursoris, quam nouem partibus ex scala cursoris quadruplo acceptis terminabis. Deinde applicato cursore supra lineam 9, item partium, imoto quadrato fituq; parallelo applices cursorem supra prioris lineæ auctæ terminũ, atque hinc aliam lineam quadruplo maiorem linea B C, iuxta situm cursoris duces, quam & 9. partibus ex scala seorsim posita acceptis terminabis: Iterum applicato cursore supra lineam CD Ichnographię da tæ

Digitized by Google

datæ, immoto quadrato retrahes cursorem, vsque dum supra I quiescat, & iuxta hunc situm lineam lineæ CD quadruplam duces; & sic reliqua consequentia latera cursoris ope quadruplicabis.



Verum, vt hæc omnia melius percipiantur, hic figuram totius Ichnographiæ in maiorem proportionem ductę demonstrandam duxi: Sint huius præsentis pentagoni latera dupla proportione amplianda, applices cursorem lateri AB, eumque retrahas in b, h, quam duplo maiorem a,b, ex scala proportionis acceptam terminabis. Deinde moto cursore supra lineam b,c, immoto quadrato retrahas cursorem supra H punctum, trahesq; lineam H,I, duplo maiorem linea b,c, eiq; prorsus parallelam. Porro moto cursore supra lineam CD dati polygoni, retrahas cursorem supra punctum I lineæ h.i. & lineam trahito duplo lineæ CD maiorem, sitq; linea IK. Iterum moto cursore supra lineam ED, retrahe cursorè in K, ductaq; linea duplo maiore linea ED, videlicet linea KL: promoue cursorẽ cum quadrato in lineam EA, & retracto cursore supra punctum I. trahe lineam LB, duplo maiorem linea EA. Atq; ita totam terminabis figuram, habebisq; quinquangulum HIKLB, cuius latera in dupla sunt proportione ad latera pentagoni ABCDE, vt supra demonstratũ est: ergo figuram in data proportione auximus, quod erat.

Consectarium I.

NVllam assignari posse figuram rectilineam, quę non hoc artificio sane mirabili in data proportione minui possit & augmentari. Vnde & consequenter maximus eius in perspectiua vsus est, dum Schenographię, Orthographię, atque Ichnographia, corporum quorumuis siue regularium, siue irregularium, siue quarumuis aliarum rerum proiecturæ summa facilitate delineari possunt, quæ omnia hic fusè declararem, nisi consultò breuis esse studerem; qui tamen exhibita Problemata bene intellexerit, eaque continua exercitatione in praxim deduxerit, nullo negotio ad innumeras alias huius instrumenti reconditas Pragmatias pertinget.

Consectarium II.

EX dictis patet quoque, qua ratione datæ quæuis Ichnographiæ in triangula sua rectangula resolui possint. Vt ex eorum calculo

Digitized by Google

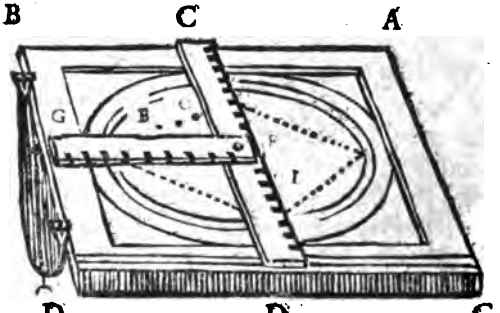
totius tandem areæ quantitas, qui totius agrimensoriæ finis est, innotescat: quod si quadrati lateribus proportiones stereometricas inscripseris, ecce illæ tibi cum ad virgas mensorias vasorum, omnis generis conficiendas, tum ad corporum ex heterogenea materia conflatorum proportiones inueniendas mirum in modum seruient.

PROBLEMA XII.

Sinuum rectorum inuentio.

Vide figuram sol.

SI sinuum doctrina te huius instrumenti ope exercere desideres, excepto circulo OPQK, cum quadrato cauo chartas orbi OPQK rotundas inseres, ceraq; ita agglutinabis, vt d. loco dimoueri nequeant: repræsentabit itaque limbus orbis OPQK in 4. quadrantes diuisus circulum finibus aptum: cursor verò cum brachio, referet nunc chordas nunc radium, modo sinum rectum, modo versum, brachium vero cursoris nunc sinus complementi, nunc recti partes aget. Vnde cursor ita diuisus est, vt à medio puncto quod centro circuli respondet, incipiens in oppositas partes currat partitio, vt in schemate instrumenti patet, brachium autem incipit partitionem suam eo in puncto, quo cursorem tangit, vt exschemate patet. Quod si itaque nosse cupias sinum rectum 30. graduum, applica cursorem supra semidiametrum circuli, & promoto brachio sub gr. 30. in circulo descripto, & dabit tibi pars cursoris inter centrum circuli, & brachium in partibus cursoris, complementi sinum: brachium vero in partibus suis sinum rectum dicti gradus assignabunt.



Sit quadrans circuli O B cursor C D brachium cursoris F G, applicato cursore supra diametrum C D, & incidet in centrum circuli partitionis principium. Si itaque F G brachium promotum sub 80. gradibus statuatur in G puncto; erit F B sinus rectus 80. gr. F I vero sinus complementi: F C denique sinus versus, singuli in partibus suis noti. Qui tres sinus, ad quemcunque gradum brachium promotum fuerit, semper patefient.

Con-

Digitized by Google

Consectarium I.

EX dictis patet qua ratione datorum quorumcunq; angulorum alicuius trianguli sinus, & latera d. citius inuestigari possint, quę omnia curioso Lectori expendenda relinquo.

Consectarium II. Geographicum.

SEquitur secundò, qua ratione hoc instrumẽto facilè mappam siue vniuersalem, siue particularem Geographus conficere possit; referet enim in eo negotio hic cursor nihil aliud quam meridianum mobilem, & brachium parallelum mobilem. Vnde si vtrique gradus latitudinis, & longitudinis essent inscripti, facilè positionem locorum alicuius, quorum longitudo, & latitudo nota fuerit, in concursu cursorum inuenirentur. Exemplum non addo, periti me facilè capient.

Consectarium III. Gnomonicum.

OMnis generis Horologia conficies hoc instrumento, si regulam sciatericam, quam Clauius libro 16. nouæ descriptionis Horologiorum docet, cursori inscripseris; & iuxta artis regulas operatus fueris, arcus quoque signorum, alijque circuli astronomici eius ope delineari possunt, quæ omnia longum esset enarrare.

Consectarium IV. Astronomicum.

SI cursor tibi lineam Æquinoctialem, eiusque parallelos, brachium verò lineam polarem, siue meridianum mobilem referat; facilè huius instrumenti ope Astrolabium illud analemmaticum Ptolomæi & Roas delineabis; imò si delineatum huiusmodi Astrolabium circulo OPQK inseueris; inuenies cursoris, & brachij auxilio horas, quãtitatem dierum, & noctium, Occasum Solis, & Ortum, crepuscula, ascensiones signorum, altitudines Solis, circumferentias horizontales, & hectimorias, quicquid demum mysteriorum recondita habet sphærica scientia, siue astronomica. Atque hæc sunt quæ de hoc nobilissimo nostro Instrumento Magnetico Lectori curioso communicanda duximus; cuius quidem vsum si obscuriùs quam par erat, interpretati simus, is id breuitati, cui studuimus, acceptum ferat; Quamuis nihil in eo ita difficile, atque obscurum esse arbitror, quod industrio artifici, omnia dicta in praxim reducenti non facile futurum sit, & perspicuum. Quod si vel primum Problema benè perceperit, futurum vt omnia reliqua proprio Marte inueniat, sanctè polliceor.

* * *

Digitized by Google

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ

PARS TERTIA.

ASTRONOMIA MAGNETICA

Planisphærij Magnetici fabricam, στοιχειογραφίαν, & omnis generis ὡροσκόπια αὐτοκινητο-μαγνητικά continens.

ΠΡΟΟΙΜΑΤΙΟΝ.

POSTQVAM omnia, quæ magnetis ope miranda in Geometria fieri possunt, tradidimus; ordo iam tempusque postulare videtur, vt quanta in Astronomico negotio miracula patret & magnes, modo ostendamus, quod dum facimus, apud eos, qui curiosis, inusitisque naturæ spectaculis delectantur, aliquam gratiam nos inituros confidimus; Exhibet enim hæc pars multa noua, rara, & à nemine hucusque tractata, quæ omnia triplici methodo, vel in centro aquæ, vel in eiusdem superficie, vel denique extra aquam isorropica arte exhibebuntur.

Hypothesis I.

SI magnetica corpora in medio quopiam librata, situm obtinuerint sphæræ suppolari, siue obliquissimæ similem, id est, si poli dictorum corporum, polis horizontis, & axes axi responderint; non se mouebunt inuicem, nec in certam plagam disponent Sed fixa & immota. etsi in orbita virtutis fuerint constituta, manebunt; cuius rei ratio suprà in paradoxis magneticis declarata est.

Hypothesis II.

SI corpora magnetica in medio quopiam librata, situm obtinuerint horizonti parallelum, siue sphæræ rectæ similem, id est, si poli vtriusque corporis magnetici, eorumque axes in eodem horizontis plano situm habuerint; optimè se inuicem mouebunt, atque se perfectè disponent; & vtrumque circulum vno gyrato perficiet.

Hypothesis III.

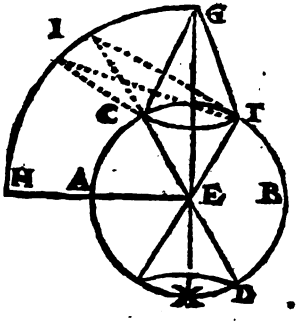
SI duo corpora magnetica sub plano Azimuthali situm habuerint parallelum, omnium optimè atq; facillimè se disponent, ac corpore

Digitized by Google

pore mouente aliud circumacto, alterum motum circulum eodem tempore complebit; & si libertati suæ relinquatur vtrumque, vtrumque ad meridianum se conuertet.

Hypothesis IV.

SI duo corpora magnetica, acus v.g. & magnes ita constituantur, vt acus in aëre altero extremo suspendatur, dico moto magnete supra suum centrum, acum varias coni sectiones describturam. Quod vt intelligatur. Nota Conorum omnium promiscuè sectiones in 5. cadere species: Etenim linea in superficie coni per sectionem constituta aut est recta, aut circulus, aut parabole, aut hyperbole, aut ellipsis; Inter has lineas hic est ordo, causa proprietatis suæ, & analogicè magis, quam geometricè loquendo: quod à linea recta per hyperbolas infinitas in parabolam, inde per ellipses infinitas in circulum est trãsitus; vti enim omnium hyperbolarum obtusissima est linea recta, acutissima parabola; ita omnium ellipsium acutissima est parabola, obtusissima circulus: hoc supposito, sit magnes rotundus ABCD, cuius poli CD, sit quadrans GEH, suspendatur acus in G nonagesimo quadrantis gradu, moueaturque magnes supra centrum suum in circuitum, dico acum in G suspensam à polo magnetis C tractam in plano aliquo normaliter interiecto circulum describturam; cum enim situm habeat suppolarem, non secus ac Solis lumen sub polo circa gnomonem circulos describit, & ipsa circulum motu suo affectabit, cum ex omni parte à polo æquè distet. Iterum affigatur acus alicubi intra 66. gradum, & 90, dico acum à polo magnetis C circumacto tractam, in plano aliquo interiecto, ellipsin describturam; cum enim conus GCT quem acus describit, obliquè intersecatur à plano CT, ellipsin indè nasci necessariò sequitur. Acus verò præcisè in 66. gradu & 30. min. suspensa, in plano CT à polo circumacta, parabolam describet. Talis enim est sectio coni basin habentis parallelum ♑, & plani horizontalis ad latitudinem 66 grad. & 30. min. Denique si intra spacium H I alicubi acus suspendatur, illa à polo circumacta, in plano quopiam interiecto necessariò hyperbolã



Mira proprietas Magneticæ motionis.

descri-

Digitized by Google

describet. Tales enim sunt sectiones conorum, quorum bases sunt paralleli 69. & ♑: ac proinde omnium aliorum inter hos, & plani horizontalis ad latitudinem minorem, quam 66. grad. & 30. min. vt ab Apollonio, Eutocio, Clauio in Gnomonicis demonstratur; vnde omnia quæ de lucis natura supra in libro 5. dicimus, de lucis simia magnete quoque intelligenda sunt, cum vtriusque radiationes ferè sint similes. Atque ex his patet, quod corpus magneticum ab alio tractum eo situ quo parabolam, hyperbolam, aut etiam ellipsin acutiorem describeret, circulum nullum complere possit, polo magnetis C in T nimium elongato ex qua elongatione corpus mobile infirmum redditur, & debile, ita vt ad mouentis corporis motum, se conformare non possit, contingit autem hoc, si corpora magnetica, parallelum situm quoad axes suos non habuerint. Vt igitur huiusmodi incommoda euites, iuxta hypothesin secundam, & tertiam corpora libranda sunt. His igitur ita ritè suppositis, nunc opus ipsum aggrediamur.

CAPVT I.

Sphæra Magnetica.

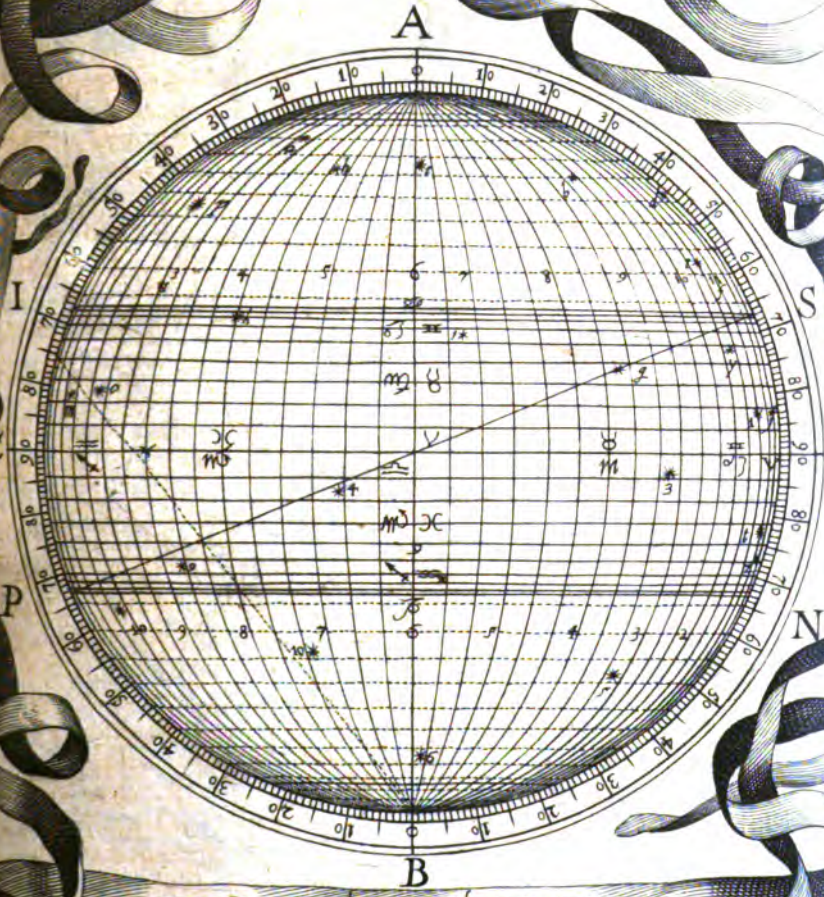
PROBLEMA I.

Magneticum Astrolabium, siue Planisphærium construere.

HIc, Lector habebis aliqua, quæ de se esse vsui possunt etiam independenter à magneticis motionibus, boni tamen æquique consules, quod & magneticam tibi apparentiam exhibeo, hoc enim factum est, non vt à me ditior fias; sed ne extra Rhombum à me diuitias esse accersitas crimineris. Fiat circulus in materia aliqua solida cuiuscunque magnitudinis A B C D in 4. quadrantes ea qua vides ratione diuisus; referetque linea AB axem mundi DC Æquatorem, circulus autem ABCD meridianum, cui parallelos Solis siue signorum ea, quæ sequitur ratione, inscribes. Numera ex punctis DC vtrimque tam versus A quàm B maximam declinationem Solis videlicet 23. grad & 30. min. & per finem, horum gradum duc lineas rectas parallelas Æquatori, quarum IS, 69. lineam, PN verò ♑ referet Tropicum; cæterorum verò signorum parallelos è tabula declinationis punctorum eclipticæ, siue signorum describes, gradum decli-

Signorum inscriptio.

PLANISPHÆRIVM MAGNETICVM VNIVERSALE



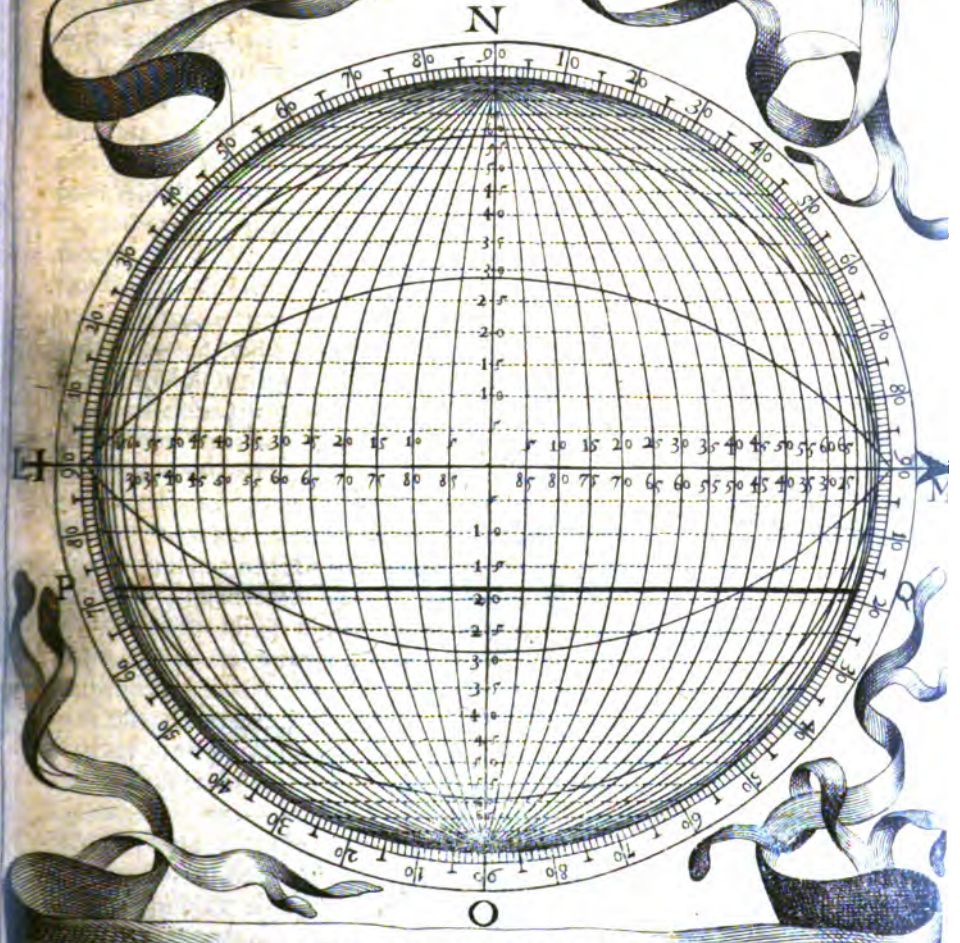
את דצונך לידע נפלאות השמים
דרכי שמש ירח וחכופבים
הנהכלי כלים נחכנו לעניים
נורבלים מעולם לא נשמעים

Digitized by Google

Digitized by Google

fol. 24.

RETE MAGNETICVM



PISCES PISCATOR, VOLVCRES INDVSTRIVS AVCEPS
TVBVS ASTRONOMVS SIDERA FIXA RAPIT

Digitized by Google

Digitized by Google

declinationis vniuſcuiuſque ſigni à punctis C, & D verſus A, & B numerando: ductis enim per gradus declinationis vnicuique ſigno competentes lineis parallelis, habebis quæſitum, vt in quarta figura apparet. Lineas verò horarias ita inſcribes. In ſemicirculis ACB, & ADB poſita Regula primò ſupra polum A, & ſingulos denos, aut quindenos grad. æqualiter à puncto C verſus B, aut à puncto D verſus B æquali, & horario ſpacio diſtantes, vide vbi lineam CD Æquinoctialem tangat regula, & ibi fac puncta; inuentis igitur integrarum horarum dicta ratione punctis; non aliter mediarum horarum puncta, & quadrantum inuenies. Per hæc enim puncta ſi è duobus polis A, & B, inuento priùs centro, arcus duxeris, habebis lineas horarias quæſitas; quibus numeros horarum eo ordine, quo in figura factum eſſe vides, appones. Parallelos verò ſtellarum fixarum ad altitudines earum ſupra horizontem, vti ortus & occaſus rimandos hac induſtria inſcribes. In ſemicirculis CAD, & CBD ſingulos quinos, & quinos gradus æqualiter à punctis C, & D in vtramq; partem remotis, lineis rectis coniunges, habebiſque ſtellarum fixarum quæſitos parallelos. Quo quidem planiſphærio ita ritè delineato, magneticum rete ei ſuper imponendum hac arte conficies. In materia aliqua diaphana, ſeu pellucida qualis præ cæteris eſſe poteſt folium tenuiſſimum ſidentis, quod alij glaciem vocant Marianam, Itali Talcum: in hoc folio tenui, & leui circulum LMNO deſcribes æqualem circulo meridiano ABCD planiſphærij paulò ante delineato: quem ſimiliter in 4. quadrantes partieris, ita tamen, vt à puncto L verſus N, & ab N verſus M, & hinc verſus O numerorum ſeries progrediatur contraria priori, vt in figura v. factum eſſe vides. Intra ſemicirculum verticales quos Azimuth, & horizontales, quos Almucantaras vocamus, ita inſcribes: ſingulos quinos, & quinos gradus à punctis LM æqualiter vtrinque diſtantes, ſc: oppoſita puncta lineis rectis coniunges, & habebis lineas horizontales quæſitas, vt verò verticales circulos habeas: ſingulos quinos & quinos grad. in ſemicirculis NLO, & NMO vtrinque ab M æqualiter remotos rectis occultis coniungens, vide vbi linea LM interſecetur: per has enim interſectiones, & vtrũque polum NO, ſi ex punctis LM arcus duxeris, habebis quæſitum. Inter cæteras autem horizontales lineas illa erit Crepuſculina, quæ 18. gradum infra LM cõiunxerit, quam nos ideò maiuſculam expreſſimus. Reti itaque ſic præparato, verſorium magneticum longitudine diametri circuli LMNO ſupra lineã LM ita accommodabis, vt folium

Horarum inſcriptio.

Almucantarum, & Azimuthorũ inſcriptio.

Rete Magneticum.

Inſcriptio linex Crepuſculinæ.

Digitized by Google

glaciale æquilibratum ad motum verſorij ſe diſponat, non ſecus ac Roſa Nautica; Quo facto referet verſorium hoc horizontem mobilem, ad quem ex vtroq; polo verticales ducti ei normaliter inſiſtent; horizontalibus verò circulis ſemper ad eundem parallelis; Hoc itaque rete magneticum aculeo in centro planiſphærij infixo ita impones, vt libere hinc inde fluctuare poſſit; eritque planiſphærium magneticum omnibus numeris abſolutum, cuius vſum aliquot propoſitionibus reſtat, vt declaremus.

Vſus Inſtrumenti.

PROPOSITIO I.

Gradum Solis in Zodiaco reperire.

INſerantur limbo ABCD duo alij circuli, quorum vnus Zodiacum, alter menſes contineat, ea ratione qua in Aſtrolabijs, & in horizonte ſphæræ armillaris fieri ſolet: deinde gyra Planiſphærium, vſque dum alteruter magnetici verſorij apex, tangat in limbo diem menſis in circulo menſium repertum, gradus qui in circulo ſignorum huic reſponderit, erit quæſitus gradus Solis, quem & verſorij apex præciſe indicat.

PROPOSITIO II.

Ortum & Occaſum Solis, & Stellarum reperire.

GYra Planiſphærium, vſque dum verſorij apex M gradui eleuationis Poli tuę regionis reſpondeat, referetque tunc totum verſorium L M hoc ſitu horizontem loci datæ latitudinis; vide igitur vbi parallelus quem dato tempore Sol, aut Stella quæpiam deſcribit, horizontem ſecet, horaria enim linea quæ in idem interſectionis punctum incidit, monſtrat horam Ortus, aut Occaſus; quod ſi horaria linea præciſè non tangeret punctum Ortus, tunc vide quæ ex lineis quartarum idem punctum tangat, illo igitur Stella quæpiam orietur.

PROPOSITIO III.

Quantitatem dierum, & noctium inuenire.

QVieſcente, vt antea verſorio cum reti, cui affixum eſt, ſuper datum latitudinis gradum: vide vbi parallelus dato tempore a Sole

Digitized by Google

Sole descriptus horizontem siue versorium tangat, & ab hoc puncto numera horaria spacia vsque ad meridianum, habebisque arcum semidiurnum in horis, quem si duples, habebis quantitatem diei; reliquum verò paralleli infra versorium, seu horizontem in meridianum subterraneum tendens, duplatum dabit quantitatem noctis.

PROPOSITIO IV.

Declinationem Solis, & Stellarum quouis tempore reperire.

POsito versorio LM supra Æquinoctialem, vide quem gradum in quadrantibus CACB, vel DA DB parallelus, quem Sol, aut Stella quæpiam dato tempore describit, intersecet, ille enim erit quæsitus declinationis gradus.

PROPOSITIO V.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

GYra planisphærium, vsque dum magneticus horizon LM super datam eleuationem Poli quiescat; deinde obserua quem gradum in quadrante retis LN parallelus Solis, quem eo tempore Sol aut quæuis alia Stella describit, intersecet, hæc enim erit altitudo Solis, aut Stellæ quæsita.

PROPOSITIO VI.

Altitudinem Solis aut Stellarum quauis hora deprehendere.

QViescente vt ante, reti magnetico, vide vbi pro dato tempore parallelus Solis, aut Stellæ, lineam datæ horæ in planisphærio intersecet: linea enim horizonti parallela in reti diaphano, quæ idem punctum tetigerit, dabit Solis aut Stellæ pro eo tempore altitudinem supra horizontem quæsitam.

PROPOSITIO VII.

In quo Verticali circulo Sol, aut quauis Stella moretur, reperire.

REti in eodem situ permanente, vide quæ linea Azimuthalis in reti diaphano punctũ illud, in quod pro dato tempore paralleli sideris alicuius, & linea horaria cũ parallelo horizontali incidunt;

Digitized by Google

hæc enim erit Azimuthum, quod Sol dato tempore, aut quæuis alia Stella occupat, quodque numerus ei ascriptus indicat.

PROPOSITIO VIII.

Data altitudine Solis, quota hora sit, inuenire.

VIde parallelum, quem tunc datæ altitudinis circulus siue linea in reti horizonti parallela secet; horaria enim linea, quæ idem punctum tanget, est hora quæsita: ad quod punctum si in eodem parallelo ab horizonte incipiendo spacia horaria numeres, habebis horam Babylonicam, siue ab Ortu: si verò ad idem vsq; punctum ab occiduo horizontis puncto in contrariam paralleli partem spacia horaria numeres, habebis horam Italicam, siue ab Occasu tunc fluentem.

PROPOSITIO IX.

Quantitatem Crepusculi per totum mundum determinare.

QVieſcente horizonte magnetico in gradu datæ eleuationis Poli, nota paralleli quem Sol eo tempore describit, portionem, à versorio & linea Crepusculina interceptam; hæc enim in horis, & partibus horarijs quæsitam Crepusculi quantitatem assignabit.

PROPOSITIO X.

Situm Sphæræ sub data qualibet latitudine reperire.

SI horizon magneticus, quieuerit supra lineam polarem AB planisphærij, repræsentabit tibi planisphærium situm sphæræ perfectæ, omnibus circulis & lineis quà planisphærij, quà retis ad horizontem insistentibus normaliter, si Zodiacum exceperis. Iterum si gyrato planisphærio horizon retis, quieuerit super Æquinoctialem, referet tibi dictum planisphærium sphæræ parallelæ siue suppolaris constitutionem, omnibus circulis, & lineis qua planisphærij, qua retis in vnum coëuntibus. Quod si verò super alium inter Æquatorem, & polum quemlibet interiectum latitudinis gradum horizontem magneticum posueris, pro varia latitudinis ratione, varias quoque horizontium cõstitutiones reperies. Est igitur hoc planisphærium vniuersale, ex quo tibi pro quauis latitudine Regionum Tabulas Ortus Solis, & Occasus, declinationum, altitudinum Solis, quantitatis dierum, & no-

Sphæra recta.

Sphæra suppetens.

Digitized by Google

& noctium, Crepusculorum, circumferentiarum horizontalium aliarumq; rerum ad primi mobilis doctrinam spectantium absque vllo pæne negotio conficere poteris. Multa alia quæ per hoc excellentissimum Instrumentum inuestigari possent, hic proponenda forent. Sed quandoquidem breuitati studemus, omnia ea Lectori studioso perscrutanda relinquimus. Qua ratione autem hoc magneticum Astrolabium, prædictarum rerum doctrinam sub quauis data latitudine seipso sola sympathica qualitate agitato, demonstrare possit, in Mechanica Magnetica dicetur.

Vsus huius Astrolabij in Mechanica Magnetica.

PROBLEMA II.

Kalendarium Magneticum perpetuum construere.

EST hoc Kalendarium Magneticum αὐτοδεικτικὸν, idq; dupliciter construi potest, vel in aquæ centro, seu super aquam in Sphæra vitrea, vel in pyxide extra aquam, de cuius adaptatione in sequenti Mechanica Magnetica plura dicentur, ea autem qua sequitur ratione construitur. Fiant in aliqua materia solida tres circuli concentrici cuiuscunque magnitudinis, seu pro magnitudine versorij, quos in 181. partes æquales diuides, quorum primus continet Cyclum Epactarum, secundus Literas Dominicales, tertius Menses sex, qui sunt Ianuarius, Februarius, Martius, Aprilis, Maius, Iunius, quorum vnusquisque in dies suos sit distributus, qui Epactis singulis, & Literis Dominicalibus in primo circulo, & in secundo respondeant, vt in exemplo apparet. Versorium autem Chartaceum Magneticum ita fabricabis: Interuallo semidiametri vltimi trium circulorum in charta solida seorsim describes circulum, quem in totidem partes, in quot priores diuisisti, partieris, quod quidem factu facillimum erit, si centrum huius circuli, centro priorum coniunxeris, & per diuisiones è centro rectas duxeris, vt in exemplo patet. Et postea Festa Mobilia eo ordine quo hic sequuntur, in versorio chartaceo inscripseris. Versorium autem chartaceo Festorum Mobilium orbi ea ratione subdes, qua in Progymnasmate V. præcepimus. Hoc enim si supra aculeum, in centro circuli mensium erectum libraueris, habebis instrumentum præparatum. Cuius vsus est iste, qui sequitur.

Digitized by Google

PROPOSITIO I.

Festorum Mobilium tempus quouis anno dicto citius reperire.

APplica Indicem Paschatis in Chartaceo orbe Versorij, supra diem, in quem Pascha eo anno incidit, quo facto reliquæ Dominicæ, & Festa Mobilia Chartaceo orbi inscripta indicabunt finibus suis in circulo mensium dies, in quos dicta Mobilia Festa incidunt. Verum quandoquidem hic præsupponitur dies Paschatis inuentus, qua ratione Pascha quouis anno reperire liceat, hic visum est annectere, ne in operatione hæreas. In Angulis figuræ quatuor rotas descripsimus, continentes Cyclorum quatuor principalium numeros, quorum primus continet Cyclum decennouenalem, seu aurei numeri, alter Cyclum Epactarum, Cyclo decennouenali respondentem, tertius circulus continet Cyclum Literarum Dominicalium, vltimus denique Cyclum indictionis, vt in figura vi. apparet. In medio autem videntur hi numeri 1634. 1653. 1672. 1691. quæ sunt radices dictorum Cyclorum: anno enim 34. Cyclus decennouenalis, & Epactarum, reuolutione peracta iterum incipiunt ab vnitate; vti & annis 53. 72. 91. Litera autem Dominicalis incipit ab A. Si igitur v.g. anno 1640. currentem aureum numerum, & Epactam scire desideres, numera ab anno 34. ab vnitate Cycli vsque ad annum 40. numerus enim, qui hanc sextam cellulam occupat, est Aureus numerus septimus, in prima quidem rota: in secunda autem 7. Epacta currentis anni est. Litera autem quæ à 1634. ad quadragesimum computata in sexta cellula Cycli Literarum Dominicalium (quem tibi exhibet vnà cum radicibus Indicis orbis) occurrit. Litera Dominicalis istius anni est A G, quæ quoniam duplex est, priori veteris vsque ad festum S. Matthiæ, altera totius anni Dominicis indicandis reseruata.

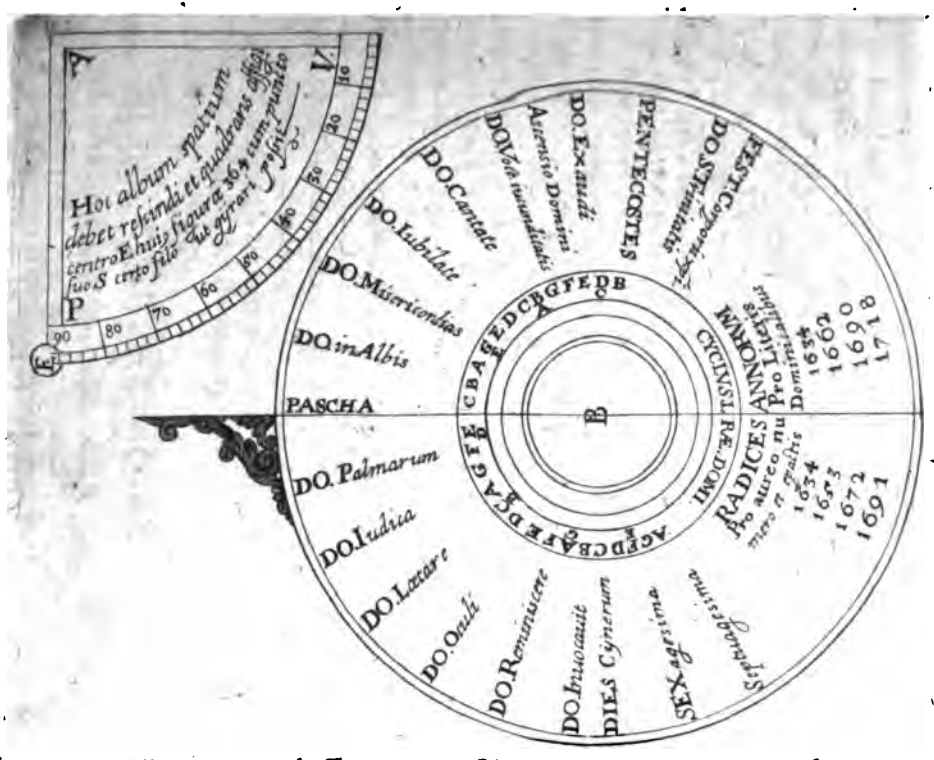
PROPOSITIO II.

Pascha quouis anno reperire.

INuentam ex Cyclo dicto decennouenali currentis anni Epactam quære in circulo mensium ab octauo die Martij, in Cyclo Epactarum, & ab inuenta Epacta numera 14^m Lunam, & hinc vide cui diei mensis Litera Dominicalis dato anno currens respondeat, hic enim

est

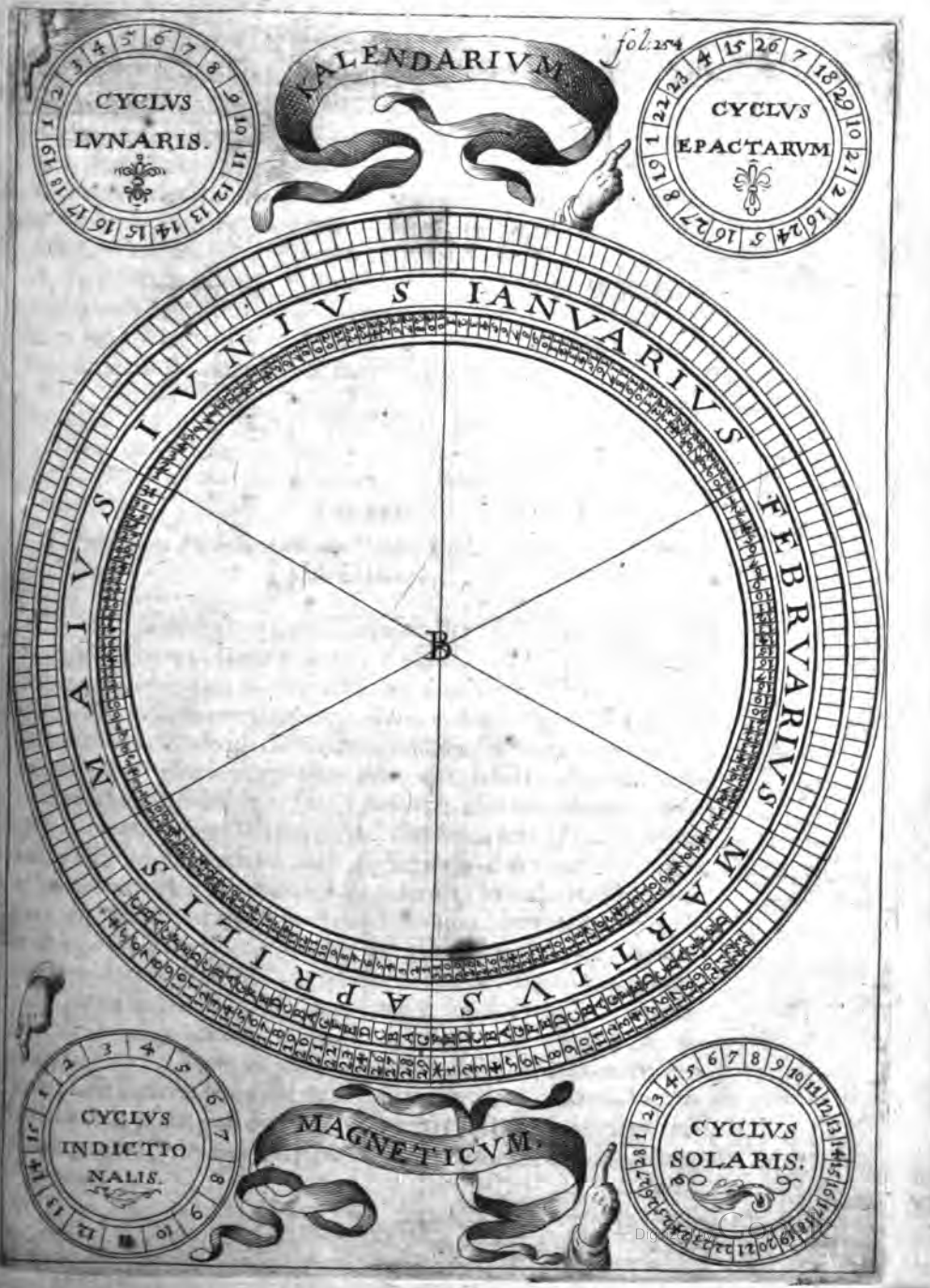
Digitized by Google



Affigatur in medio Fig: 254 certo filo ex centro B vt gyrari possit.

Digitized by Google

Digitized by Google


KALENDARIVM
CYCLVS LVNARIS.
CYCLVS EPACTARVM
IANVARIVS
FEBRVARIVS
MARTIVS
APRILIS
MAIVS
IVNIVS
B
CYCLVS INDICTIONALIS.
MAGNETICVM.
CYCLVS SOLARIS.

Digitized by Google

est dies Paschatis. Vt si anno 1640. scire velis, quem in diem Pascha incidat, quære 7. Epactam istius anni, ab 8. Martij in Cyclo Epactarum mensium circulo superpositō, & inuenies 7. Epactam respondere 24. diei Martij, ab hac itaque numera 14. dies, quæ incident in 6. diem Aprilis, ab hoc demum die obserua in circulo Literarum Dominicalium, cui diei Litera Dominicalis isto anno currens respondeat, & inuenis G isto anno currentem respondere 8. diei Aprilis, qui est dies Paschatis anni 1640. quæsitus: ad hunc itaque si apicem Paschalem in Chartaceo Versorio applices, è vestigio reliquorum omnium Mobilium Festorum apices, dies in circulo mensium in quos incident, monstrabunt; sed de his satis dictum sit.

CAPVT II.

Vranographia Sciaterico-Magnetica,

In quâ

Totius primi Mobilis doctrina Versorio Magnetico ad vmbram Solis exhibetur.

CVm superiori anno è quodam Familiarium meorum, de nescio quo recens in Germania detecto Horologio Magnetico, quod Soli expositum, satis constanter & accuratè horas vmbra sua ostenderet, inaudissem; continuò ingens rei examinandæ explorandæque veritatis ardor, & desiderium animum subijt: alijs itaque atque alijs experimentis in hunc finem assumptis, cum nihil proficerem, tandem ita ratiocinatus sum: Quid si stylus, in alijs Horologijs cæteroquin fixus, quiescente Versorio, vnà cum linea Meridiana, ad quam rectus est, ad Azimuthum Solis applicaretur, An non hac ratione æquiualentem obtinebit situm? An non sicut in ordinarijs Horologijs linea Meridiana ad Azimuthum Solis quod vmbra dato tempore attingit, se habet; ita sese in Horologio vmbra styli siue Meridiana super datum Azimuthum applicata habet ad Versorium quiescens, Meridianæ absentis Vices gerens? ita sanè est; totum enim nihil aliud, nisi inuersum quoddam Horologium esse fingebam: fictum factum! Nam experimenti veritas fictionem haud inanem fuisse, satis superq; demonstrauit: horas enim in Azimuthis Solaribus industria paulo post dicenda collocatas exactissimè singulari animi mei gaudio, indicauit Versorium. Ego hac inuentione animatus, non

Digitized by Google

non hic sistendum esse ratus sum, sed ad altiora molientis ingenij inquietudine compulsus, ea quærebam, quæ & rara essent, noua, & à nemine tentata. Vnde huic negotio sagaciter incumbens rationes eandem demonstratiuas inueni, quibus omnium eorum, quæ in primo mobili considerari possunt, doctrinam Sciaterico-magneticè expediri posse comperi. Simile quid se reperisse ad me scribit è Gallia Clariss. Vir Anton. Franc. Payen I.V.D. meus olim Auenione in Mathematicis discipulus; qui cum sagacissimi ingenij sit, de rei veritate non dubito. Triplici itaque Astronomiæ, quam eodem tempore expedieram, videlicet, Directæ, Refractæ, & Reflexæ, adijcio Magneticam: vt ea, quibus Lector sagax & solers recreetur, & ad similia inuestiganda incitetur, exhibeam.

PROBLEMA I.

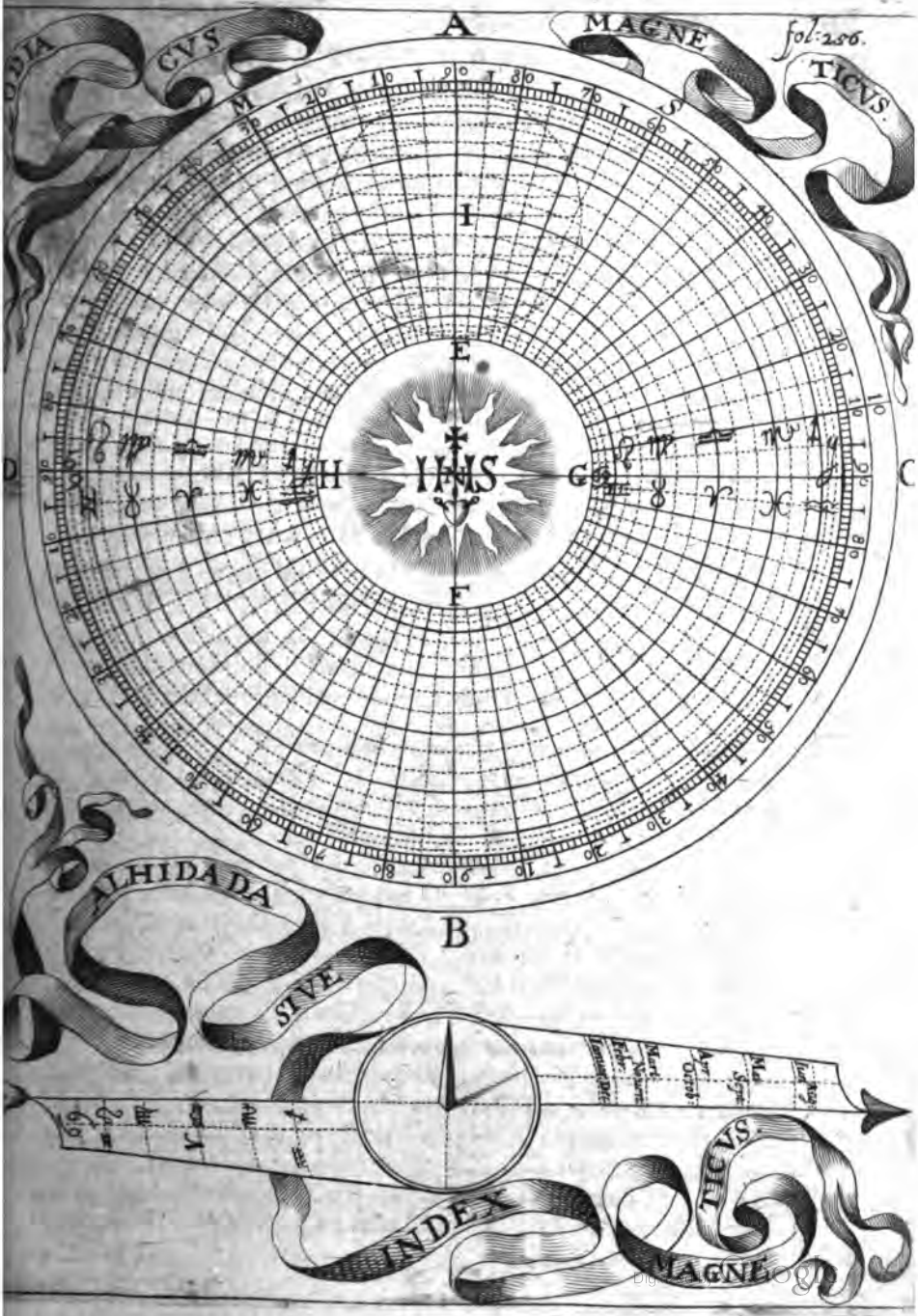
Zodiacum Magneticum construere.

CIrculus pro Versorij magnitudine, in ære, stanno, ligno, aut alia quapiam huic negotio conueniente materia, in 4. quadrantes ritè diuisus describatur: sitq; circulus A B C D, quo facto in centro N fixo Circini pede vno, altero secundum pro libitu, circulum qualis est E H F G describas, iterum ex puncto I bipartitæ lineæ E A circulum tertium, referentq; circuli priores Tropicos, hic verò Æquatorem. Reliquos signorum parallelos hac arte inscribes: Interuallo rectæ A E ex puncto I circulus describatur, quem in quadrantes graduq; suos, vti hic in figura VII. factum esse vides, accuratè distingues, quo peracto, duo quælibet puncta principij signorum graduumque à puncto A vtrinque æqualiter distantium rectâ coniunges, & per puncta quibus linea A E huiusmodi rectis intersecatur, è centro N circulos describes, qui referent parallelos signorum Zodiaci, quorum quidem demonstratio, cum passim nota sit & vulgaris; ne superuacaneis tempus ludam, libens omitto.

Versorij Magnetici præparatio.

MAgneticum Versorium, cœlestes circulos demonstrans varium esse potest, vel enim simplex acus, aut orbis diaphanus ex glacie Mariana confectus, cuiusmodi supra in Astrolabio Magnetico proposuimus, vel denique formæ regulæ fiduciæ, eaidem cum linea A E Meridiana Zodiaci diuisiones obtinens, assumi potest. Verum

Digitized by Google


fol: 256.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
IHS
ODIA
CVS
MAGNE
TICVS
ALHIDADA
SIVE
INDEX
TICVS
MAGNE

Digitized by Google

Verùm antequam vlteriùs progrediamur, sequentia notanda sunt. Primò Tropicos huius Zodiaci, seu signorum seriem pro libitu permutari posse; ita quidem, vt siue extrinsecum circulum ABCD, Tropicum ♋ aut ♑, siue intrinsecum EGHF statueris, perinde feceris; Secundò Magneticum hunc Zodiacum peracta cælestium circulorum inscriptione in pyxidis adhoc præparatæ fundo infori debere, vitroque aut lapidis Arabici, seu Selenitis Diaphani folio, ne ab ambientis aëris motu Versorium inconstans reddatur, & tremulum, operiri. Tertiò Gnomonem Sciatericum, quem ad Azimutha Solis quouis tempore indicanda assumpsimus, in huiusmodi Horologijs multipliciter poni posse, vel enim pileolo Versorij Magnetici, vel in superficiei tegumenti vitrei pyxidis, vel denique plano cuipiam intra vel extra pyxidem in hunc finem reseruato, insertus assumi potest, vltimum nos modum præ reliquis probamus; hæc interim semper obseruando, vt dictus Gnomon supra lineam Meridianam Zodiaci, vel eidem parallelam, aut iuxta eandem rectà per styli centrum continuatam firmetur; his igitur ita prænotatis, nunc ad inscriptiones rerum expedendas calamum conuertamus.

Notanda circa constructionē dicti Zodiaci.

PROPOSITIO II.

Azimutha siue Verticales circulos præparato Zodiaco inscribere.

AZimutha, sub recepto ab omnibus Astronomis termino, eos maiores Sphæræ circulos intelligo, qui ex puncto verticis tam nostri, quàm Antipodum, veluti è duobus Polis ad Horizontem recti describuntur, quos ita Zodiaco inscribes. E centro N Zodiaci in figura VII. ad circumferentiam circuli ABCD per singulos gradus, aut ad confusionem vitandam per singulos quinos gradus radij ducantur; dico hos radios esse Azimutha quæsita; quod sic ostendo; Intelligatur Horizon circulus ABCD; primarius Verticalis DHGC: Meridianus AEFB, sitque Gnomon in centro N erectus; Quoniam igitur tam planum Verticalis proprie dicti, quam planum Horizontis ad Meridianum rectum est; erit & communis eorum sectio, videlicet Gnomon in centro fixus ad Meridianum rectus, ac proinde per definit. 3. lib. 11. Euclid. in puncto N perpendicularis; sed & linea Meridiana AEBF, & Verticalis primarius DHGC in eodem plano Meridiani, & Verticalis cælestis sunt, ergo & hi ad suos circulos recti sunt, & plana planis similia; Cum itaque Verticales circuli Horizontem quemlibet in 360. partes æquales secent, ergo & planum hoc Sciate-

Demonstratio.

Digitized by Google

ricum ei parallelum, in segmenta similia per Propos. 1. lib. 1. Sphæricor: Theodosij secabitur, cum omnes lineæ Azimuthales ex N, veluti Horizontis centro, seu non secus ac ex Polo Horizontis, aut Verticis puncto Verticales describuntur, ergo planum plano, polus polo, Gnomon axi Horizontis, Azimutha Azimuthis exactè respondebunt; ergo omnia Azimutha descripsimus, quod erat faciendum: Iam verò ponatur supra obelum quempiam in centro N fixum Versorium Magneticum, & supra pilcolum ipsius alius obelus cuiuscunque magnitudinis; qui locum Gnomonis suppleat, gyreturque Soli exposita pyxis vsque dum Gnomonis vmbra in lineam Meridianam incidisse videris, dico Versorium immotum tunc Azimuthum videlicet 60. exempli gratia, quod Sol eodem temporis momento subit, ostensurum, Mota enim Meridiana ex A versus D donec vmbra lineam Meridianam perfectè attigerit, necessariò Versorium vi sua Magnetica fixum, & tanquam Vicarium lineæ Meridianæ absentis agens, supra Azimuthum 60. in quadrante AC quiescet, cum tantum à linea Meridiana vera, linea Meridiana AE fictitia recesserit, quantum Azimuthum Solis 60. à linea Meridiana eodem tempore distabat, arcusque AS quem linea Meridiana ex 90. in 60. mota confecit, tantus sit, quantus arcus AM, quem Versorium possidet, videlicet complementum 60. graduum, qui sunt gradus 30. Quemadmodum igitur linea Meridiana AE in suo vero situ constituta vmbra Gnomonis in quadrante AD rectà incidit in Azimuthum 60. ita inuersa ratione promota linea AE 90. graduum, applicataque ad vmbram Solis in planum proiectam, Versorij index Meridianæ Vicarius idem 60. Azimuthum in quadrante AC monstrabit, quæ omnia ad oculum patent, & clariora rem ipsam experientia indaganti fient.

Nota tamen hoc loco nonagesimum Azimuthum non in linea Meridiana, sed in linea declinationis magneticæ (nisi declinatio magnetis in dato loco forsan nulla esset) terminari; declinatione enim magnetica, quã supra per Progym. V. præcepta inuestigare docuimus, cognita, totidem, quot declinarit gradus à linea Meridiana vera in Ortum, vel Occasum pro declinantis Versorij conditione numerandi sunt, & per finem linea è centro N ducenda, quæ nonagesimum Azimuthum, qui semper cum Meridiano incidit, referet. Verticalem autem primarium ea linea, quæ hanc in centro ad angulos rectos intersecabit, qualis est DHGC referet, relicta semper linea Meridiana vera, vti & linea veri Ortus, & Occasus, quæ omnia nisi

Ratio ponendi Gnomonẽ.

bene

Digitized by Google

benè obseruata fuerint, opus haud carebit erroribus. Si verò Gnomonis vmbra Meridianam in plano quopiam extra, aut intra pyxidem continuatam inciderit, Versorium non secus ac priùs, Azimuthum Solis pro dato tempore demonstrabit: Res eundem successum haberet, si in cooperculo vitreo Gnomonem quempiam ita firmares; vt obelus vitro rectus insistens centro plani Sciatherici, vti & linea Meridiana lineæ Meridianæ sibi subiectæ exactè quadraret. & postmodum, vt ante, operationem tuam institueres, vel etiam si in ipsa vitrei cooperculi superficie tenue filum è serico extenderes Meridianæ infra positæ Azimuthaliter parallelum, huius enim vmbra in infra positam incidens Meridianam secundùm totam sui longitudinem eam obumbrat, quem optimum, facillimum, & præ reliquis compendiosum modum adhibere suademus: Atque hæc fusiùs forsan, quam par erat pertractanda assumpsimus quare similia Lectoris industriæ relinquentes ad alia transeamus.

PROBLEMA III.

Horizontem pro data qualibet latitudine Zodiaco inscribere.

SOlis in principio ♋, aut ♑ constituti amplitudinem maximam, Sortiuam occiduamque (quæ hic Romæ 32. grad. & 27. min. est) in Tropico ♋ Zodiaci Magnetici, à punctis C, & D versus Borealem partem B vsque in M, & L, & à punctis G, & H in Tropico ♑ versus punctum E Australe vsque in S, & X computabis, per duo enim hæc inuenta puncta, & per tertium eo in loco, vbi linea DH, GC verticalis primarij Æquatorem intersecat, si arcum à Tropico ad Tropicum per regulam de centro circuli per 3. puncta inueniendo, duxeris, Horizontem habebis quæsitum, pro data latitudine Zodiaco Magnetico, ac Azimuthico inscriptum; quamuis verò amplitudinum computandarum methodum supra in Progymnasmate V. docuerimus; quoniam tamen plerisque ita comparatum est, vt vel ad nomen calculi horreāt, præsertim si per sinus & Algoritmos, vt nos facimus, instituendus sit, neansam aliquam minus expertis pusillanimitatis præberemus, vti hic, ita in omnibus sequentibus tabulas, quibus tanto labore subleuarentur, singulis operationibus perficiendis adnectere visum est.

Digitized by Google

Tabella Amplitudinum ortiuarum ad lat. Rom.

Eleu. Poli.	35		36		37		38		39		40		41	
Pro signis ♋ ♈	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G	M.	G.	M	G.	M
	29	8	29	32	29	57	30	24	30	52	31	22	31	54
Eleu. Poli.	42		43		44		45		46		47		48	
Pro signis ♋ ♈	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
	32	30	33	2	33	40	34	20	35	2	35	47	36	35
Eleu. Poli.	49		58		51		52		53		54		55	
Pro signis ♋ ♎	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
	37	26	30	20	39	15	40	22	41	30	42	43	44	3

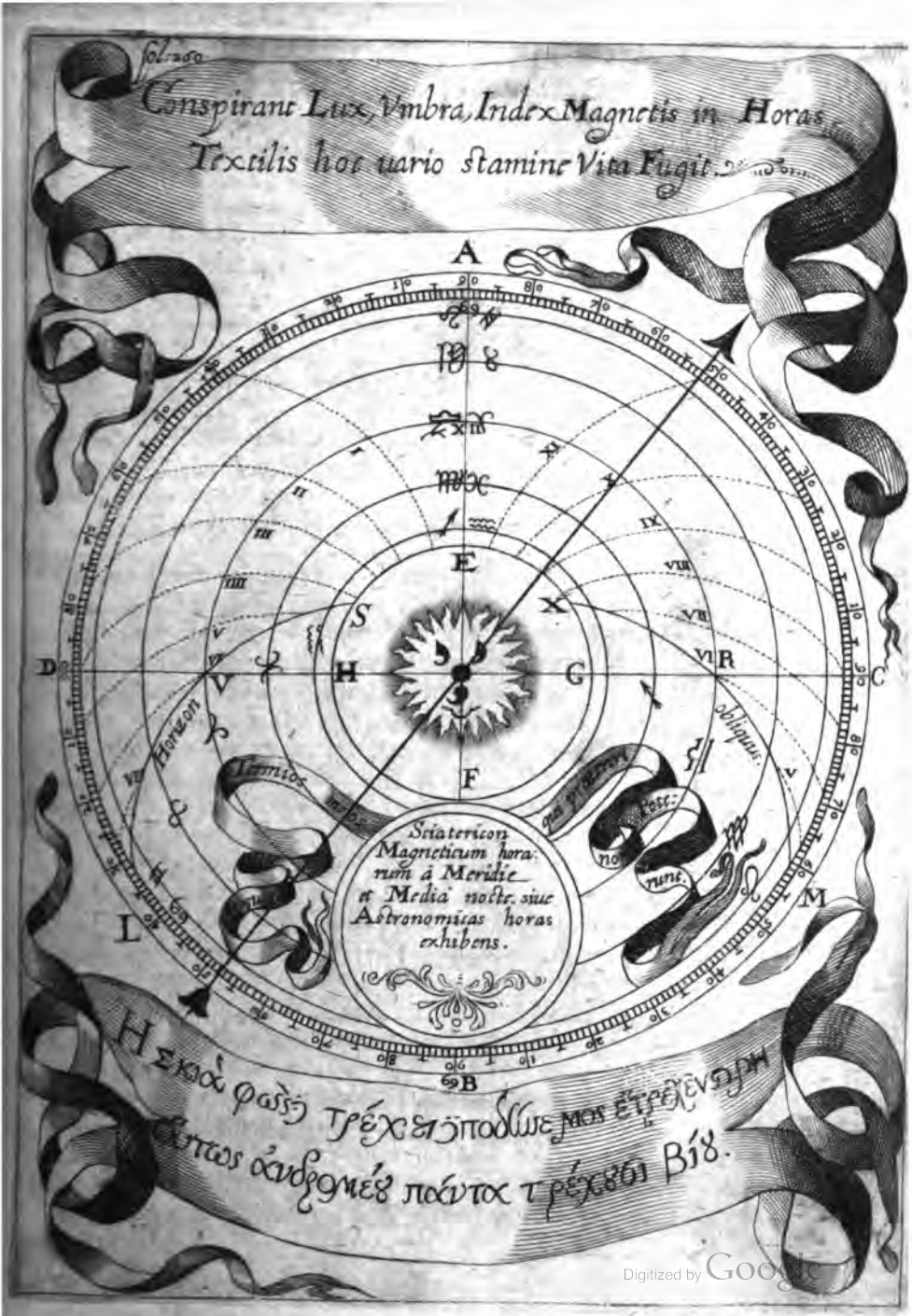
PROBLEMA IV.

Horologium Astronomicum Magneticum describere.

INscriptio iuxta præcedentis præcepta Problematis Horizonte, reliquas horas Astronomicas hac arte Zodiaco inscribes initium sumens ab hora 1. & 11. In sequenti Tabula vide qui gradus respondeant dictis horis in columna propria Sole in ♋ ♈, & ♈ constituto; reperiesque Solis in ♋ constituti arcum Horizontalem dicta hora esse 51. gr. 19. min. in ♈, & ♎ 68. grad. 52. min. in ♑ denique 75. grad. & 3. minutorum esse. Ac primo quidem 51. gr. cum 19. min. in circulo ♋ ex C computa versus A, & puncto facto in circulo Æquinoctiali ab R versus lineam Meridianam computa grad. 68. & 52. min. positaque regula supra centrum, & dictum gradum in limbo quadrantis AC nota punctum intersectionis in Æquinoctiali, deinde in circulo ♈ numera gr. 75 cum 3. min. ex G in E, vel ex C in A, positaque regula supra dictos gradus in quadrante AC, & supra centrum N punctum intersectionis in circulo ♈ GXE nota: per fines enim graduum numeratorum si arcum, iusta regulam de centro per 3. puncta inueniendo describeris, referet hic arcus horam primam, quæ puncta si transferas è linea Meridiana in quadrantem Orientalem resultabunt puncta pro hora 11. hoc interim obseruando, ne arcum vltra lineam Horizontalem producas. Peracta prima operatione vide qui numeri sequenti horæ 2. & 10. in colūnis ♋ ♈, & ♈ respondeant, hos enim si ex dictis punctis CRG, vel DVH in arcubus vt ante, proprijs computes, & per numeratorum graduum finem lineam curuam duxeris, habebitur linea horæ 10. ante & 2. post Meridiem. Non secus

cæteras

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

cæteras horas sequentes inscribes; sed horum typum in figura hic apposita contemplare.

Tabula Azimuthalis computatæ ad Horizontem Romanum.

	12	1/2	11	1/2	10	1/2	9	1/2
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
☉	90 0	69 1	51 19	37 34	27 9	18 51	11 57	6 0
☊ ♊	90 0	71 30	55 14	42 0	31 26	22 54	15 47	9 35
☿ ♑	90 0	75 42	62 24	50 40	40 34	31 57	24 29	17 54
♀ ♈	90 0	78 52	68 52	58 14	49 13	41 5	33 47	27 11
♂ ♓	90 0	80 55	72 1	63 33	55 37	48 15	41 26	35 9
♃ ♒	90 0	82 4	74 17	60 46	59 37	52 53	46 33	49 38
♄	90 0	42 28	75 3	67 53	61 1	54 31	48 24	42 38

	8	1/2	7	1/2	6	1/2	5	1/2
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
☉	0 34	4 6	8 51	13 24	17 54	22 29	27 12	32 5
☊ ♊	4 3	11 3	5 56	10 39	15 17	20 0	24 49	29 49
☿ ♑	11 58	6 29	1 12	3 43	8 26	13 32	18 24	23 47
♀ ♈	27 7	15 31	10 10	5 2	0 0	5 2	10 10	15 31
♂ ♓	29 17	23 47	18 34	13 32	8 36	3 47	1 12	6 29
♃ ♒	35 4	29 40	24 45	20 0	15 17	10 39	5 56	1 3
♄	37 13	32 5	27 12	22 29	17 54	13 24	8 51	4 6

Porro qua ratione huiusmodi Tabulæ computentur, vide in Progymnasmate 7. vbi 3. diuersos modos earum computandarum tradimus.

Digitized by Google

Vsus Zodiaci Horologij.

PROPOSITIO I.

Gradum, declinationem, Ortum, & Occasum Solis, quantitatem dierum, & noctium, item Crepuscula in Instrumento Zodiaci Magnetici reperire.

GYra Instrumentum vsque dum versorium scalæ mensium insistat, & signum mensi correspondens erit signum quæsitum; cui in scala declinationis intra eundem circulum respondet gradus declinantis ☉. & in scala Ortus, & Occasus tempus Solis Orientis, & Occidentis, vnà cum dierum, noctium, & Crepusculorum quantitate in scalis sibi proprijs dicto citiùs patefient. Si verò dictæ scalæ ipsi versorio fuerint inscriptæ, gyrare Instrumentum opus non erit, cum ipsum versorium quocunque promotum fuerit res dictas inter parallelas sibi correspondentes prodat.

PROPOSITIO II.

In quo Azimutho Sol quouis tempore sit, dicto citiùs reperire.

GYretur Instrumentum, vsque dum lineæ Meridianæ Borealis pars, vmbræ à Gnomone Sciaterico proiectæ subdatur, quo facto versorium in limbo circuli monstrabit Azimuthum Solis quæsitum.

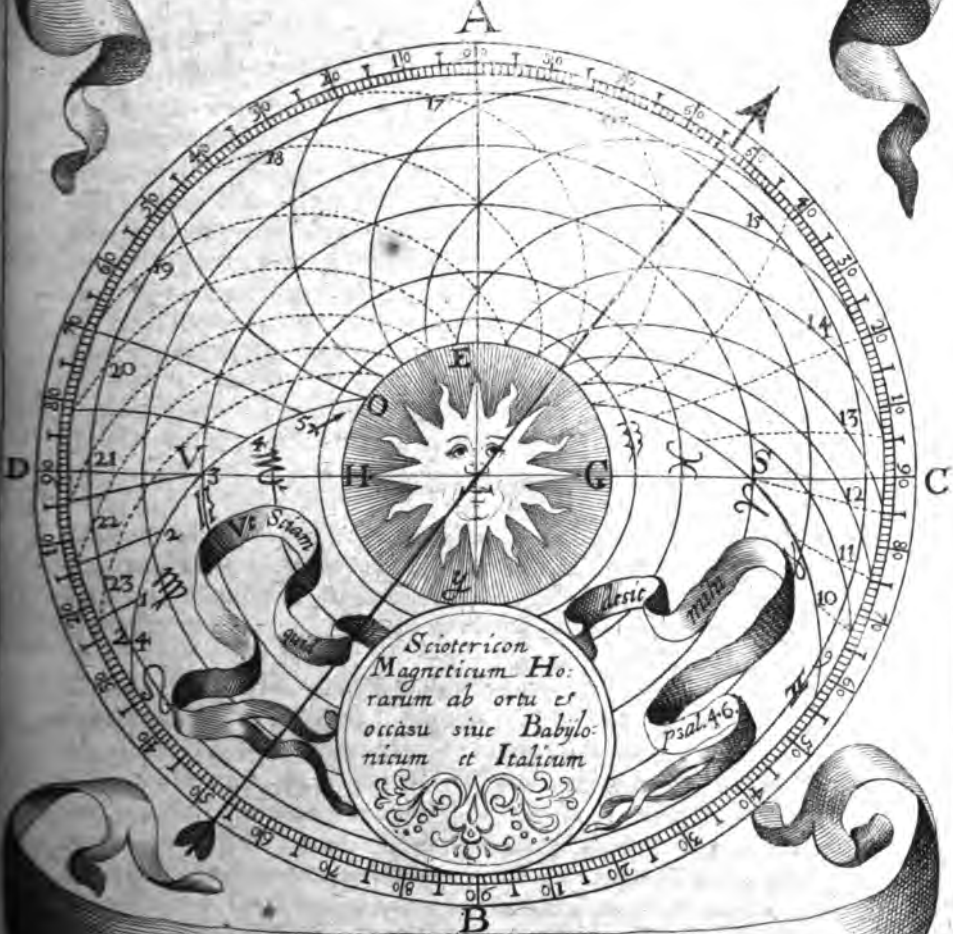
PROPOSITIO III.

Horam diurnam à Meridie, vel media nocte cognoscere.

MAnente Instrumento in eodem situ, quo in præcedente Propositione id reliquimus obserua commune intersectionis punctum versorij, & paralleli, quem Sol dato tempore describit, hoc enim punctum versorij, vel in ipsas lineas horarias, vel intra ealdem incidens, horam aut eius quæsitas partes demonstrabit. Nota hic primò Instrumenti situm istum esse debere, vt limbus horarum semper Solem siue plagam Australem respicat, contrario videlicet, alijs Horologijs Horizontalibus. Nota secundò. Non necessarium esse, vt versorium longitudine sua semper circuli exterioris semidiametrum adæquet, quemadmodum nos hic fecisse vides; sed quodlibet versorium

Digitized by Google

Luminis Vmbra fugax, fugitiui luminis Index
Quod rapit est certum, quod docet ambiguum.



Vzielides Chald. Pavaphr

וַיִּדְנַח שִׁמְשָׁא בִּימְמָא מִן סְטַר מִרְנַח וְעָאֵל
לְסְטַר מַעֲרָבָא וּלְאַתְרַח שָׁאִיף לְאֹרַח תְּחוֹמָא
וּרְנַח לְסְטַר מַאֲתָר דְּחוֹא רְנַח מִתְּמַן מַאֲתְמַל

Digitized by Google

Digitized by Google

rium huic negotio satisfacere posse, dummodo versorio quiescente punctum commune intersectionis Azimuthi, super quod versorium quiescit, & paralleli quem Sol eodem tempore occupat, diligenter notes, hoc enim horam quæsitam dabit. Nota tertio. Si omnia Azimutha gradatim describeris, in Zodiaco Magnetico, minimum Versorium centro Instrumenti affixum idem quod maximum præstiturum, incidet enim necessario in aliquod ex Azimuthis, cuius commune intersectionis, & paralleli punctum dicto citius horam assignabit.

Cuiusuis longitudinis acus sufficit.

PROBLEMA V.

Horologium Magnetico-Sciatericon horas ab Ortu, & Occasu demonstrans describere.

DEscripto vt ante Zodiaco, vnà cum Horizonte, horas ab Ortu, & Occasu, siue Babylonias & Italicas, per sequentem Azimuthalem Tabulam ad eleuationem Poli Romanam supputatam eo quo sequitur modo inscribes. Vide qui gradus primæ horæ Ortus videlicet 9. in columna 69. respondeant; & hosce gradus ex C communis puncto intersectionis verticalis primarij, & Tropici ♋ in eundem Tropicum versus B partem videlicet Borealem transferes, puncto que notato, vide qui gradus dictæ horæ 9. respondeant in columna ♈, & ♎ quos ex puncto S. aut V Horizontis in Æquatorem versus Borealem partem transferes, facto que puncto, vide qui gradus denuò horæ 9. in columna ♑ respondeant, & hosce excerptos ex puncto G, aut H in lineam Tropici ♑ transferes: Nam per hæc 3. puncta inuenta, si lineam curuam duxeris, referet illa tibi lineam horæ 9. quæsitam. Reliquas consequenter horas non alia quam qua modo fecimus methodo describes, vt verò certior sis, versus quamnam partem ex punctis CSG dicti gradus transferendi sint; ipsis gradibus literas AS appossuimus. Quarum prima A significat Australem plagam, quale est hæmisphærium Zodiaci DAC. Altera verò B significat plagam Septentrionalem, quale est hæmisphærium CBD; diligenter notando horariæ lineæ partem, quæ Horizontem transilit superuacaneam esse, ac proinde vlterius non continuandam, nisi forsan horas tam diurnas, quàm nocturnas describere volueris. Horas autem Babylonias siue ab Ortu, eidem inscribes dupliciter, vel per Tabulam hic adiunctam, primam horam ab Ortu computando in columnis ♋, ♈, & ♑, ex punctis NVO per gradus Azimu-

Praxis.

Horarum Babylonicarum siue ab Ortu duplex inscriptio.

Digitized by Google

Azimuthales in dictis columnis inuentos; per singula enim 3. puncta datæ horæ competentia, si lineam curuam duxeris dabit illa tibi horam primam ab Ortu, & sic de reliquis consequenter horis inscribendis operabere. Vel quod facilius erit hac arte dictas horas inscribes; Spacia horaria Italica iam descripta transferes ex punctis Horizontis Orientalis NVO in Tropicos & Æquatorem, ab Horizonte aut VO siue hora 24. Italica incipiendo; per singula enim 3. puncta in Tropicis, & Æquatore reperta si lineam curuam duxeris, habebis horas ab Ortu quæsitas; quæ quidem nil aliud sunt, quam Italicæ inuersæ; sed figura præcedens praxim melius docebit: ergo horas ab Ortu, & Occasu descripsimus, quod erat faciendum; Sequitur paulò post Tabula Azimuthalis.

Vsus Horologij.

MOdus verò obseruandi horas huiusmodi in Sole, non differt ab eo quem in præcedente Problem. docuimus: vmbra enim occupantem lineam Meridianam, communis intersectio versorij & paralleli Solis dabit horam quæsitam.

Tabula

Digitized by Google

Tabula Azimuthalis pro horis ab Ortu & Occasu describendis ad Grad. 42. supputata.

		♑	♈ vel ♎	♋		
		G. M.	G. M.	G. M.		
	9	38 B 31	33 B 47	31 B 43		15
	10	19 B 24	21 B 7	22 B 9		14
	11	6 B 27	10 B 10	13 B 3		13
	12	3 A 48	0 0	3 B 48		12
	13	13 A 3	10 A 10	6 A 27		11
	14	22 A 9	21 A 7	19 A 24		10
	15	13 A 43	33 A 47	38 A 31		9
	16	42 A 14	49 A 13	70 A 28		8
	17	54 A 4	68 A 11	67 M 35		7
	18	67 A 22	90 M 0	36 P 47		6
	19	81 A 55	68 P 11	18 P 17		5
	20	83 M 0	49 P 13	5 P 40		4
	21	68 P 23	33 P 47	4 P 30		3
	22	54 P 59	21 P 7	13 P 41		2
	23	43 P 1	10 P 10	22 P 50		1
	24	32 P 27	0 P 0	32 P 27		24

Horæ Italicæ — Horæ Babylonicæ

Litera B significat numeros ex verticali primario versus Borealem partem transferendos, A significat Australem plagam, vel ante Meridiem, P post Meridem, M Meridiem.

PROBLEMA VI.

Horas Planetarias sive Inæquales, aut temporales eidem Zodiaco inscribere.

EXpeditis horarum Æqualium texturis, nunc ne quicquam omisisse videamur, temporalium quoque quas vulgo Inæquales vo-

Digitized by Google

Hora Inæqualis quid?

vocant, delineandarum rationem doceamus. Sed imprimis sciendum est, quod hora temporalis est duodecima pars diei artificialis, similiter & noctis: sumunt autem initium à Solis exortu, noctis vero ab eiusdem occasu. Hinc patet, quod linea Meridiana semper est hora sexta Inæqualis. Et quamdiu Sol est in Æquinoctiali, quod bis in anno contingit, horæ Inæquales æqualibus æquantur vniunturque, & ob id in Horologijs quibuscunque sese semper in linea Æquinoctiali intersecant. His igitur præsuppositis horas Inæquales per Tabellam sequentem in Magnetico Zodiaco hac industria inscribes:

Tabella Azimuthorum pro horis Inæqualibus ad lat. 42. Grad.

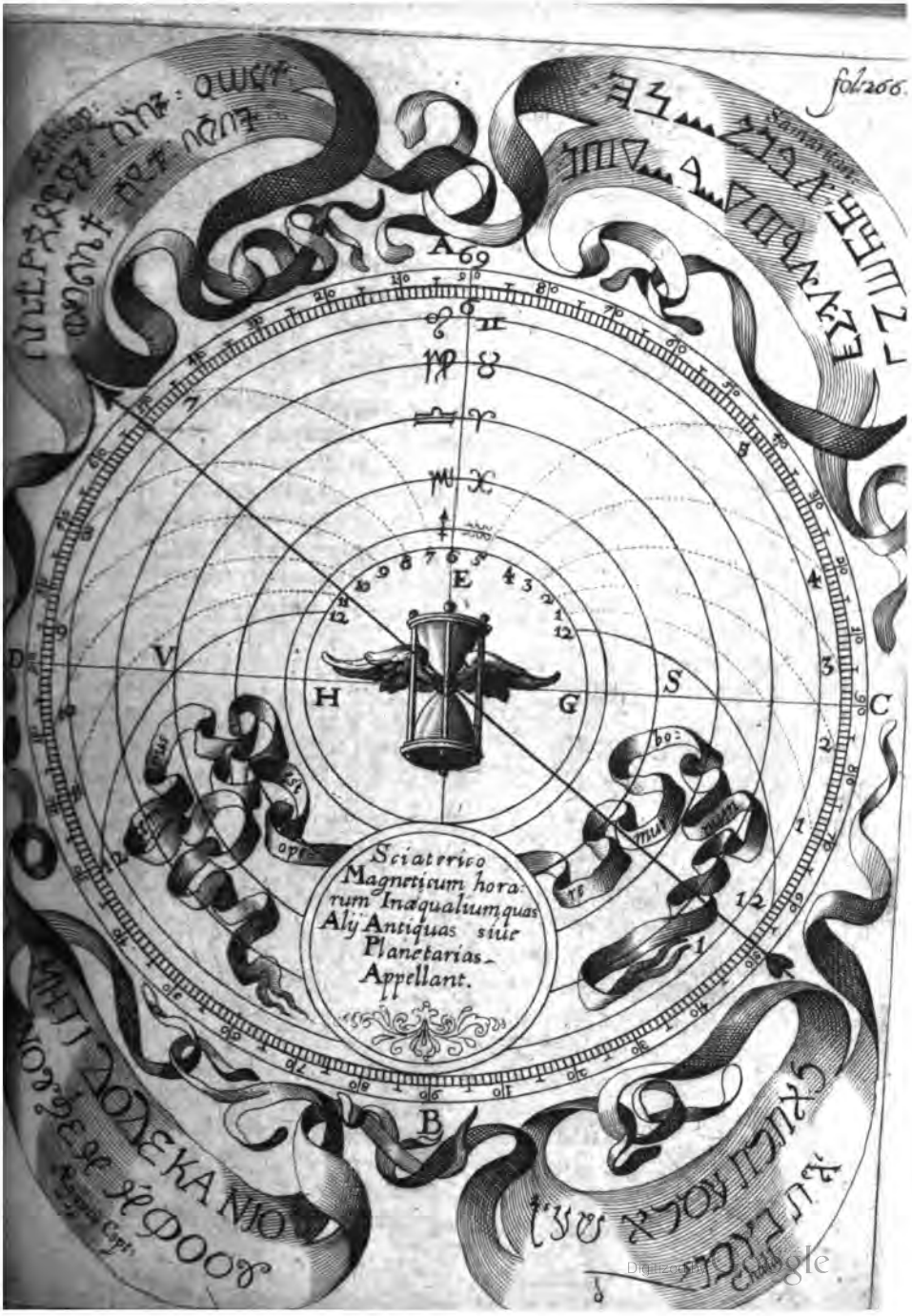
		1	2	3	4	5	6
	12	11	10	9	8	7	
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
☉	3. 30 B	20 12 B	8 46 B	3 38 A	19 0 A	43 30 A	90 0 A
pro ♈	0 0	10 10 A	21 7 A	33 47 A	49 15 A	68 52 A	90 0 A
pro ♑	2 30 A	9 51 A	48 17 A	7 42 A	65 55 A	72 30 A	90 0 A

Horarum Inæqualium inscriptio.

NOta in hac Tabula occurrentes literas A & B, significare numerum cui adiũctæ sunt, vel in Boreali, quam B denotat; vel Australi, quam A signat, numerari debere: His obseruatis, Horologium Magnetico-Sciatericum horarum Inæqualium ita describes: pro hora 12. quæ cum Horizonte incidit, inscribenda, computa in Tropico ♋ Zodiaci 32. grad. & 30. min. (iuxta Tabulam) in quadrante Boreali ex puncto C aut D, & facto puncto, in Æquatore computa 0. 0. & in Tropico ♑ 32. grad. & 30. min. in quadrante Australi ex G. aut H numera: per huiusmodi enim 3. puncta, si arcum duxeris, habebis Horizontem siue horam 12. inæqualem, quam cum Horizonte semper incidere diximus ex parte Orientali, hunc arcum si in oppositum quadrantem transferas, habebis Horizontem Occidentalem. Iterum pro hora 1, numera à C versus B in Tropico ♋ 20. grad. & 32. min. & ab S versus Austrum in Æquatore 10. grad. & 10. min. & à G versus E in Tropico ♑ 39. grad. 51. min. & ducto per huiusmodi 3. puncta arcu, habebis arcum horæ primæ Inæqualis, quem si in oppositum quadrantem transferas, habebis horam 11. inæqualem post Meridiem. Non secus cæteras consequentium horarum lineas duces. Tabularum vero huiusmodi supputandarum methodum tradidimus in Progymnasm. 7. Quod si horas has ad

So-

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Solem explorare libeat, gyra instrumentum vsque dum Gnomonis vmbra lineam Meridianam verberet: hoc enim situ acus Magnetica in parallelo Solis ostendet horam quæsitam. Figura 11. sequitur.

PROBLEMA VII.

Domus Cœlestes Horologio Magnetico inscribere.

Circuli Domuum Cœlestium nihil aliud sunt, iuxta rationalem methodum Ioannis Regiomontani, quam circuli per communes intersectiones Horizontis, & Meridiani ducti, Æquatorem in 12. æquales partes diuidentes, quas 12. partes Domus Cœlestes Astrologi appellant: iuxta mentem verò Campani Domus Cœlestes per communes intersectiones Horizontis, & Meridiani ductæ, verticalem primarium in 12. æquales partes diuidunt. In vtraque methodo 6. Domus perpetuò sunt supra Horizontem, cuiusmodi sunt 7.8.9.10.11.12. 6. perpetuo infra latent quales sunt 1.2.3.4.5.6. Prima Domus dicitur Horoscopus, quem Græci alio nomine ἀναφορὰν vocant, estque pars illa Zodiaci, quæ in finitore qua parte Sol oritur primum emergit; dicitur ὡροσκοπος ☉, eo quod per eam partem horas quaslibet Astrologi speculentur. Dicitur etiam ascendens, angulus, seu cardo Orientis & prima domus, eo quod sit basis & fundamentum totius figuræ cœlestis construendæ, indeq; ducatur initium cuiuslibet operis, & in genituris humanis notat vitam hominum, corpus, spiritum, iuxta illud Pontani:

Quid Horoscopus, aut ascendens.

Vita tibi motusq; animi quærendus ab ortu.
Vnde etiam toto lux ipsa effunditur orbe.

Reliquarum domuum proprietates, vide apud Astrologos, & in Astronomia nostra reflexa siue Gnomonica Catoptrica Auenione impressa, vbi fusè de huiusmodi domuum effigiatione disserimus. Qua vero ratione eædem lineæ Horologio nostro Magnetico inscribi possint, breuiter quoque hoc loco tradendum duximus, idque per Tabellam sequentem.

Digitized by Google

Tabella Azimuthorum in principijs singularum Domuum Cœlestium.

Domus Cœlestes ὑπεργείους, siue supra terram.

	1.	12.	11.	
	7	8	9	10
♋	32 27	52 18	71 28	90 0
♈	0 0	21 7	49 13	90 0
♎	32 27	11 46	15 13	90 0

EX hac Tabella Domus ὑπεργείους, quæ vmbra Solis monstrari queant, non secus ac horas sequenti methodo inscribes; descripto Horizonte Magnetico, qui cum 1. & 7. domo concurrit, principium 8. domus ita describes: numeros Azimuthorum respondentes domui 8. & 12. in Tropico ♋ ex puncto ☾ in alterutram partem pro ratione literæ ascriptæ, & ex ☉ in Æquatorem, ex ☿ denique in Tropicum ♑ transferes. Nam si per 3. puncta in dictis circulis inuenta arcum duxeris, erit illa domus 8. linea, quam si in oppositum quadrantem transferas, habebis domus 12. lineam; non secus cæteras consequenter domus inscribes: qua ratione vero ad quamuis latitudinem huiusmodi Tabulæ computare possint, diximus in Progymnasmat. 7. vbi qua ratione Tabulæ pro singulis gradibus Domuum Cælestium supputari possint, ostendimus: quare Lectorem illuc remittimus. Figura descriptionis peractæ sequitur.

Vsus.

VMbra styli lineam Meridianam occupante communis intersectio versorij & paralleli, domum Solis ostendet quæsitam.

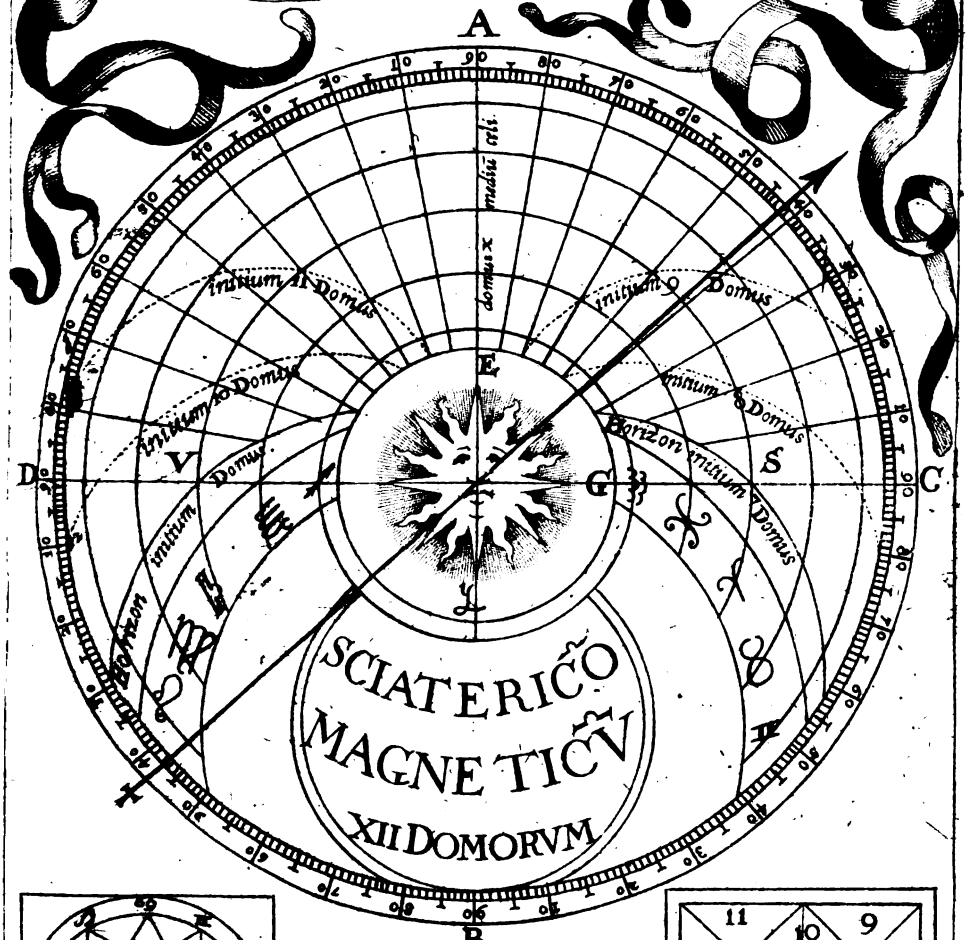
PROBLEMA VIII.

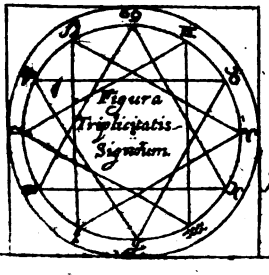
Azimutha & Almucantaras siue circulos Horizontis, aut alitudines Solis magneticè delineare.

QVid per Azimutha & Almucantaras intelligamus, iam sæpe declaratum est: has itaque hac arte Zodiaco inscribemus, & quamuis supra Azimuthorum inscribendorum methodum docuerimus, hic tamen eam repetere, vt omnia clarius eluceſcant, visum est. Diuiso itaque limbo Zodiaci Magnetici, qui Tropicum ♋ refert, in 4. quadrantes, quorum diuisionem à punctis ☾ & ☽ inchoes, vsque

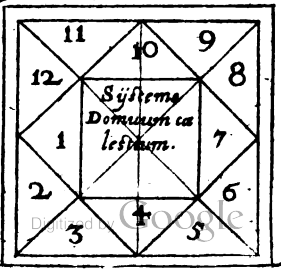
Digitized by Google

كل من يعرف السلسلة التي يلحق بها العالم
العالي مع التحتي هو يعرف كل اسرار الصنعة



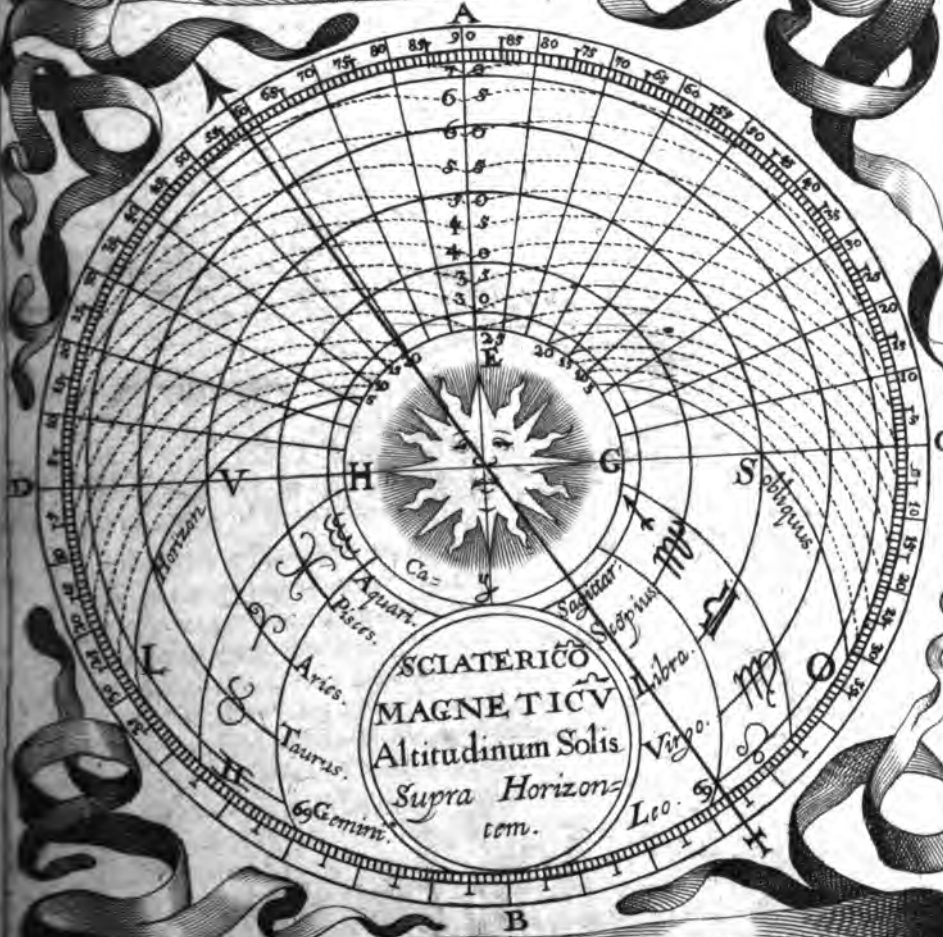


♈ ♌ ♐ IGNEA
♉ ♍ ♑ TERREA
♊ ♎ ♒ AEREA
♋ ♏ ♓ AQVEA



Digitized by Google

Digitized by Google



Præterunt tacito Pede tempus, etannus, etatis
Viuitur Ingenio Cætera mortis erunt.

Digitized by Google

Digitized by Google

vsque ad punctum AB procedendo, si inquam ex centro per singulos gradus quadrantum lineas rectas duxeris, referent eæ tibi 360. Azimutha quæsita; nos ad confusionem vitandam, solas Azimuthorum decades hic descripsimus. His igitur ita descriptis Azimuthis, singulas Almucantaras per quinos, & quinos gradus hac industria è sequenti Tabella describes.

Tabella coincidentiæ Almucantararum, & Azimuthorum ad 42. Grad.

	0		5		10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60		65		70		75
	G.	32		27		22		18		15		10		5		0		3		8		13		20		30		42		62	
Azimut		b		b		b		b		b		b		b		b		a		a		a		a		a		a		♋
	M.	30		3		28		6		0		8		30		30		29		21		50		0		2		52		0	
	G.	0		4		9		13		19		25		31		39		25		15		22		29		40		pro 10		pro 20	
Azimut.				a		a		a		a		a		a		a		♉		♌		♌		♌		♌		♌		♈
	M.	0		31		39		56		58		♉		2		8		♍ 0		♊ 0		♊ 51		♊ 0		♎ 0		♌ 503		♌ 900	
	G.	32		38		45		53		64		90		57		72		49		32		42		57		90		pro 20		G.	
Azimut.			a		a		a		a		a		♏		♏		♈		♉		♉		♉		♉		♌			♑
	M.	30		17		6		54		27		0		♓ 6		♓ 23		♎ 47		♍ 29		♍ 43		♍ 2		♍ 0		♌ 800		M.	

EX hac itaque Tabula Almucantaras Azimuthis ita inscribes; Horizonte vt in præcedentibus factum est, descripto, pro quinta Almucantara inscribenda, quæres in Tropico ♋ Zodiaci, in quadrante Boreali 27. grad. 3. min. quæ nota, & in Æquatore ex punctο Versus Austrum 4. grad. 31. min. & in Tropico ♑ ex G. versus Austrum 38. grad. 17. min. & per hæc 3. puncta graduum in dictis circulis reperta arcum duc, habebisq; Almucantaram 5. quæsitam. pro 10 vera Almucantara, quære in Tropico ♌ gr. 22. min. 28. versus Boream; in Æquatore verò 9. gr. & 39. min. versus Austrum, in Tropico ♑ denique 45. 6. versus Austrum numera, & per notatos fines ductus arcus Almucantaram tibi significabit, quam quærebas; non secus de cæteris Almucantaris inscribendis ages. Nota tamen hoc loco cum pro 30. Almucantara in Tropico ♑ punctus haberi non possit, punctum in parallelo ♓, vel ♈ quærendum esse, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quod & in 35. Almucantara describenda seruandum est. Pari ratione cum in 50. Almucantara, in Æquinoctiali pro ♈, &

Digitized by Google

in ♑ puncta haberi non possit, puncta in parallelo ♌ & ♎, & parallelo ♉ & ♓ quærenda esse, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quæ omnia diligenter obseruanda sunt. Vnde loco punctorum quæ cæteroquin in Æquinoctiali, & Tropico ♑ sumenda erunt, puncta parallelorum ♏ & ♐, ♉ & ♓, ♌ & ♍, substituimus, vt ex Tabella patet, quam quidem computauimus iuxta regulas in Progymnasmate 7. traditas; Almucantaras igitur Azimuthis inscripsimus, quod erat faciendum.

Vsus Horologij.

VSus horum erit, vt si quispiam scire desiderat, quantum Sol quilibet hora supra Horizontem sit eleuatus, & quantum à Meridie, aut media nocte distet; Instrumentum Soli ità obuertes, vt vmbra Gnomonis præcisè in horam 12. incidat, quo facto monstrabit acus Azimuthum distantiæ Solis à Meridie, vel media nocte, & in quo quadrante moretur; in sectione verò communi paralleli, in quo Sol dato tempore versatur, & Azimuthi, simul Almucantaram, siue circulum altitudinis Solis monstrabit, quæ res est plena & vtilitatis, & iucunditatis; sed vt omnia melius percipiantur, figuram hic adiunximus.

PROBLEMA XI.

Lineas Signorum ascendentium eidem Zodiaco inscribere.

LIneas Zodiaco Magnetico nunc inscribemus, per quas quouis momẽto quiuis Horoscopum signorum, siue signum supra Horizontem ascendens, & consequenter totius cæli constitutionem cognoscere possit, quæ quidem res vti noua, & à nemine adhuc quod sciam, in magneticis tentata, ita quoque digna visa est, quæ hic inserta, publici iuris fieret. Itaque totius rei negotium expeditur sequentibus Tabularum subsidio quam ad lat. 42. Grad. computauimus hac quæ sequitur industria; Inscripturus lineam ascendentis ♈ per totum annum præparato in Zodiaco Magnetico, vnà cum Horizonte, & Azimuthis, vti in præcedentibus factum est, obserua vbi parallelum ♓ intersecet Azimuthum 27. grad. & 43. min. (quod signum vnà cũ gradibus, & minutis primum columnæ ascendentis ♈ loculamentum exhibet) & ibi fac punctum: Iterum obserua vbi parallelum ♒ intersecet Azimuthum 57. grad. & 36 min. & in parallelo dicto ♒ fac punctum: vide denique vbi Tropicum ♑ secet Azimuthum grad. 90. & min. 0.

Digitized by Google

min.o.& impresso puncto,sic consequenter in singulis parallelis Azimuthorum puncta iuxta numeros in columna repertos,signabis. Per huiusmodi enim puncta si lineam curuam descripseris, habebis lineã Horoscopantis ♈ per totum annum Zodiaco Magnetico inscriptam.Non secus operaberis;si lineam ascendentis ♉ inscribere velis. Si enim iuxta columnam ascendentis ♉,in parallelo ♈ 11. gr. & 49. min.In ♓ parallelo 42.gr.cum 39.min in parallelo ♒ 74.gr.26.min, in parallelo ♑ 72.gr.46. min. in ♐ 42. gr.50. min. in ♏ denique 15. grad.numeraueris, habebis puncta, quæ si linea curua coniunxeris, exhibebit illa tibi lineam ascendentis ♉. In reliquis ascendentium signorum lineis eadem prorsus ratione operaberis; Lineas igitur signorum ascendentium Zodiaco Magnetico inscripsimus, quod erat faciendum.

Vsus.

EXposito instrumento Soli, & Gnomonis vmbra lineam Meridianam feriente, vide cuius ascendentis linea incidat in communem intersectionem versorij, & paralleli Solis;illa enim, quod signum illo momento ascendat, monstrabit; quo habito totius quoque cæli constitutionem habebis,& 12. domuum cælestium cuspides non erunt ignoti;Si igitur ascendens pro dato tempore fuerit inuentus ♉, ergo tutò inferri potest principium oppositi signi ♑ tunc temporis in septima domo constituti occumbere;Signi verò ♈ principium culminare,seu in medio cæli,aut 10.domo constitui, & principium ♎ in imo cæli,seu 4.domo existere.Reliqua verò signa intermedia, intermedijs quadrantum spacijs respondere; quæ omnia ex adiunctis infra schema figuris patent. Ex quo sequitur, habitis quatuor signorum Cardinibus dicto citius quodlibet signum, qua in domo, qua in plaga constiturum sit; item loca stellarum fixarum, quarum longitudo non fuerit ignota, propè verum patefieri, quæ res præter vtilitatem maximam,plurimum sanè iucunditatis afferre solet.

* * *

Tabula

Digitized by Google

Tabula Azimuthorum pro Ascendentibus Signorum inueniendis ad lat. 42. Gr.

Primus quadrans

Ascend. ♈		Ascend. ♉		Ascend. ♊	
Sig.	Azim. G. M.	Sig.	Azim. G. M.	Sig.	Azim. G. M.
♓	27 43	♈	11 49	♉	1 40
♒	57 36	♓	41 39	♈	28 00
♑	90 0	♒	74 26	♓	62 19
♐	57 36	♑	72 47	♒	83 22
♏	27 43	♐	42 57	♑	53 42
♎	0 0	♏	15 34	♐	27 41

Ascendentis Zodiaci.

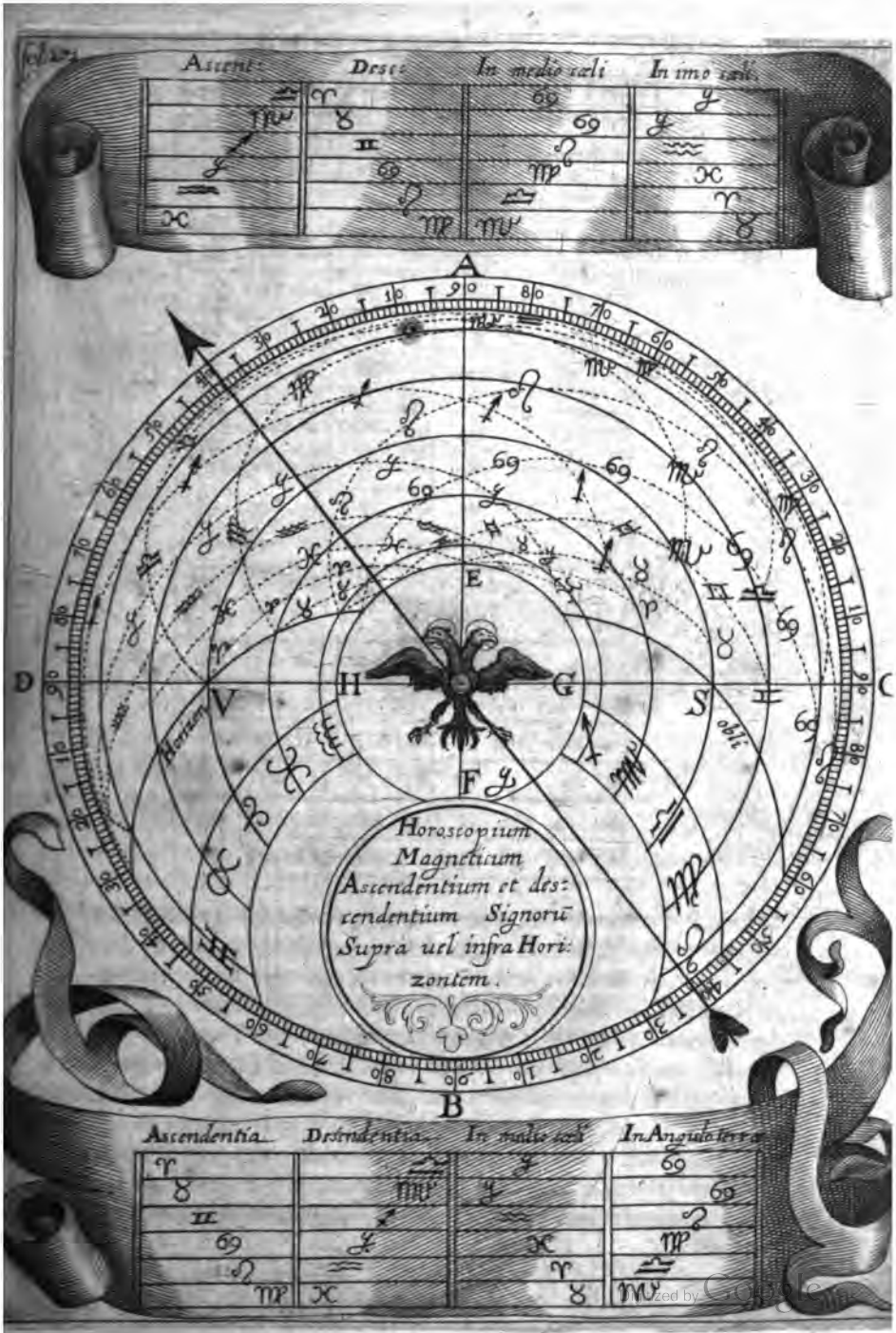
Secundus quadrans

Ascend. ♋		Ascend. ♌		Ascend. ♍	
Sig.	Azim. G. M.	Sig.	Azim. G. M.	Sig.	Azim. G. M.
♊	9 36	♋	10 7	♌	3 10
♉	19 12	♊	15 49	♋	17 51
♈	57 33	♉	62 19	♊	74 26
♓	84 6	♈	81 11	♉	48 59
♒	55 18	♓	45 15	♈	27 58
♑	32 27	♒	27 41	♓	15 34

Ascendentis Zodiaci

Ascend.

Digitized by Google


Ascent:
Descr:
In medio cæli
In imo cæli
A
B
C
D
E
F
G
H
V
S
Horizon
Horostopium
Magneticum
Ascendentium et des:
cendentium Signorū
Supra uel infra Hori:
zontem.
Ascendentia
Descendentia
In medio cæli
In Angulo terræ

Digitized by Google

Tertius quadrans

Ascend. ♎		Ascend. ♏		Ascend. ♐	
Sig.	Azim. G. M.	Sig.	Azim. G. M.	Sig.	Azim. G. M.
♍	10 22	♎	27 58	♏	45 15
♌	28 48	♍	48 59	♎	81 11
♋	90 0	♌	74 26	♍	62 19
♊	28 48	♋	17 51	♌	15 49
♉	10 22	♊	3 10	♋	10 17
♈	0 0	♉	15 38	♊	27 42

Ascendentis Zodiaci

Quartus quadrans

Ascend. ♑		Ascend. ♒		Ascend. ♓	
Sig.	Azim. G. M.	Sig.	Azim. G. M.	Sig.	Azim. G. M.
♐	55 18	♑	53 42	♒	42 57
♏	84 6	♐	83 22	♑	72 47
♎	57 53	♏	62 19	♐	74 26
♍	19 12	♎	28 00	♏	41 39
♌	9 36	♍	1 10	♎	11 49
♋	32 27	♌	27 42	♍	15 34

Ascendentis Zodiaci.

SEd desideras fortassis, quanam methodo huiusmodi Tabulæ computari queant? illam itaque, hoc loco breuibus accipe. Sic igitur operare. Dato signo quolibet ascendente, omnium aliorum signorum consequentium, quæ supra Horizontem existunt, distantiæ à Meridiano iuxta Progymnasm. 7. Lemmatis 2. præcepta inuestigentur; his igitur habitis fiat, vt sinus totus ad sinus complementi distantiæ dictorum signorum à Meridie; ita medietas bissinui vniuscuiusq; signi, ex vtra que altitudine Meridiana singulorum signorum infra, & supra Horizontem existentium conflati ad aliud: producenturque sinus, quos, si Almucantaræ horæ 6. addas, vel ab eadem subtrahas (prout signum Boreale fuerit, vel Australe) ij relinquant sinus

Computatio huius Tabulæ.

Digitized by Google

Altitudinum dictorum signorum supra Horizontem. Inuentis igitur altitudinibus singulorum signorũ, dato ascendente, supra Horizontem existentium; fiat vt sinus totus ad sinum complementi declinationem signorum supra inuenti ad aliud, producenturque complementa hectimorij arcus signorum; hos tibi propone cum sinubus complementi altitudinis signorum, horumq; minores duc in sinum totum, & summas diuide per sinuum paulò ante propositorum maiores, quoti enim dabunt sinus Azimuthorum pro dictis signis quæsitorum, vel per Logarithmos modo supra Progymnasmatæ 8. tradito. Qui verò mechanica methodo plus delectantur, ope Astrolabij signorum dictorum Azimutha dicto citius reperient; Posito enim primo gradu ascendentis signi supra Horizontem Astrolabij, monstrabunt principia reliquorum signorum supra Horizontem existentium intra circulos Azimuthales, Azimutha quæsita; exempla non addo, cum hæc penè trita sint, & vel à mediocriter exercitato colligi facilè possint. Atq; hæc sunt, quæ de Astrolabio Sciatericò-Magnetico concinnando publicanda duximus. Nunc ad alia procedamus.

CAPVT III.

Horologiographia Magnetica.

In qua omnis generis Horologia Magnetica, non Sciaterica construuntur.

QVa ratione Horoscopia Sciaterica confici possint, in præcedenti Sectione fusè doctum est, nunc qua ratione eadem circulorum absque Sole horas, aliaque ad primi mobilis doctrinam pertinentia monstrare Magnetica arte possint, iam locus tempusque postulat, vt aperiamus.

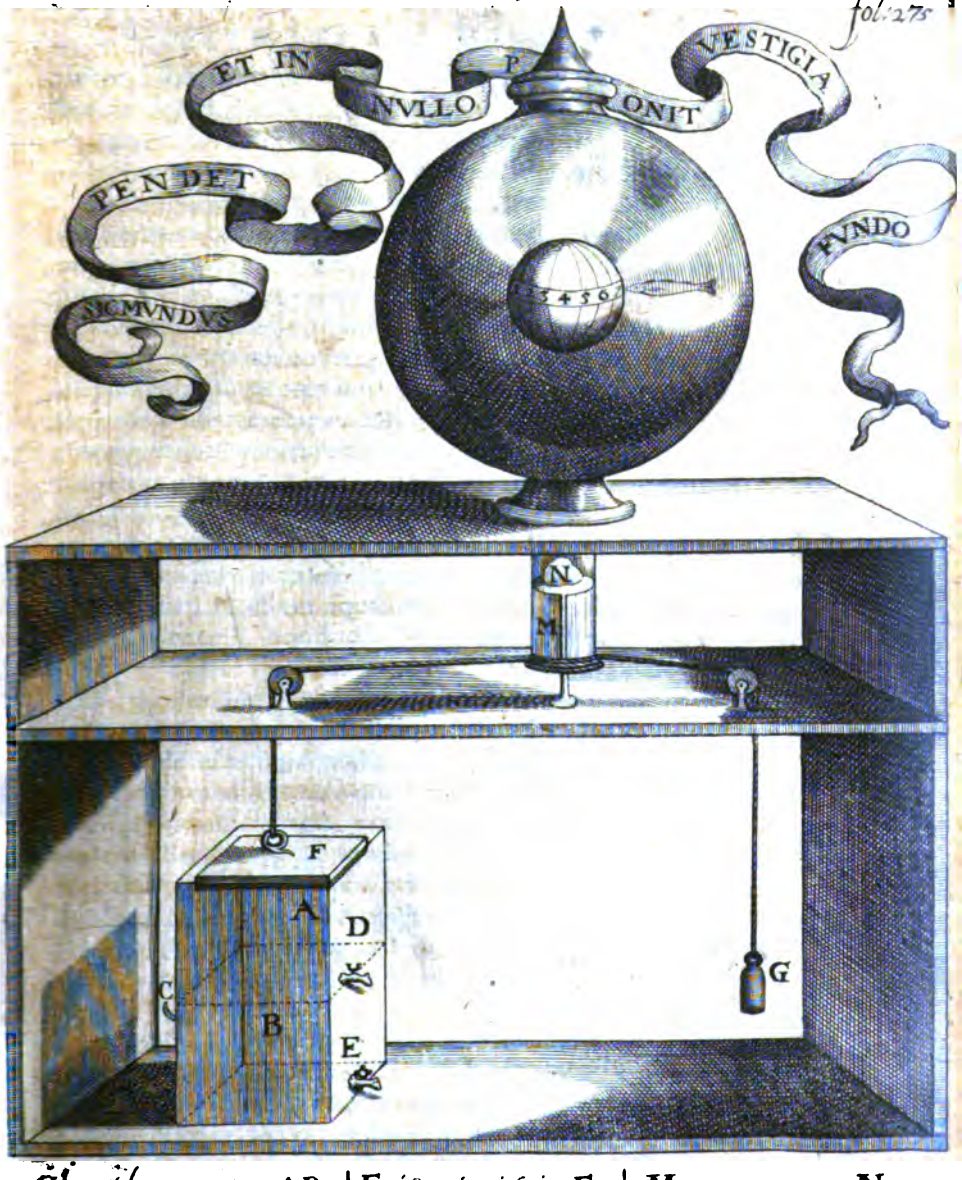
PROBLEMA I.

προβλημάτιον.

Constructio Instrumenti, seu primi Motoris Magneticarum motionum.

QVisquis Artificum ad immutabile naturæ exemplar, actiones suas adaptauerit, is veram innumerorum in naturæ sinu delitescentium arcanorum clauem se reperisse nouerit. Cum itaque omnis motus,

Digitized by Google



Clepsydra	AB	*Epistomium inferius*	E	*Magnes*	N
Epistomium superius	D	*Incubus*	F	*Pondus*	G
Spiraculum	C	*Cylindrus*	M	*Diaphragma*	DC

Digitized by Google

Digitized by Google

motus, à Primo aliquo eoque immobili dependeat Motore, vt Aristot. lib. 4. physic. docet, omnis quoque motus corporum, quem Artifex naturæ simia singulari industria causatur, primum aliquem κατὰ τὴν ἀναλογίαν Motorem, vt præsupponat æquum est, quo moto reliqua consequentur corpora moueantur, cuiusmodi nos arenæ, aquæ aut alterius liquoris fluxu, ea qua sequitur arte conficimus. Fiat vas amplum è stanno, plumbo, cupro, aut alia quauis materia dura & solida, forma quadrata, cuius latitudo vnius sit pedis Geometrici, longitudo verò duorum, in medio longitudinis ceu diaphragmate quodam, quo totum in duo receptacula diuidatur, discriminatum; huic diaphragmati forinsecus inseratur epistomium, ita vt aqua seu arena superioris vasis receptaculo infusa per inserti epistomij aperturam, in inferius vasis receptaculum pro machinatoris arbitrio sese paulatim insinuans, exonerare possit; quod vt sine impedimento fiat, & spiraculo, ne fluxus à constricto intus aëre sistatur, & in fundo epistomio quoque, vt aqua per id commodè eximi possit, instructum sit necesse est. Huic ita præparato vasi (quod nos Clepsydram imposterum appellabimus) Incubum aquaticum, (quod instrumentum ita appellare visum est, quod aquæ fluenti semper incumbat;) ita adaptabis; fiat ex eadem vasis materia quadratum solidum duos ferè digitos crassum, cuius latus vno medio digito, latere clepsydræ, sit minor; intus cauum & vacuum, ita vt aquæ impositum submergi nunquam possit, vnde ita fetruminandum est, vt nec aquæ, nec aëri sit peruium; sit autem in medio annulo quodam instructum, vt filo alligari possit. Atque huius officium est, vt in superioris vasis receptaculi aqua impositus labentem aquam semper sequatur, & dum fugientem aquam ita sequitur, pondere proprio cylindrũ, de quo paulò post, sibi chorda alligatum paulatim circumagat. Cylindrus circumagendus fiat ex charta crassa; vel subtili ligno, habeat autem draphragma, in medio, vel vbi volueris, cùm vt in eo magnes circumagendus collocari possit, cùm vt super axem eius centro inditum totus cylindrus, vnà cum imposito sibi magnete innixus facilè per incubum aquaticum paulatim subsidentem chorda cylindro circumplicata gyrari possit; pondus verò alteri chordæ extremo appensum seruit, ne chorda circa cylindrum laxetur, sed vt pondere vtriusque extremi cylindrus chorda veluti brachio quodam strictus facilius circumducatur. Sed hæc omnia melius ex sequenti schemate patent.

Ars imitatur Naturam.

Fabrica Motoris primi.

Clepsydra Aquatica.

Digitized by Google

NOTÆ.

NOta primò. Cum aqua successu temporum exhalatione consumatur, atque adeò vasa aut rodat, aut phlegmate suo canalem obstruat, ita vt æqualis constans & vniformis fluxus, qui vt negotium ad votum succedat, hic vnicè desideratur, seruari non possit; ego minutissimum puluerem, quem clepsammidijs siue horometris arenarijs vbique passim visitatis imponere solemus, vasi prædicto inditum cylindro vniformiter circumagendo aptiorem iudico, cum non ita facilè à circumstante aëre varie affecto, quemadmodum aqua, mutetur: sed hæc sibi quisque assumet, quę huic negotio expediendo commodiora certioraque esse iudicauerit. Nota secundo hoc machinamentum ita tegi, & occultari debere, vt præter Magneticam statuam vitro inclusam nil compareat.

PROBLEMA II.

Horologium Magneticum construere horas Babylonicas, Italicas, Astronomicas, Planetarias, noctu, diuq; ope versorij Magnetici perpetùò ostendens.

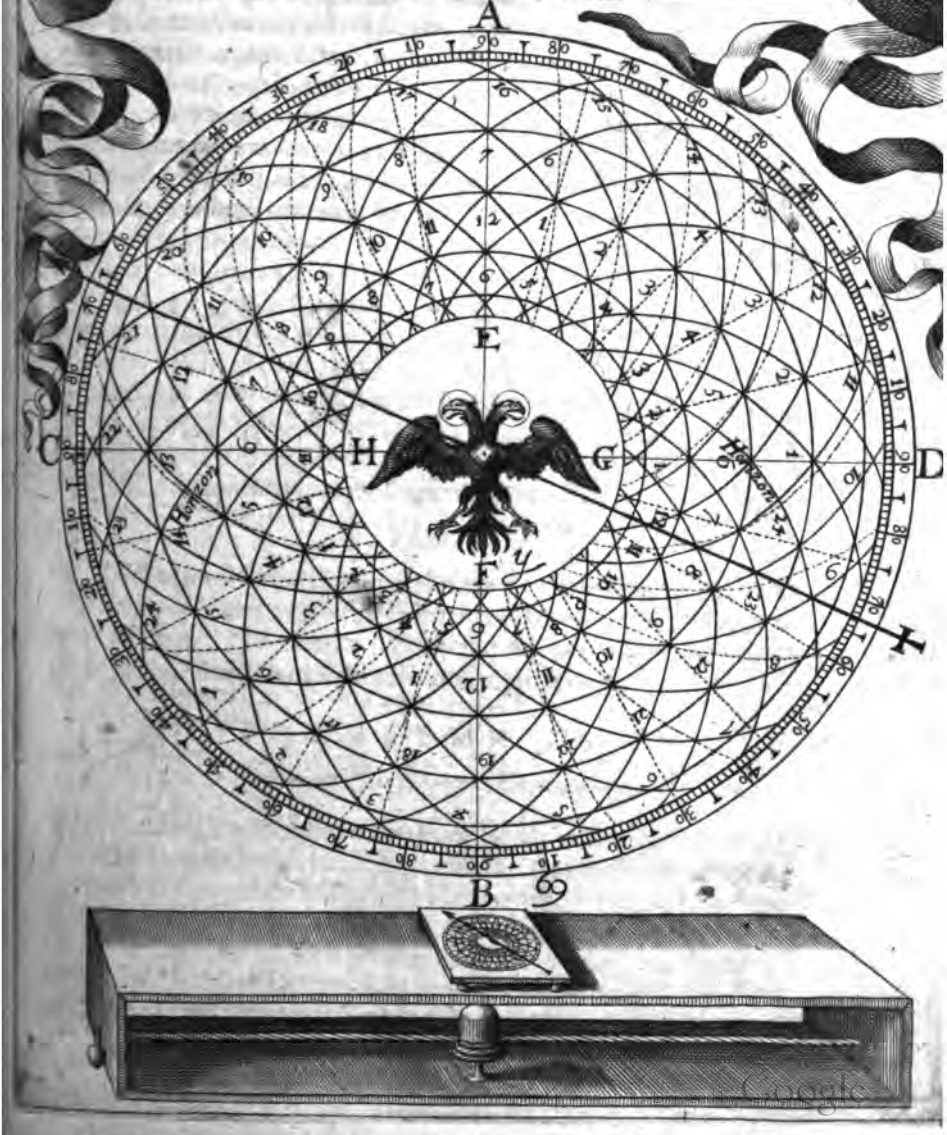
PRo horis Astronomicis circulus quolibet interuallo, & in 24. æquas partes diuisus describatur, qualis est circulus ABCD, pro horis ab Ortu, & Occasu Zodiacũ ea prorsus ratione qua Zodiacum Magneticum supra descripsisti, delineabis; quo præparato Zodiaco, horas ita inscribes. Ab Horizonte incipiendo iuxta regulas in præcedentibus præscriptas, singulos tres circulos videlicet Tropicum ♑, Tropicum ♋, cũ Æquatore in 24. æquales partes, ita vt ipse Horizon, lineam horæ 24. referat, partieris: prima hora ab Occasu, aliæq; consequentes versus mediæ noctis punctum; prima autem ab ortu, vti & reliquæ consequentes versus oppositum mediæ noctis punctum, videlicet, versus Meridiem numerentur, vt in exemplo factum esse vides; hoc peracto, si per singula, singularum horarũ, in tribus circulis, videlicet Tropicis, & Æquatore inuenta puncta circulos duxeris, habebis horoscopiũ quęsitum. Horas inæquales hac industria inscribes. Cum Horizon totum Zodiacum in duos arcus inæquales secet, quorum vnus arcum diurnum, alter nocturnum, referat, si trium memoratorum circulorum singulos arcus tam diurnos, quàm nocturnos in 12. æquales partes ab Horizonte incipiendo partitus fueris, & per singula singularũ horarum in tribus circulis inuenta puncta arcus duxeris, habebis horas inæquales quarũ Horizon semper refert 12. linea

verò

Digitized by Google

Horoscopium Vniuersale

Horas Italicas Babylonicas Astronomicas Planetarias Solo motu Sympathico Magnetis exhibens.



Google

Digitized by Google

vero Meridiana ſemper 6. Horologium itaque ritè delineatum, pyxidi ad hoc præparatæ, vnà cum verſorio magnetico, & cooperculo vitreo, ne à circumſtante aëre agitetur, includatur; pyxidem deinde ſupra cylindrum mobilem Magnete ſuo inſtructum, ita collocabis, vt arcus ſeu verſorium magneticum, ſemper in eodem plano magnetici axis ſit (voco autem planum axis magnetici, quod concipitur tranſire per verticem capitis, & communes interſectiones vtriuſque poli magnetici & horizontis.) Quo facto aperto epiſtomio clepſydræ, interuallo, horis menſurandis per fluxum aquę menſurandis proportionato, incubus fugientem aquam inſequens alligatum ſibi cylindrum, vnà cum Magnete circumaget, quo proportionaliter iuxta diſtantias horarias circumacto, neceſſario quoque æqualiter, & vniformiter ſuprapoſitam ſibi aciculam, ſeu verſorium iuxta Theorema 14. prioris Libri, circumducet: cum ergo cylindrus vnà cum Magnete ex hypotheſi ſpacio 24. horarum ſemel circumeat, verſorium quoque circulum ſuum horarium ſemel quoque circumibit: ergo horas à Meridie & media nocte, ab Ortu & Occaſu, vti & inæquales eo in puncto, vbi parallelus Solis currens à verſorio interſecatur perfectè demonſtrabit, qua ratione vero dicta perpetuo monſtrare poſſit, vide quæ dicemus Probl. 10. ſequentis partis: ergo Horologium Catholicum Magneticum confecimus, quod erat faciendum.

Vſus.

Vide vbi verſorium ſecet parallelum diei currentis, vel ſigni: id enim punctum monſtrabit horam Aſtronomicam, Babylonicam, Italicam, Planetariam: poſito tamen clepſydram ſuo officio probè fungi. Sed hæc ex figura melius comparebunt.

PROBLEMA III.

Horoſcopium Regiminis Planetarum Magneticum deſcribere.

Horarum inæqualium inuentores Babylonij.

INæqualium, Temporalium ſiue Planetariarum horarum inuentores Babylonios fuiſſe, plerique opinantur Authores: hi enim pro negotijs ſuis peragendis Dominum Planetarum per horas cognitum continuo obſeruabant, atque illud veluti magnum quoddam arcanum paucis, quod plerique Aſtrologi poſtea ſecuti ſunt, oſtendebant. Horoſcopium igitur Regiminis ea ratione, qua hic factum eſſe vides, delineabis. Fiat circulus A B C D, qui Tropicum ♋ referat,

Digitized by Google

& alius quantalibet distantia EFGG, qui vo referat; & medium denique Æquatorem ab vtroque circulo æqualiter distantem: inter hosce circulos reliquos parallelos Solis inscribes, ea ratione, qua in Zodiaci Magnetici descriptione figuræ VII. docuimus. Hisce vero parallelis horas inæquales inscribes ea methodo, quam in præcedente Problemate docuimus. Intra cauum vero huius Zodiaci describantur Regimina Planetarum, per singulas horas diei, & noctis, ea ratione, qua in figura factum esse vides. In Indice vero Magnetico intertuallo circulorum 7 Planetarum Regimina continentium describantur 7. dies hebdomadis; habebisq; instrumentum confectum. Hanc itaque figuram pyxidi inclusam cylindro, vt supra factum est, superimpones, ita vt alhidada magnetica, cui ferias inscribes, horæ 12. incumbat. Et ipsa cylindro circumacta toto die primo horas inæquales, seu Planetarum demonstrabit. Si igitur scire v.g. horam Planetarum quolibet tempore desideres. Vide primo quem parallelum Solis secet Alhidada: linea enim horaria communem intersectionem coincidens horam monstrabit quæsitam. Regimen autem Planetæ habebis, si scalam feriatum in Alhidada descriptatum supra horam iam inuentam, atque in interiori limbo horario descriptam applices, Planeta enim, qui diei siue feriæ respondent, erit Planeta eadem hora gubernans. Vbi Nota, diem feriæ semper denominari à Planeta primi illius diei hora dominante; ita diei Dominicæ, seu Solis h. 1. debetur Soli; hora 2. feriæ 2. Lunæ, & sic de cæteris iuxta versus sequentes.

Totius hebdomadæ septem hoc sunt ordine luces,
Qualibet vt certo fuit assignata Planetæ,
Prima datur Soli, Lunæ altera, tertia Martis,
Mercurij verò quartam de nomine dicunt,
Quinta dicata Ioui est, sextam Venus occupat, atque
Vltima mox sequitur, Saturni nomen habebit.

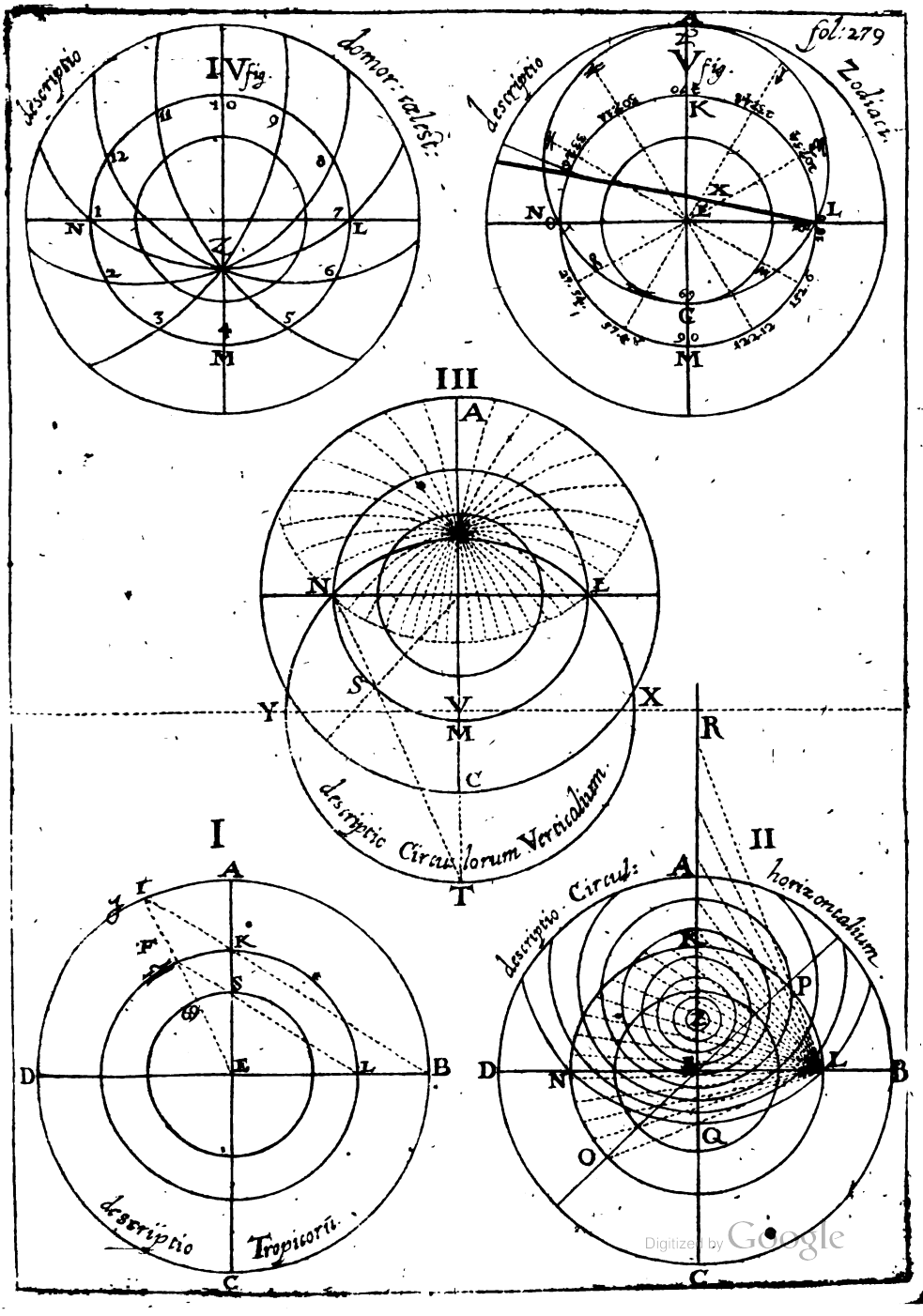
Habito itaque die in acu descripto seu feria, vide quem Planetam acus tangat, ille enim est Planeta data hora gubernans. Sed hæc faciliora sunt, quam describi mereantur.

PROBLEMA IV.

Astrolabium siue Planisphærium Magneticum totius primi Mobilis doctrinam perpetuo motu exhibens.

DEscribatur circulus ABCD in suos quadrantes diuisus, vt in prima figura patet; ex A versus D maxima declinatione Solis numerata

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

merata trahatur linea EI, ex puncto I ducatur occulta linea terminans in puncto B, & vbi hæc linea secat lineam AC, videlicet in K, ex centro E describatur circulus, qui referet Æquatorem. Iterum ex puncto F lineæ declinationis ducatur linea occulta in L punctum commune intersectionis Æquatoris, & diametri DB, & vbi hæc linea secat lineam AC videlicet in S ducatur ex centro E circulus, qui referet Tropicum ♑, habes igitur 3. circulos primarios Astrolabij, extimum, videlicet ABCD, qui ♈, medium, qui Æquatorem, intimum, qui ♋ referat, qui totius planisphærij basis sunt & fundamentum. His itaque reliquos circulos hac arte inscribes.

Almucantararum inscriptio.

ALmucantaras hac arte inscribes, numerata eleuatione poli Regionis tuæ ex B versus A, vt in 11. figura patet: duc lineam per finem numerationis, & centrum E, diligenterq; notabis, vbi linea Æquinoctialis à ducta polari linea intersecetur, quæ puncta contactus hic notauimus literis O & P, quo facto diuide semicirculum PKO in 180. partes siue duos quadrantes, si quidem singulas Almucantaras, quæ 90. sunt, inscribere desideres, vel in 18. partes si decades tantum earum delineare lubeat, vt nos hic fecimus. Deinde applicata regula supra L punctum commune intersectionis Æquatoris, & diametri DB, & punctum O, vide vbi linea AC intersecetur, & ibi fac punctum Q; iterum quiescentem super L regulam applica quoque super punctum P, & vide vbi eadem linea AC protracta secetur, & ibi fac punctum R, medietas enim lineæ inter extrema puncta Q & R interceptæ dabit centrum circuli NQL, qui Horizontem, omnium Almucantararum, vti primam ita maximam refert. Quod si 10. Almucantaram inscribere desideras, numera à punctis P & O versus K, 10. & applicata regula, vt ante factum est super L punctum & puncta 10, & 10. diligenter nota vbi linea AC intersecetur, spacij enim inter hæc duo puncta medietas dabit centrum Almucantaræ 10. Eadem prorsus ratione reliquas consequenter Almucantaras inscribes.

Azimuthorum inscriptio.

COmplemento altitudinis poli in Æquatore ab N versus M numerato, ibi imprime punctum S, vt in tertia figura patet. Deinde applicata regula supra N, & punctum S iam inuentum, vide vbi linea AC protracta secetur, medium enim inter hoc punctum intersectionis T, & punctum verticis Z paulo ante inuentum dabit centrum

Ver-

Digitized by Google

Verticalis primarij per puncta L N Horizontis infallibiliter transeuntis: centrum huius circuli notauimus litera V per hoc diametrum YX duces diametro ZT ad angulos rectos insistentem, in infinitum protractam, quo facto diuidatur semicirculus ZXT in partes 90. si eidem 360. Azimutha inscribere desideres, aut in 9. partes si decades tantum Azimuthorum describere lubeat, vt nos hic fecimus. Deinde posita regula supra Z punctum verticis, & intersectiones semicirculi ZXT, paulo ante diuisi, diligenter obserua vbi dicta regula diametrum XY protractam intersecet, hæc enim erunt puncta, seu centra ex quibus si per Z punctum verticis arcus, vt in figura vides, describeris, habebis circulos Azimuthales, ex vna parte, quod si hæc puncta ex V in oppositam partem diametri XY transferas, habebis centra Azimuthorum pro altero semicirculo inscribendorum. Porro qua ratione huic Astrolabio horę omnis generis inscribi possint, in Probl. 2. docuimus, cuius methodus, ab hac in nullo differt.

Duodecim Domuum Cœlestium inscriptio.

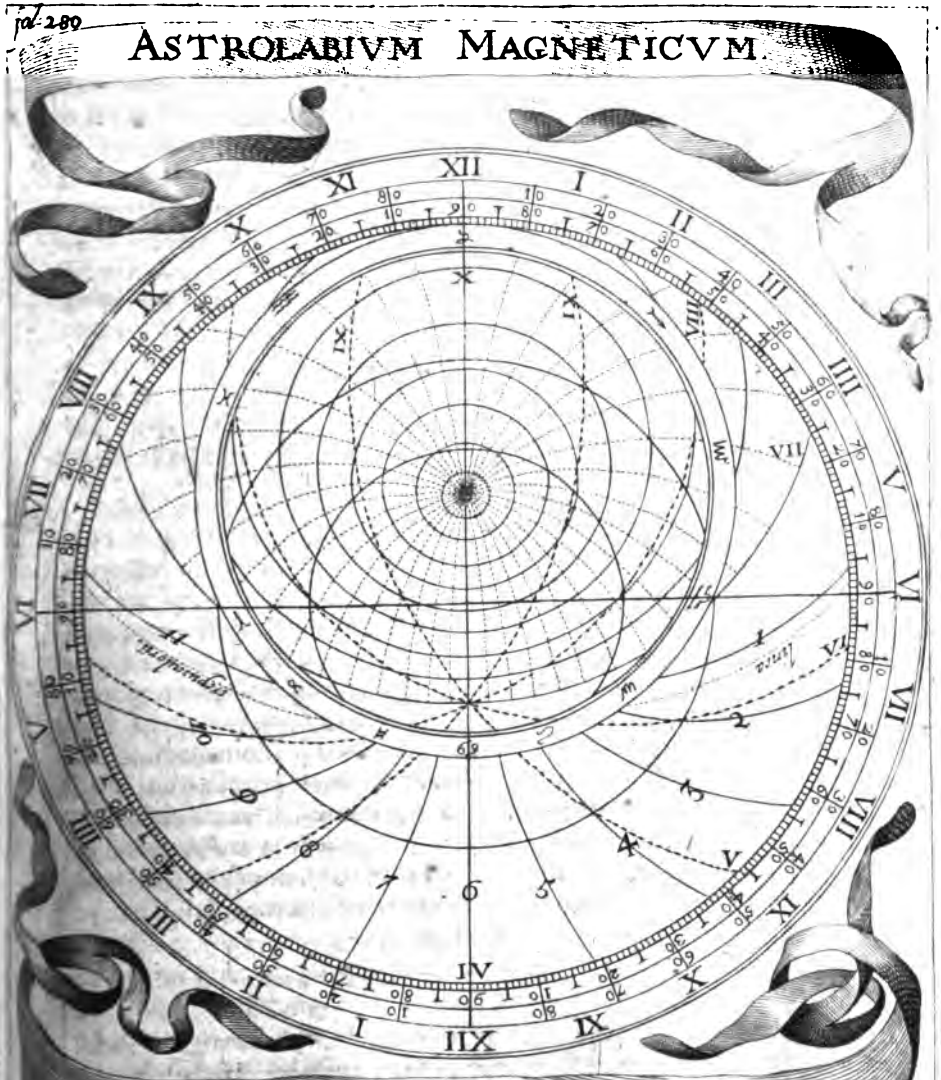
DVodecim Domus Cœlestes, iuxta rationalem Ioannis Regiomontani methodum, nullo pene negotio huic planisphærio inscribes, vt sequitur in figura IV. diuiso Æquatore ab N incipiendo versus M in 12. partes æquales, referetq; initium 1. & 7. domus Horizon obliquus siue linea N Z L. Reliquas domus consequenter ita inscribes, per puncta domus 2. & 8. in Æquatore inuenta, & per Z punctum Zenith ducatur arcus, qui referet dictarum domuum initium, iterum per puncta 3. & 9. domus in Æquatore, & per punctum verticis ducatur alius arcus, qui 3. & 9. domus lineam, domus 4. & 10. initium refert linea Meridiana; ita per punctum 5. & 11. in Æquatore, & commune punctum Verticis arcus ductus dabit domuum 5. & 11. lineam, & sic in cæteris consequenter inscribendis procedes.

Retis Fabrica.

REtis huius planisphęrij delineatio fiet supra folium diaphanum, quale nos supra Glaciem Marianam, quam Talcum vulgo appellant, alias optimo successu persecimus: super folium igitur materiæ alicuius diaphanę delineentur 3. circuli paulo ante pro base in planisphærio descripti, Tropicus videlicet ♑. Æquator, & Tropicus ♋. eodem interuallo seu distantia: quo facto ex puncto medio lineæ AG, quæ sunt puncta terminantia Tropicorum, describatur circulus, interuallo punctorum A G; eritq; descriptus circulus referens Zodiacum,

Digitized by Google

ASTROLABIVM MAGNETICVM.



Nosse tupis uarios Solis lunæq labores
Aspice quid Cyclis Ferrea signet acus.

Digitized by Google



Digitized by Google

diacum, quem in gradus suos duplici methodo primò Geometrica, altera ope Tabulæ ascensionum rectarum, quam vbiuis obuiã passim reperies, hac arte dispesces. Prima methodus ita se habet. Æquatore ab N versus M progrediendo in 360 partes diuiso (si principium ♈ v. g. inscribere desideres) vide ex Tabula ascensionum rectarũ, ascensionem huic ♈ principio respondentem, quam inuenies v.g. 27.gr. & 54.min. hanc supputa à puncto N Æquatoris versus M, & posita regula supra centrum E, & gradus numeratos obserua, vbi Ecliptica intersecetur, & ibi fac punctum, quod referet principium dodecamorij ♈, pro Geminis accipies ex Tabula ascensionem rectam 57.gr. 48.min. atque super eam ab N versus M in Æquatore numeratã posita regula ex E protensa, vide vbi Ecliptica secetur, hoc enim intersectionis punctum dabit principium dodecamorij Geminorum. Nõ secus aliorum consequentium signorum principia ex Tabula ascensionum rectarum inscribes: Quod si singulos gradus signorum inscribere volueris, ascensiones rectas singulorum graduum dictis signorum gradibus correspondentes ab N versus M te numerare oportebit, vt per praxim ante doctam voti compos fias. Tabulæ huiusmodi, apud Clauium, Orontium, Stofferinum, Regiomontanum, Reinoldum aliosque astronomos passim occurrunt; quare eas huc apponere superuacaneum esse ratus sum. Quî verò huiusmodi Tabulis, aut libris caruerint, faciliori methodo Zodiacum inscribent ea quæ sequitur ratione; diuiso Æquatore in 360. partes æquales polum Zodiaci arcticum, ita inuenies; numera ab N versus K in Æquinoctiali maximam Solis declinationem 23.grad. 30 min. & posita Regula supra inuentam declinationem Solis, & punctum L, vide vbi linea Meridiana EA secetur vt in X, id enim erit punctum polare Zodiaci quæsitum, ex quo lineæ occultæ per singulos Æquinoctialis gradus ductæ, Eclipticam in gradus quoque suos proportionaliter, & opticè secabunt. Stellarum autem fixarum inscriptio in reti perficitur variis modis, quorum vsitatissimus ille est, qui fit per Tabulas mediationum declinationum, longitudinum & latitudinum Stellarũ fixarum, quas tibi Tabulas exhibet in Sphæra sua Clauius, & plerique alij, qui de Sphæra tractarunt; quæ praxis cum admodum facilis sit, & ex præcedentibus pateat, à me consultò, omittitur. At verò nequicquam huic operi desit, facilem hic, & compendiosam Stellarum reti inscribendarum rationem dabimus; qua Magneticæ artis Tyro in Astrolabijs delineandis ope sequentis Tabulæ vti poterit.

Diuisionis Zodiaci à methodus.

Secunda methodus

Digitized by Google

Tabula Stellarum fixarum magis illustrium.		Longitudo secundū ecliptic. recta.		Declinatiu.		Pars Mundi.	Magnitudo.
Nomina Stellarum.		G.	M.	G.	M.		
1 Venter Ceti	♈	26	9	16	7	M.	3
2 Cingulus Andromedæ	♈	12	40	33	58	S.	3
3 Cauda Ceti,	♈	5	52	19	53	M.	3
4 Andromedæ scapulum	♈	4	58	28	50	S.	3
5 Stella polaris	♈	5	30	88	24	S.	3
6 Caput Medusæ	♉	12	57	39	55	S.	2
7 Pleiadum Borealior	♉	21	55	23	5	S.	3
8 Persei Dextrum latus	♉	15	58	48	4	S.	2
9 Oculus Tauri. Pallilicium	♊	4	29	15	49	S.	1
10 Orionis sinister pes	♊	21	56	9	22	M.	2
11 Hircus	♋	13	0	45	5	S.	1
12 Orionis dexter humerus	♊	23	50	6	20	S.	1
13 Canis maior. Sirios	♋	6	26	15	55	M.	1
14 Canis minor. Procion	♋	17	58	6	7	S.	1
15 Caput ♊ præcedens	♋	15	28	32	18	S.	2
16 Hydræ Lucida	♌	15	56	4	58	M.	2
17 Cor Leonis, Regulus	♌	23	34	13	51	S.	1
18 Cauda Leonis.	♌	20	39	16	36	M.	3
19 Vrsæ maioris caudæ vltima.	♎	23	56	51	22	S.	2
20 Vrsæ maioris Caud. prima	♎	8	35	57	35	S.	2
21 Spica virginis	♍	17	12	8	48	M.	1
22 Arcturus	♎	1	20	22	0	S.	1
23 Bootis sinister humerus	♎	4	32	40	6	S.	3
24 Palma serpentarij sinistra	♎	29	34	8	18	M.	3
25 Coronæ Gnosiæ lucida	♎	21	45	28	31	S.	2
26 Cor scorpij	♏	2	5	24	50	M.	2
27 Caput Herculis	♐	15	57	15	19	S.	3
28 Caput serpentarij	♐	29	14	13	7	S.	3
29 Caput Draconis	♐	26	22	52	20	S.	3
30 Lyræ lucida. Fidicula.	♑	4	35	38	41	S.	1
31 Aquila. Vultur volans	♑	20	4	7	34	S.	2
32 Cigni cauda, aut Gallinæ	♒	4	46	44	3	S.	2
33 Capricorni caudæ præced.	♒	16	32	18	10	M.	3
34 Romboidis Delfinis Austr.	♒	1	14	13	2	S.	3
35 Pectus Cassiopeæ	♈	4	30	58	56	S.	3

Digitized by Google

Inscriptio Stellarum fixarum in reti.

A Equatore itaque & Zodiaco, vti paulò ante docuimus delineato sit v.g. oculus Tauri reti inscribendus, ita operaberis; vide dictæ Stellæ, declinationem & longitudinem, quam tibi præsens Tabula suppeditabit, videlicet 4. ♊ gr. 29, min. longitudinem, declinationē 15. g. 49. m. postea numera inuentam longitudinem in gradibus signi ♊, & posita regula supra 4. gradus Geminorum & centrum retis E, trahe lineam occultam, deinde vide vtrum declinatio Borea sit, num austrina, si Borea, numera eius declinationem, videlicet 15. gr. 49. min. à puncto K, versus punctum N, & posita regula supra L punctum commune intersectionis Eclipticæ ac Æquatoris, & supra declinationem Stellæ, obseruando vbi regula Meridianam EA secet; posito itaque circini pede, vno in centro retis altero ex puncto intersectionis Meridianæ arcum describe, vbi enim hic secuerit lineam occultam longitudinis Stellæ prius ex E ductam, ibi erit genuinus Stellæ locus. Cui nomen, naturam, magnitudinem dictæ Stellæ ascribes; Quod si declinatio foret Australis à puncto K versus L declinatio Stellæ in Tabula inuenta numeranda foret, & posita regula supra punctum L, & gradum declinationis inuentæ notetur intersectio Meridianæ: per hanc enim ex centro arcus descriptus, vbi occultam lineam longitudinis Stellæ secuerit, erit locus eius genuinus. Non secus alias Stellas ex Tabula propositas describes. Huic reti ita ritè præparato subdes Versorium Magneticum ea ferè ratione, qua in nautica pyxide fieri solet subtile, & tenue, in centro verò huius retis mobile filum æneum affiges; quod Albidadæ loco seruiet.

Vsus.

A Strolabium pyxidi, vna cum Reti ineluſum vitroque coopertum, ea prorsus ratione, qua paulò antè, supra Cilindrum Magneticum rectà superimpones; Tempore igitur, & die quo tibi motum Solis exhiberi vis, extendes filum æneum siue regulam supra gradum Solis in Zodiaco retis, ac deinde filum, vnà cum reti supra horam præsentem in limbo extrinseco planisphærij inuentam, admoueas; Astrolabio itaque sic rectificato, clepsydram fluere sines, & circumactus Cylindro impositus magnes, suprapositum sibi rete, Versorio Magnetico suffultum simul quoque circumaget; filumigitur fecreum in limbo monstrabit horas, gradus autem Solis

Digitized by Google

intùs Azimutha, & Almucantaras omni momento monstrabit. Hinc in momento quoque mediationes, ascensiones, descensiones, longitudines, latitudinesque tùm Solis, tùm Signorũ cæterarumque Stellarum fixarum, cum incredibili intuentium voluptate, & admiratione comparebunt: nota tamen, filum æneum singulis diebus gradum vnũ in Zodiaco promouendum esse; & deinde vitreum cooperculum ita adaptandum esse pyxidi, vt facilè eximi possit, & reponi. Motum perpetuum habebis huius machinæ, si ea, quæ in 10. Problem. sequentis partis rectè seruaris.

Consectarium.

Variis machinis cylindrus circumagi potest.

EX hac iam tradita doctrina sequitur, qua ratione machinæ quædam construi possint, quæ omnia memorata in planisphærio, nõ magnetica solum arte: Sed & vi rotarum, aut fluxu arenæ, vel aquæ, aut ponderum ope, cuiusmodi in nostro Musæo constructas ostendere solemus, exactè demonstrent; quæ adiungere volui propter eos, qui mechanicis huiusmodi inuentis delectantur.

PROBLEMA V.

Horoscopium Magneticum vniuersale per totum orbem construere.

VT per Horologium Magneticum cognoscere possis, quota vbiuis locorum per vniuersum terrarum orbem hora sit. Fiat pyxis ad modum nauticæ, cuius exterior limbus in 24. æquales partes siue hora, diuidatur; quarum pomeridianas nigro, antemeridianas rubro depinges colore; hoc peracto Chartaceum orbem Versorio Magnetico, vt in pyxide nautica fieri solet suffultum similiter in 24. æquales partes totidem ex centro protractis lineis, qui 24. meridianos referent interstinctas partieris, singulisque meridianis Regionem sibi cõuenientem, eo quo hic sub Romana longitudine factum esse vides, modo, inscribes.

Vsus.

POsito pyxide cum incluso sibi libratoque Horoscopio, super Cylindrum, vt in præcedentibus fieri præcepimus; magnes circumactus, orbem Chartaceum Versorio Magnetico suffultum secum vnà gyrabit: Monstrante itaque v. g. apice meridiani Romani horam 12. monstrabit apex meridiani Coloniæ horam primam, apex verò Meridiani Hispaniæ horam 11. & sic consequenter reliquarum Regionũ apices

Digitized by Google

HOROSCOPIVM VNIVERSALE MAGNETICVM

HORÆ ANTE MERIDIEM

HORÆ POST MERIDIEM

Quo Spectare licet

Vbilibet Hora

quot

per orbem

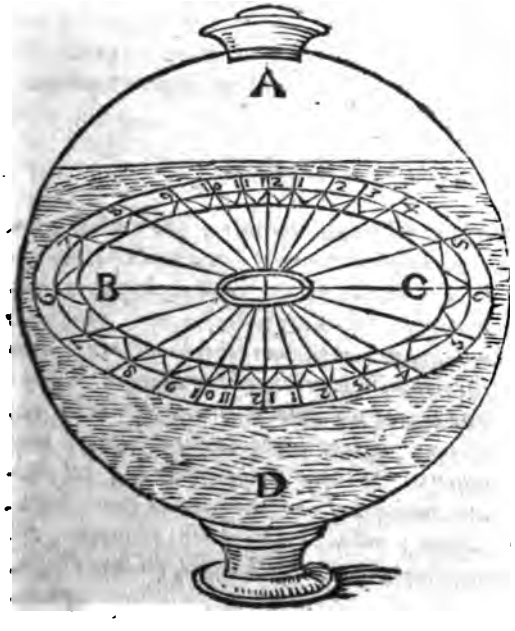
Digitized by Google

apices singuli suas in limbo horario, horas monstrabunt. Ex quo colliges quota hora sit vbiuis Terrarum, & Catholicæ Religionis functiones Ecclesiasticas, ita sibi continuatò succedere, vt nullo plane tempore siue noctu, siue interdiu interrumpantur. Iterum, Regi Catholico Solem nunquam occidere; intelligetur quoque ex his alicubi in Terris Regiones loco propinquissimas esse, quæ tamen reipsa integro die naturali inter se distent, ita vt dum in vna illarum est principium v.g. Dominicæ, in altera iam dies Lunæ incipiat.

Ecclesiæ Catholicæ officijs Sol nunquam occumbit.

Hanc Machinam aliter construere in Vitrea Sphæra.

HOc idem Horologium in superficie aquæ exhiberi potest, ea ratione qua sequitur. In Vitrea Sphæra supra obelum fundo infixum suber exactè libretur, ita tamen, vt suber obelo nõ immittatur. Sed solummodo circa eum veluti axem, liberè tamen & non strictim circumuolui possit. Quò facto supra orbem subereum in cauitate quadam Magnetem pones, & supra Magnetem paulò antè descriptum chartaceum Regionum orbem, ita vt vbique æquiponderet. Quo facto in superficie exteriori sphæræ circulum describes horizonti parallelũ, & in 24. æquales horas diuisum, ea prorsus ratione, qua limbum horarium chartacei orbis præcedentis, delineauimus.



Instrumẽtum hac ratione præparatum supra Cylindrum Magneticum, vt in præcedentibus factũ est, rectà accommodabis, & reliqua facies, vt præcepimus, gyrabiturque Chartaceus orbis in Sphæra Vitrea, & singuli apices Regionum, horas sibi conuenientes in horario sphæræ circulo notabunt. Quod si huic Sphæræ vitreæ in 24. Meridianos diuisæ partes orbis terræ, cũ singulis Regionibus,

Digitized by Google

proportionaliter, & Geographica arte, vt in globis fieri solet, inscripseris, non opus erit, Regiones Chartaceo orbi inscribere, sed horas quas ante in superficie vitri, descripseras, modo in apicibus Meridianorum in Chartaceo Sphæræ Vitreæ incluso orbe descriptorum delineabis. Hac ratione, gyrato orbe apices horis suis instructi in superficie sphæræ vnamquamque sibi propriam Regionem demonstrabunt. Quæ res si singulari cum industria peragatur, non exiguam intuentibus admirationem pariet.

Consectarium.

EX his sequitur, quà ratione industrius artifex globum quoque vitreum cælestem adornare possit in quo singularum Stellarum fixarum ortus, occasus, mediationes, μετουρανύσεις similiaque indicari Magnetica arte possint; Innumera alia hic tradi possent cuiusmodi sunt motus planetarum, Eclipses, singulis annis futuræ, Rotæ diuinatoriæ, similiaque, verum vt alijs quoque inuentionum occasionē demus, hic consultò ea silentio supprimenda censuimus.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS QVARTA.

Magia Naturalis Magnetica.

Continens Mechanica, σφαιροποιΐαν, Hydromantiam, Steganographiam Magnetitam.

ΠΡΟΟΙΜΑΤΙΟΝ.

MAGIAM naturalem hoc loco eam voco, quæ excluso omni cum humani generis hoste commercio, quà implicito, quà explicito, ex solis naturalibus causis per variæ applicationis combinationem inuisos & prodigiosos effectus producit, cuiusmodi sunt machinæ illæ quæ & ideò θαυματουργικὰ vocantur, dum aëre, & aqua Syphonibus subtili arte inclusis prodigiosos præstant in imagine motus, dum certa dispositione organorum immisso spiritu statuas in voces erumpere cogunt, similiaque præstant, quæ causarum ignaris miraculorum ad instar esse possunt. Suntque duplicis generis, vel Mathematica, vel Physica: Mathematicæ sunt, vel πνευματικὴ quam Nero; vel ὑδροσκοπικὴ quam Possidonius; vel ὑδραυλικὴ quam Vitruuius; vel denique ἰσορροπικὴ, aut κοντροβαροκὴ quam Archimedes, vel κατοπτρικὴ,

Magia θαυματουργικὴ.

Architæ columbæ.

quam

quam Alhazen, & Vitellio egregiè coluerunt. Tales Dædali quondam statuas fuisse suaptè sponte quemuis subeuntes motum historiæ narrant: tales fuerunt Architæ columbæ, quæ vento ingeniosa industria concepto agitatæ quaquauersum ferebantur. Tale Alberti caput, Talis imperialis illa Regiomontani Aquila, staticis libramentis spirituque animante eo fulta ingenio, vt Cæsari Noricorum Augustam ingredienti, è sublimi obuiam facta nullum non in summam admirationem rapuerit; Hanc Ægyptij inter cæteros maximè coluerunt de quibus nos eorumque fabrica fusè in Oedipo nostro Ægyptiaco volente Deo tractabimus: Physicæ ad illam Philosophiæ naturalis partem reuocantur quæ applicando actiua passiuis ex varia diuersarum rerum commixtione, & εὐκρασία ignis virtute extemporanea quadam μεταμορφώσει, ea producit, quæ vix humana industria fieri posse videantur, vt dum exiguo temporis spatio planta chimicè educitur, dum Scorpius, aut Rana, vel etiam Serpentes quidam ad naturæ exẽplar ex varijs rebus ad dictorum productionem disponentibus, arte educuntur, cuiusmodi à Chymico excellentissimo alibi produci me vidisse memini: quorum omnium methodum alibi declarabimus; Multa hoc loco de machinis Mercurialibus virtute hydrargiri animatis dici possent, aliisque exoticis mineraliũ herbarumque quarumdam proprietatibus quibus omnibus ex singulari industria combinatis solers Philosophi ingenium ea superat arte, quibus vincimur à natura iuxta illud Antiphontis τέχνῃ γὰρ κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα. Verũ cum hæc omnia extra instituti nostri limites proposita sint, ijs relictis ad eam solum Magneticæ artis partem, quæ & incredibilia exhibet, & ignaros causæ in incredibiles rapiat admirationes, operam studiumque nostrum conuertamus.

Regiomõtani Aquila.

CAPVT I.

Mechanica Magnetica.

IN tantam admirationem ingeniosa Archimedis industria quondam Hironem rapuisse fertur, vt in hanc sententiam proruperit ἀπὸ ταύτης ἐφη τῆς ἡμέρας περὶ πάντος Ἀρχιμήδει λέγοντι πιστευτέον; vana enim ne dicam ridicula & stolida eiusmodi verba meritò alicui videri possint, cùm audacter Hironi ad quædam proponenti respondit, δός μος ποῦ στῶ καὶ κινύσω τὴν γῆν, & τὴν δωθείσει δυνάμει, το βάρος κινῆσαι, incredibilia, inquam, ea meritò videri possent, nisi ea iamdudum ab omni suspicione secum irrefragabilis vindicasset Geometricæ demonstrationis certitudo & euidentia; Magnam itaque vim Mecha-

Sententia Hironis.

Hoc est data potẽtia datum pondus mouere.

Mechanica delectationi, & vtilitati Principũ seruit.

Mechanicis artibus inesse, quis ex quotidianis inuentionibus, quæ diuino penè ingenio à sagacibus ingenijs eruuntur, non videt? Cum itaque teste Vitruuio, Mechanicorum sit proprium, machinas omnis generis artificiosas, tum ad vsum vtilitatemque Regum, ac Principũ; tùm ad voluptatem delectationemque eorundem regia magnificentia conficere, & ego hoc loco Mechanicam Magneticam, à nemine adhuc, quod sciam, tractatam perdocendam existimaui, vt & Principes quo delectentur, & ignari rerum, quod mirentur inueniant; Antequam autem rem ipsam aggrediamur, quædam de motu perenni, vt clariùs in opere procedatur, perstringenda duximus.

PRÆLVSIO I.

Vtrum Magnetica vi motus perennis dari possit.

SOlemnis nullo non tempore apud Philosophos de motu perenni fuit disputatio, nec decisa lis est; pertinax quoque & indefessus extitit Mechanicorum omnium in eo reperiendo conatus; sed qui hucusque in negotio adeò plausibili quicquam laude dignum præstiterit, inuentus est nemo. Nonnulli helicis siue trochleæ perpetuæ aut etiam Ctesibiæ machinæ ope; Quidam varia rotarum certis ponderibus agitatarum implicatione; Alij syphonum & follium subsidio, rem tentantes, eadem spe sua frustrati sunt; adeò natura indomabilis iuris sui tenax est. Non defuerunt, qui argento viuo, aquæ, & æris, rarefactionis item ac condensationis, aliove occulto elementorum motu agitati ministerio, eum effici posse sibi persuaserint. Plurimi rei difficultate inaccessique artificij scrutinio perterriti, eum non secus ac περιαγωγισμὸν circuli ἀδύνατον existimarunt. Quidquid sit eundem, si non prorsus impossibilem, saltem admodum difficilem inuentu; præsertim eum, quem artificialem vocamus, quemque staticæ artis subsidio plerique Artifices inuestigant, esse puto. Cum enim motus perpetui perfectio in motu consistat circulari, omnis autem motus circularis artificialis sit violentus, vtpotè ab extrinseci agentis impulsu causatus, quatuor conditiones ad eum constituendum cum primis forent necessariæ, quibus non datis meritò in motu perenni omnis labor luditur. Harum prima est, vt pondus minùs recuperet maius, seu vt minus præponderet maiori, aut quod idem est, minor potentia superet maiorem, quæ omnia naturæ repugnant. Altera est, vt duo æquiponderantia se recuperent, siue vt vnum alteri præponderet, quod implicat in terminis, ponũtur enim esse æquiponderãtia, ergo

Motus perennis admodum difficilis inuentu.

Quatuor conditiones ad motum perpetuum necessaria

Digitized by Google

ergo quouis situ, vt quiescant necesse est. Tertia est vt fiat sine pondere motus, quod arti quam contrarietur, nemo non videt. Quarta denique, vt motus hic instituatur pondere quodam sine pondere, id est, vt pondus aliquod ita deprimat totam aliquam seu machinam, vt in opposita parte ascendens nullam patiatur resistentiam; & huius vltimi motus rationem quisquis inuestigarit is motum se perennem inuenisse merito gloriari poterit; at hic Rhodus hic saltus. Si igitur disputatio sit de motu perenni artificiali omnem eum humani ingenij limites excedere, ingenuè malo fateri, quam multis ijsque fucosis & fallacibus demonstrationibus eius vel inuentionis vmbram (vt multi nescio quo gloriæ pruritu incitati faciunt) mihi temerè arrogare. De motu verò perenni naturali, aut mixto, aliter sentiendum est, voco autem motum perennem naturalem, non quem machinis artificialibus, aut certis libramentis & æquipondijs peragi posse multi autumant; sed de rebus certis ad superiora corpora æternum mobilia occultum motionis suæ principium habentibus; quod hac similitudine manifestum facio. Si Sol Magnes esset, daretur motus perpetuus in omnibus versorijs in pyxidibus suis æquilibratis à Sole trahente necessariò circumgyratis. Hoc igitur dato, si aliquid aliud, quod ea ratione se ad Solem haberet, vt ferrum ad Magnetem, dari posset, sanè eam rem certis libramentis suspensam, perpetuo (nisi motus ab alio accidente impediretur) quamdiu principium mouens durat, moueri necesse esset. Vtrum autem huiusmodi res dari possint, non est huius loci discutere: certè huiusmodi species actu dari, in sequentibus Libris declarabimus, quando Epistolam Cornelij Drebellij de huiusmodi perenni mobili inscriptam, & ad Britanniæ Regem transmissam minutim examinabimus. Mixtum autem voco, qui partim artificialis, partim naturalis est, cuiusmodi motum in sequentibus fieri posse reipsa monstramus: hoc loco solùm quæri posset, Vtrum vi Magnetica aliquo modo motus perennis perfici posset? certè non defuerunt, qui eum Magnetis ope inuenisse sine crediderint sine iactarint, quemadmodum Petrus Peregrinus, qui Magnetem in globum perfectè adaptatum eam vim ad cœlorum puncta obtinere putat, vt in polis exactè libratus, circumuolutusq; Æquatoris motum imitando spacio 24. horarum perfectè compleat, verba eius sunt: *Ex his ergò manifestum est, quòd à partibus cœli Magnes recipit virtutem: Cæteras autem lapidis partes meritò æstimari per influentiam à reliquis partibus retinere, vt non solùm*

Motus perennis artificialis credibile est impossibile esse, secus de motu naturali perpetuo sentiendum est.

Datur motus naturalis perpetuus & mixtus.

Digitized by Google

polos lapidis à polis mundi, sed totum lapidem à toto cœlo recipere influentiam & virtutem, æstimes; quod tibi consulo tali modo experiri: Rotundetur lapis, & inueniantur poli in eo, postea dispone super duos stylos acutos lapidem, ita vt cuilibet polo insistat stylus leuiter affixus in suo puncto in lapide, vt lapis sine difficultate super eos possit moueri, quo facto experieris, si partes lapidis æqualiter ponderent, voluendo ipsum leuiter super dictos polos, & hoc pluries, & in pluribus horis diei facias sagaci industria, quo facto lapidem in orbe Meridiano super suos stylos leuiter impelle, vt moueatur ad modum armillarum. Itaque polorum eleuatio & depressio fit secundum eleuationem & depressionem polorum cœli, in regione in qua fueris. Quod si tunc lapis moueatur secundum cœli motum, gaudeas te esse assecutum secretum mirabile, si verò non imperitiæ tuæ potius quam naturæ defectui imputetur, hoc autem instrumento excusaberis ab omni Horologio. Nam per ipsum scire poteris ascendens in quacunque hora volueris, & omnes alias cœli dispositiones, quas quærunt Astrologi. Hucusque Peregrinus. Hic motus nonnullorum adeo traxit animos, vt multi eius sibi inuentionem secreti, vel per violentiam ascriberent. Nam à Rogerio Bachone, aut (vt alij volunt) Raymundo Lullo, emendicatum primò Petrus Peregrinus proferens se eius inuentorem substituit, ab hoc ambitiosè surreptum Ioannes Theisnetus sui iuris fecit, ne quidem vnica eorum à quibus tulerat mentione facta, vnde miror viros hosce Philosophos tam crassos & intolerabiles errores non præuidisse, certè apparet illos in Magnetica arte parum vel nihil fuisse exercitatos, cum huiusmodi motus, & experientiæ, & rationi, & principijs staticis repugnare nemo non videat, ac primò quidem Magnetem nullum polis suis ad cœli polos respectum dicere Theoremate 14. fusè tractatum est. Dato autem non concesso, eum hanc sibi vim habere inditam, vt ad motum primi mobilis circumgyretur: impossibile tamen foret, eum hac, qua ipsi præscribunt, librationc gyrari posse, vtpote qui extra centrum mundi sub dicta librationc in violento statu perpetuò permanens; & consequenter perpetuus esse non possit, certè ex omnibus allegatis verbis clarè constat, eum hunc motum nullo vnquam tempore aliquo certo experimento comprobasse. Nec sufficit infelicem experimenti successum, negligentiæ aut imperitiæ Artificis imputare, hoc enim proprium est omnibus impostoribus, proprios errores alienis tegere. Porro in eadem Peregrini Epistola, alia producitur perennis motus conficiendi, methodus, priori nihilo melior,

quam

Digitized by Google

quam veluti rem omnino singularem Thaisnerus plagiario crimine conuictus proprij iuris fecit, rem ita describit:

Secunda motus perennis Magnetici ratio.

Aliud figmẽtũ motus perpetui Ioannis Theisneri.

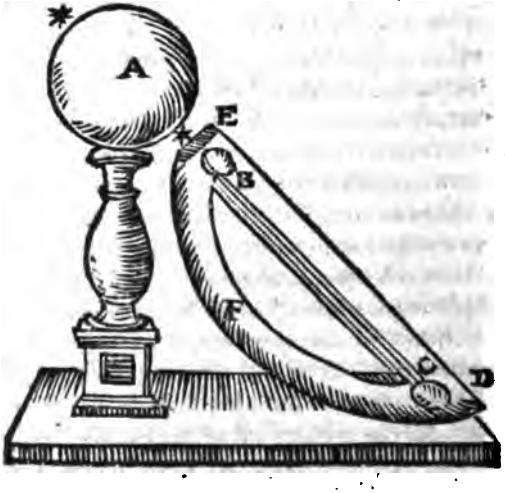
Fiat rotula leuis concauа subtilissimè elaborata, in interiori Tabulæ superficie clauiculi fiant, & denticuli ferrei, omnes limbo aut margini affigendi, declines propinqui, ita vt non amplius à se distent quam vnius fabæ aut ciceris spissitudine. Sit etiam dicta Rota per omnes suas partes æqualis ponderis tam insti, quam ab ingeniosissimo Artifice fieri possit. Deinde axem affiges per medium super quem voluetur rotula, axe omninò immobili remanente, cui & fulcrum leuissimum imponatur bene firmatum, in cuius summitate Magnes collocetur. Quibus peractis collocetur lapis super fulcrum, prius tamen in oualem redactus figuram tali arte, vt polus Boreus versus denticulos sit parum inclinatus, ne scilicet virtus ipsius è directo, sed cum quadam inclinatione agat, aut influat in ferreos denticulos. Veniet itaque quilibet denticulus ad polum Septentrionalem à Magnete attractus, cumq; ex impetu labentis Rota illum violenter transgressus fuerit, ad Meridionalem lapidis partem perueniet, quæ eadem via illum repellens fugabit, quem rursus polus arcticus ab altera parte attrahet: & quò citiùs rotula suum præstet officium, intra denticulos exiguum includes calculum, rotundum, aneum, vel argenteum tanta quantitatis, vt commodè inter duos quosque denticulos recipi possit. Cum ergò rota eleuabitur, cadet, & calculus in partem oppositam, cumq; motus Rotæ in imam partem sit perpetuus, & casus calculi in oppositam partem inter quoslibet duos dentes receptus, etiam perpetuus erit, qui quidem suo ponderè appetet centrum terræ imumq; locum. Hæc est perpetui motus machina, quam ex Epistola Peregrini desumptam pro vera & infallibili proponit Thaisnerus; sed valde vereor ne rotula hæc vnà cum calculo illo post vnam atque alteram rotationem violentam omissis gyris ad suum ingenium rediens, loco perpetuæ motionis, perpetuum sortiatur stabilimentum. Qui igitur motum perpetuum vi Magnetis abstractiua dicto modo efficere se posse putant, valde decipiuntur, non rectè de Magneticis Philosophiæ principijs ratiocinantes. Cum enim duo Magnetica corpora amicis suis punctis se appetentia quietem potius, quam motum mendant, quis non videt, motum eis esse quam maximè contrarium; habeat enim Magnes tantum virium vt ferrum procul positum & cõsequenter in extrema virtutis sphæra ad se prouocare possit, & efficere

Digitized by Google

vtmotum incipiat, certè cum iam ad locum proximiorem, in quo virtus robustior est & efficacior deduxerit, non dimittet, & vel per subiectam foueam ad se rapiet. Si enim, inquam, tantum habuit virium, vt ferrum procul positum commoueret, certè in proximo robustius tenebit, nec recedere permittet, vnionem omnibus modis affectans. Aliam itaque viam ab eo etiam indicatam forsan tenendam aliqui existimabunt, meo iudicio non meliorem priori, est autem ea quæ sequitur.

Tertia motus perennis Magnetici ratio.

SIt Magnes A validus, cuius poli sint * *, ponatur canalis declivis D E, & in C puncto globus ferreus, seu chalybeus, concauus, & quantum fieri potest leuis præuia affrictione ad Magnetem A, iuxta regulas in Progymnasm. dictas præparatus: in parte canalis B fiat foramen, & sub foramine alius canalis F ducatur, qui desinat in C. Hoc igitur ita præparato instrumento, globulus chalybeus in C positus tractusque à Magnete A perueniet ad B foramen, & quoniam Magnes ob clauos obstantes impedientesque transitum, chalybeum sibi globum coniungere non potest, nec etiam is in aëre ob pondus sibi insitum virtuti Magneticæ præponderans hærere possit, per foramen B in canalem F illapsus globus descendens violento motu iterum pristinum locum C sepetet, ex quo iterum



à Magnete iuxta amicum polum attractus, easdem semper vices aget; hæc igitur alia methodus est, qua motus perpetuus in effectum deduci quispiam posset opinari. Dato igitur Magnete adeo valido, vt in data distantia globulum C attrahere possit; dato quoque, quod in foramine B non detineatur, sed canali F illapsus in locum C reuerta-

Digitized by Google

uertatur, non vident cur dicta methodo motus perpetuus assignari non possit, cum hic nihil aliud requiratur, nisi vt globus C attractus in B, vbi cum consistere non possit per canalem F redeat in C; In hoc itaque solo industriam quandam singularem adhibendam esse putãt, vt globus C in canali F non hæreat, sed violento modo redeat in C, quod quidem industrio Artifici factu difficilè non putant, cùm tantò facilius globulus in locum C redeat per canalem F quantò canalis DE maiorem angulum cum linea horizontali constituerit, tantò verò difficiliùs, quantò minorem vt ex staticis patet. Posset etiam fieri vt canalis F non immediatè infra canalem DE, sed à latere deduceretur in C, & sic nullum violentum motum in perueniendo ad punctum C globulus pateretur. Atque huius motus rationem, cum quibusdam non ita pridem proponerem, ijs adeò verisimilis visus fuit, vt motum perennem iam inuentum proclamarint; sed boni viri, vtpotè rerum Magneticarum expertes paralogismos sub eo latentes non notabant; ne igitur quispiam in posterum huiusmodi decipiatur, fallaciam hoc ratiocinio manifesto. Vel enim globus Magneticus A trahet ferreum globum C, vel non trahet, si hoc, iam omnis consequenter de motu cessat quæstio. Si illud, trahat igitur ipsum globum vsque in B, iam iterum vel tenebit eum, vel dimittet per canalem F in pristinum locum C: si teneat, non est quod de motu amplius loquamur, cùm centrum quietis suæ iam sit consecutus globulus. Si verò dimiserit eum iam de motu perpetuò aliquo modo spem habeas; vtrum autem ipsum dimissurus sit magnes iterum dubium est, nec est qui hoc dubium, nisi magistra rerum experientia soluere possit; qua consulta vt breuiter me expediam, dico quod magnes A ferreum globulum nulla ratione tracturus sit; aut si tracturus eum quoque retenturus sit. Cum enim magnes ferrum non nisi in ordine ad quietem trahat, certè non traheret, nisi id quod traxit, tenere posset, esset enim aliàs actio sine termino, quod in omni Philosophia absurdum est. Ex quocunque igitur spatio tractus fuerit ferreus globus, dico eum semper vel immediatè, vel mediantibus repagulis magneti adhæsurum. Committitur igitur manifestus paralogismus, dum falsa suppositione inniterentes credunt, quod scilicet illa vis magnetis, quæ globum contra naturalem grauitatis inclinationem eleuare potest, illa eadem eundem vsque ad B foramen attractum ibi amplius sustinere non possit; sed globulum pondere proprio pressum per canalem necessariò rediturum in C, falsum; Tenebit enim attractum globulum

Paralogismi in demonstratione motus perpetui.

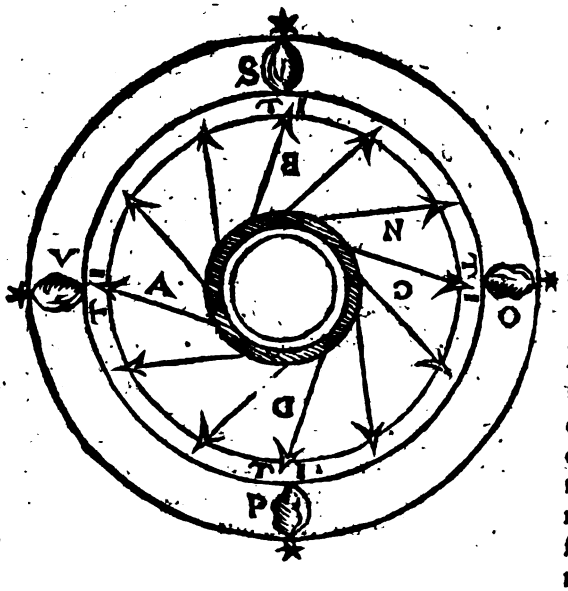
Digitized by Google

magnes, vel in ipso aëre pendulum, si aliter non possit, vt in sequentibus experimentis ostendemus. Et quem per tantum spacium ipso canale cursum eius retardante attraxerat magnes, in fine cursus quoque non deseret; cum vis tractiua tantò sit fortior, quantò ferrum Magnetis amico polo fuerit viciniùs. Quod si verò globulum dimiserit, neque vnquam amplius eum attractum iri scias.

Quicunque igitur hac ratione motus perennitatem inuestigare voluerit, non priùs quàm ad Kal. Græcas, eum se consecuturum nouerit.

Quarta motus perennis Magnetici ratio.

PEr virtutem autem Magnetis repulsiuam alia ratione motum perpetuum effici posse quidam opinantur hac qua sequitur industria.



Fiat igitur charta-ceus orbis in quotlibet æquales partes diuisus, in hoc chartaceo orbe ea proportione & situ, quo hic vides chalybeos obelos Magnete animatos infiges. His factis sumantur 4. lapides Magnetici in oblongã, & turbinatam in duo vtrinq; extrema pũcta terminatam superficiem desinentes, vt hic factũ esse vides, in lapidibus POSV: hoc etiam peracto affricentur singuli dictorum obelorum ad polos lapidum eo modo, quo in Progymnasmate 7. docuimus. Quo facto obelos ea industria in orbe chartaceo dispones, vt I extremitas obelorum inimica, semper T inimica puncta lapidum respiciat; Hoc itaque orbe chartaceo ea industria, qua in

Motus Magnetis perpetuus vi repulsiua inficiendus.

Pro-

Digitized by Google

Progymnasmatis tradidimus super aquam æquiponderantia exactissimè librato, cum I puncta obelorum inimica puncta T lapidum PVSO in limbo extrinseco collocatorum naturaliter abhorreant, fit vt ibi consistere nequaquam possint, obelus igitur D in I puncto à polo lapidis P inimico repulsus fugiet versus lapidem V, vbi inimici præsentiam aduertens absque mora versus S viam suam prosequetur; sed cum nec hic requiem sperare possit, fortunam suam versus O & P tentabit Verùm cum hoc loco in antiquum inimicum incidere contingat, desperata quiete super faciem aquæ perpetuò profugus agitabitur. Haud dissimilem fortunam luccedentes sibi commilitones experientur. Posuimus autem & obelos & lapides longioris figuræ, quod eo à nobis consilio factum est, ne amica obelorum, & lapidum breuiorum puncta fugitiuis partibus Remoram inijcerent, quod fieret si obeli & lapides æquo breuiores essent; nunc verò cum tantò remotius extra actiuitatis sphæram sympathica puncta ferantur, quantò plus & obeli, & lapides prolongantur, fit, vt sola propulsiua vis in obelos ius suum dominiumque exerceat; sed vnum tantum est, quod totam hanc commentitiam fabricam disijcit, dum ea vis, quæ ponitur repellendo in vlteriora mouere, eadem necessariò sistat impediendo accessum ad se. Cum non videam cur videlicet, lapidis intra obelos C, & N constituti vis propulsiua sphæricè diffusa, obelum v. g. C in anteriorem partem potiùs propellere, quàm obelum N in posteriorem repellere possit, aut debeat; vnde ex his infero, quod quicumque efficere poterit, vt Magnete ex vna tantùm parte, videlicet, versus anteriorem partem PVSO vim propulsiuam exerceant eadem ex altera parte tantisper suppressa, siue id fiat certa inclinationis obelorum ad lapides proportione, siue alicuius rei inter obelum, & obelum interpositione, quæ vim repulsiuam ex altera parte impediat, quod hic certo & infallibiliter motum perpetuum assequetur; sed quis hic? paralogismus.

Quinta ratio motus perpetui Magnetici.

HIscè dum curiosius insisto, incidi in insignem Mechanicum D. Hieronymum Finugium, qui ab adolescentia sua motus perennis inquisitioni non sine sumptibus insudarat; hic inter alias suas inuentiones depictam in folio Machinam mihi exhibuit, qua vi Magnetis motum perpetuum effici posse ita firmiter credebat; vt nemo esset, qui contra quicquam dicere auderet. Ego verò, ita natura compa-

Digitized by Google

comparatum habeo vt nisi experientia ipsa & αὐτοψία, de rei certitudine me securiorem reddiderit. similibus ad nescio quam vanam ostentationem fictis speciminibus, fidem facilè adhibere non soleã;



Fabrica Machinæ.

Machinam tamen propositam in sua principia resolutam summa diligentia examinauí; quam tandem iisdem erroribus, & paralogismis quibus cætera omnia huius farinæ machinamenta, ac τεχνάσματα obnoxiam reperi, quos paulò post, vbi prius Machinæ fabricam descripsero manifestos faciam; ita autem paratur. Fiat scapus AB cui affigantur duo transuersa ligna RS, & QT quorum vnumquoque clauo tereti ex oppositis scapi partibus CD ita firmetur, vt tamen ad instar libræ, aut bilancis facilè moueri sursum, aut deorsum possit; habeantque perpetuò situm adinuicem parallelum. In extremitate ligni QT in Q ponatur ferrum in extremitate verò RS in R; Magnes; quamuis meliorem machina effectum habitura sit, si in vtraque extremitate ligni Q, & R Magnes paruus alligetur; Quorum Q ad R se habeat vt 12. ad 4. sitque axis Magnetis vnius alterius axi, intra sphæram tamen actiuitatis suæ parallelus sicu. Hoc peracto in altero extremo S affigatur receptaculum S globulo metallico X, qui ponderet 4, capax; In T quoque simile priori receptaculum alligetur ligno QT, quod se habeat ad receptaculum S, vt 11. ad 12. Instrumento itaque hac arte præparato hoc modo Artifex secum ratiocinabatur. Imposito globulo in receptaculo T bilancis QT, cum globulus, vnà cum receptaculo T (quorum illud vt 4. hoc vt 11. ponderet) plus ponderet, quam altera pars libræ in Q ponderantis vt 12. brachia enim QD, & DT æqui ponderare supponimus, differentia ponderum in extremitate Q lapidis, & receptaculi T existente. Cum itaque receptaculum T, vnà cum globo Magneti Q præponderet, vtpotè potens, vt 15. cum alterum tantum possit, vt 12. deorsum veniet receptaculum T, sed mox vbi lineam æquiponderantiæ transierit, globus amplius contineri nescius, propriæ grauitatis suæ pondere pressus effundetur in receptaculum S. Verùm cum receptaculum S globulo recepto præponderet quidem alteri extremitati R bilancis RS (globu-

lus

Digitized by Google

lus enim vnâ cum receptaculo 6 tantùm ponderet, R verò 4.) nihilominus, cum magnes Q vt 12 trahat alium Magnetem vt 4 12. autem, & 4. inuitabili naturæ necessitate coniuncti Magnetes, plus ponderent quàm receptaculum T bilancis SQ, sursum eleuabitur receptaculum S, vnâ cum recepto globo à duobus magnetibus Q & R, tùm quantitate molis, tùm qualitatis tractiuæ efficacia præponderantibus. Verùm eleuato receptaculo supra lineam æquiponderantiæ globus centrum petens deuoluetur in receptaculum T, quod aduenientis globi mole auctum, aggranatumque alteri iam extremo Q præponderabit; ac sic globus perpetuò ex vno in alterum receptaculum fundetur ac refundetur; ergo motus perpetuus necessariò dabitur. Hoc est dicti Artificis ratiocinium; peccat enim siue ignorantia siue falsa imaginatione delusus, dum globum cum receptaculo suo S, ex imo in altum sola virtute tractiua magnetis eleuari deberi putat, globuloque recepto in S, cum receptaculum T vacuum minus ponderet, quam magnes Q ponderans, vt 12. ergo magnes præponderans descendensque secum magnetem, vt 4. traher, ergo & consequenter receptaculum, S, vnà cum globo. Ego autem ostendo hunc paralogismum & receptaculum S recepto globo nunquam releuari posse; Cũ enim vtraque bilanx per modum totius sit, certum est receptaculum C & E, vnà cum globo præponderare duobus magnetibus 12. & 4. cum ex suppositione receptaculum T, vt 21. S verò cum globo 6. ponderare constituamus, quæ iuncta faciunt 17. 4. vero & 12. iuncta tantùm 16, constituant. Vt autem præponderans pars TS, vt 17. eleuaretur, deberent magnetes vt 16, superare pondus vt 17. quod omni staticæ repugnat; impossibilis igitur est eleuatio partium ST. Sed obijcit Artifex receptaculum T minùs magnete Q ponderare: ergo T necessariò deorsum verget, ergo & consequenter trahet secum magnetem vt 4. hic autem tractus sequi non potest, nisi & sequatur receptaculũ S cum globo, ergo globo recepto eleuabitur receptaculum S. Respondeo verum esse receptaculo T præponderare magnetem Q, sed inde non sequi, illum ideò deorsum ferri. Cum enim vtriusque bilancis brachia per modum vnius sint, nec ab inuicem ex hypothesi separari possint, dico magnetem T in hoc casu secuturum Magnetem R, eique adhæsurum, vel etiam penitùs desertum Q, ne minorem potentiam maiorem superare cogamur asserere,

quod fieret si dicamus magnetis F motum sequi magnetem R.

Digitized by Google

PRÆLVSIO II.

Sphæra Archimedæa rationem, & methodum proponens.

CVm celeberrima hæc sphæra nullum non Philosophorum in maximam rapuerit admirationem, non absre me facturum existimaui, si hoc loco ita oportuno de ea verba facerem, vt qua ratione & arte illa constructa fuerit, Lectori curioso patefieret. Equidem artificium operis requireret iustum volumen, adeò vis ingenij in eo primùm inueniendo; tum disponendo, & suis partibus partiumque rationibus concinnandis, elucescit; Hoc Archimedes ediderat libro proprio, quem inscripsit περὶ τῆς σφαιροποιΐας, sed periit, nec quisquam deinde alius damnum resarcijt, licet Posidonius eundem laborem insumpserit, cuius etiam operum monumenta perdidimus. Quæritur itaque primò ex qua materia hæc sphæra tori posteritati memorabilis fuerit composita. Certè vitream fuisse plerique Authores arbitrantur, inter alios tamen clariùs illam hisce versibus describit Claudianus.

Posidonius.

Vitrea Sphæra.

Iuppiter in parvo cum cerneret æthera vitro
Risit & ad superos talia verba dedit.
Huccine mortalis progressa potentia curæ?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.
Iura poli rerumque fidem, legemque vicissim
Ecce Syracusius transtulit arte senex.
Inclusus variis famulatur spiritus astris,
Et vinum certis motibus urget opus.
Percurrit proprium mentitur signifer annum,
Et simulata nouo Cynthia mense redit.
Iamque suum volvens audax industria mundum
Gaudet & humana sydera mente regit.
Quid falso infantem fulmen Sulmonea mireris?
Æmula naturæ parva reperta manus.

Hi sunt versus Archimedææ sphæræ constitutionem aliquo modo proponentes, verùm cum Poetarum proprium sit, non tam veridicè, quàm

Digitized by Google

quàm acutè & eleganter scribere nullam præter poeticam fidē huiusmodi descriptio mereri videtur: Quidquid sit totum cælum, mundū vniuersum, mundiq; partes Archimedem mensum esse; Item itinera cœlestia, interualla, modos, rationes, & proportiones, deinde molem integram didicisse, ac cæteros docuisse, ex Carpo recensēt Pappus procœmio l. 8. quinimò, vt totius cælestis compaginis speciem & imaginem hominibus sui sæculi exhiberet, qua à sensibus ad intellectum facilius supremi corporis notitia transiret, sphæram composuit & sphæræ, vt paulò antè dictum est, componendæ libtum, quo quidem instrumento omnes motus cælestes & quicquid est in suprema mole adoò affabrè imitatum esse verisimile est, vt tota nedum Græcia, sed penè orbe artis miraculo exceptum fuerit, ità vt Cicero ad comprimendum Epicureorum de prouidentia diuina turpissimum errorem, ea his verbis sit vsus. *Hi, inquit, dubitant de mundo ex quo & oriantur & fiunt omnia, casu ne ipse sit effectus, aut necessitate aliqua, an ratione, an monte diuino? & Archimedem plus valuisse arbitrantur in imitandis sphæræ conuersionibus, quàm naturam in efficiendis, præsertim, cum multis partibus sint illa perfecta, quam hæc simulata solertiùs.* Meminit huius quoque lib. 1. Tuscul. quæst. his verbis. *Nam cum Archimedes Lunæ, Solis, quinque errantium motus in sphæram illigauit, effecit idem quod ille, qui in Timeo mundum ædificauit, Plato, Deus, vt tarditate & celeritate dissimillimos motus una regeret conuersio. Quod si in hoc mundo fieri sine Deo non potest, nec in sphæra quidem eosdem motus Archimedes, sine diuino ingenio potuisset imitari.* Ex hisce igitur Ciceronis verbis, in hac sphæra totius cæli motum fuisse repræsentatum, clarè patet, sed rationes particulares subticentur; Nihil igitur restat, nisi vt in tanta obscuritate, veritatem rei aliquo modo coniecturis adipiscamur; Quod vt fiat. Nota primò. Triplici via memoratam sphæram ab Archimede construi potuisse; vel per Mechanicam ponderatricem, vel pneumaticam, aut denique Magneticam, Priori via eā construere potuit, cerra rotarum sese mordentium ponderibus circumactarum varia dispositione & ordine, cuiusmodi hoc sæculo, nihil penè vulgarius; & certè sphæram hac via cōstructam, præterquam quod Cicero innuat, ipsum Archimedis ingenium, quod in Cyclicorum admirandaq; Staticorum natura indaganda continuò occupabatur, testatur. Cum enim cæli syderumque, quo eū Liuius nomine compellat, spectator assiduus, circuli rotarūque miracula comperiret, eaq; admirandarum prorsus motionem in

Cic lib. 2. de Nat. Deor.

Sphæra Archimedis Cælū referebat mobile.

Triplex methodus constituendæ sphæræ Archimedeæ.

Digitized by Google

Mechanicis principia esse subtili indagine comperiret, verisimile est, eum ad circuituum cælestium corporum exemplar rotas quoque, rotarumq; circuitus Artificiales singulari industria, adinuenisse, illisque sphæram in circulos cælestes diuisam animasse; hoc itaque αὐτόματον, cum eo tempore, quo Archimedes solus in orbe clareret; vti nouũ & inuisum, nullum non in summam admirationem raperet, fama eius toto orbe diffusa, mirum non est si tot laudibus, totque exquisitis Historicorum verbis commendata, etiam hoc sæculo in admiratione sit; Quod autem plerique contendant vitream fuisse sphæram equidem non ita intelligendam putem, quod totius sphæræ soliditas vitrea fuerit; sed quod externa solùm superficies pellucida & diaphana materia, quò tota interior cælestium corporum in suos circulos diuisorum anatomia melius distingui posset, constiterit, cuiusmodi duas vnam è Siculis, alteram è Germanicis spolijs ereptam Parisijs se vidisse asserit Petrus Ramus. Quod si ita est certò iam ausim dicere sphæram Archimedæam dicta arte constructam vix cum modernorũ Artificum industria comparari, si superstes foret, posse: Cum ea sit Mechanicorum huius temporis subtilitas, vt vix quicquam imaginari possis, quod ipsi non in opus deducant, & quod nõ semel in Germania, Belgio, Francia varijs in locis summa animi mei oblectatione videre contigit, non primi mobilis tantùm, sed & secundorum mobilium, Planetarum dico, singulos motus, stationes, retrogradationes directiones, declinationes, latitudines, quin & octauæ sphæræ varios motus vsque ad ipsas eclypsium demonstrationes, vnà cum alijs αὐτομάτοις mira arte constructis, in sphæris ad naturæ exemplar fabricatis ita clare, distinctè minutim & ad viuum repræsentant, vt nihil maius in rebus humanis fieri posse videatur, iamq; nõ immeritò Iuppiter de suis iuribus ab hominibus sibi vsurpatis conqueri possit; huiusmodi igitur sphæram si confecit Archimedes non parũ fecisse censendus est, præsertim sęculo satis rudi, & inexperto, quo quę modò vsu quotidiano viluere, tũ miracula & prodigia videri poterant; Quod si in sphæræ suæ confectione aliam viam, vti nõ pauci volunt, Archimedes inijt: ergo vel per artem Pneumaticam, & Hydraulicam cuius peritum fuisse testatur Tertullianus, dũ Hydraulicum à se constructũ organum his verbis eleganter describit: *Specta*, inquit, *potentissimam Archimedis munificentiam, organum hydraulicum dico; tot membra, tot partes, tot compagines, tot itinera vocum, tot compendia sonorum, tot commercia modorum, tot acies tibiarum, & vna moles erant*

Artificũ modernorum industria mirabilis.

Hydraulica. Archimedis. Tertull. lib. de Anima.

Digitized by Google

runt omnia. Vel per motum aliquam sympathicum, qualem nos paulò post docebimus, opus suum animasse necessarium est; sed cum omnia pneumatica artificia rarefactione vel condensatione, aut compressione corporum absoluantur, nulla ratione video, qua dictis qualitatibus tam constantes ordinatasque cœlorum leges imitari potuerit; cum aër, aut aqua, vel Mercurius ijs inclusus, vel ex minimis extrinsecis accidentibus, maximas subeat alterationes; accedit quod omnia pneumatica nonnisi exigui temporis effectum præstent; vnde hac via confectum instrumentum, admodum mancum fuisset & imperfectum; quod absit de Archimedis operibus dicatur. Nec verisimile est illum Magnetica arte sphæram confeciſſe, cum ne minimum quidem vestigium, eum hanc artem calluisse reperiatur; quam tamen si calluisset; consultoq; admiranda Magnetis lapidis mysteria subticuisset, dicerem profectò; nullam aliam vitream illam Archimedis sphæram sympathico quodam motu agitatam, quam eam, quam insita rademus, fuisse. Intelligo autem hoc loco per Magneticam motionem, omnem sympathicum motum corporum, odij amicitiæque dissidijs laborantium. Certè innuit id haud inobscurè Claudiani versibus supra citatis motus Cornelius Drebellius in quadam Epistola ad Regem Angliæ data, qua inauditi artificij sphæram à se inuentam, Regi proponit; verba eius ex multis pauca hæc sunt: *Ergò vt certum faciam me cognitam habere primi mobilis naturam & causam, possum construere globum perpetuò secundùm cursum etheris singulis 24. horis semel circumrotabilem, aut toties amplius, quoties mihi visum fuerit. Ita vt vel mille annis ne semel fallat, ostendentem nobis annos, menses, dies, horas, cursum Solis, Lunæ, omniumq; Planetarum, & Stellarum, quarum motus hominibus notus.* Et paulò pòst: *Neque enim testimonia habemus priscos homines hanc scientiam consecutos fuisse, licet multis eam quæsierint. Archimedem scribunt globum construxisse, qui perpetuò secundùm cursum etheris sese moueret, sed eundem vnà cum Authore vno die detestabili bello absumptum legimus, vnde & veritatis iudicium perditum.* Hucusque Drebellius. Magna & admiranda sunt, fateor, quæ in hac Epistola Author promittit, & sphæram quidem siue globulum Solis, & Lunæ, Stellarumq; motus ostendentem, ac sympathico motu spacio 24. horarum circumagi posse, non implicare paulò post ipsa praxi ostendemus; sed hunc motum perpetuò, sine vllo artificiali agente, solo ætheris raptu æquali motu circumagi, vt credam, difficilè in animum inducere possum,

Pneumetica Instrumenta nõ perpetua.

Sphæra Archimedis nõ fuit Magnetica

Cornelius Drebellius.

Mira ratio motus.

Non omnis speculatio praxi congruit.

Digitized by Google

sim, præsertim, cum, vt in Libro tertio trademus, ipsis principijs repugnet. Vnde valde vereor, ne forsan eiusdem farinæ cum globo Petri Peregrini supra refutato, quo Magnetem sphæricum polis æquilibratum, rapu primi mobilis, & spacio 24. horarum circumagi putabat, hic Drebellij globus sit, nulli vnquam, nisi in phantasia sola dicto modo circumactus. Suspicioni meæ fidem faciunt, & Epistola sine dato loco & difficultas siue sumptus grandes, qui in eo apparando faciendi sunt; quę quid de opere iudicandum sit, subitò declarant. Sed de his plura in sequentibus.

PROBLEMA L.

Globum in centro vitreæ sphæræ ea ratione librare, vt 24. horarum spacio cursum sympathico eóq; perpetuo motu peragat.

FIat igitur sphæra vitrea bene solida, & quantum fieri potest rotunda, cuius orificium eius sit amplitudinis, vt globus in centro eius librandus, commodè per id ingeri possit, hic autem globulus ex quouis metallo, si ferrum excipias, fieri debet concauus, ita vt duo hemisphæria trochlæis aperiri facilè possint, & ita strictim denuò coniungi, ne aër vlla ratione penetrare possit. Huic globulo validam Magnetis partem ea ratione, vt planum axis Magnetici, plano horizontali sit parallelum, ne loco amplius dimoueri possit, pice aut cera firmatam impones, quo clauso in extrinseca globuli superficie Geographica arte oleaceo colore tertæ faciem in parallelos, & meridianos distinctam depinges; Æquatorem dico in 24. meridianos, seu lineas horarias, quæ omnes in vtroque polo coëant, & habebis globum perfectum. Porro in vitreæ sphæræ superficie extrinseca Vranographica arte Zodiacum, vnà cum 48. constellationibus quantum pes, & os sphæræ permittent, depinges. Indicem verò statues intra sphæram vitream è regione globuli interni, ea arte libratum, vt inter vtramque sphæram in medio humoris immobilis hæreat, quod qua ratione fieri possit, in Progymnasm. dictum est. Forma autem huius Indicis figuræ piscis, aut volucris, aut alterius pro arbitrio Artificis esse poterit. Hoc facto, totam sphæram supra cylindrum valido Magnete fœtum ea industria, qua in Problemate parasceuastico sequentibus; Problematis docuimus, collocabis;

Fabrica globi.

pés


ADIT QVI
ETPROHIBEA
FRVSTRA
NATVRAM
PANA
NON
ATTRAXIT

Digitized by Google

pes autem vitreæ ſphæræ ea ratione adaptari debet, vt & vitrea ſphæra circumacta ſingulis diebus vno in Zodiaco gradu progrediatur, quod quà fieri poſſit, in præcedentibus innuimus, quod ſi huiuſmodi laborem ſatis arduum horreas, ſufficiat tibi ſphæram ita collocare, vt ſingulis diebus vno gradu eam promouere poſſis. His igitur ita ritè peractis globum terrenum in centro humoris, vnà cum indice ea ratione, qua in Progymnaſmatis docuimus, librabis, habebisq; totam machinam præparatam.

Motus proprius Solis quo globo inducendus.

Vſus.

INdice in formam piſciculi, aut alterius rei formam adaptato, dictoque ſpacio immobiliter librato, diriges horam currentem ad os piſciculi, gradumque Solis in vitrea ſphæra ad extremitatem caudæ piſcis, deinde Clepſydram fluere ſines, globusque in centro aquæ gyrabitur æqualiter, piſce immobili oſtendente horas in Æquatore globi, cauda verò ſignum gradumque Zodiaci, perfectè, non ſine intuentium admiratione, monſtrabit. Quod ſi ſcire cupias, quota hora ſit in toto orbe terrarum, vide & conſidera, quas cæteræ lineæ horariæ tangant Regiones, ea enim hora erit in tactis Regionibus; Stellæ autem fixæ in ſphæra vitrea, oſtendent quibus locis & Regionibus dictæ Stellæ immineant, & ſimilia innumera per hanc ſphæram ſcire poteris; Figuram ſphæræ hic apponendam duxi. Humores in quibus globus Magneticus librari debet, debent eſſe heterogenei impermiſtibiles eiuſdem coloris, cuiuſmodi in Progymnaſmat. eſſe diximus oleum tartari & ſpiritum vini, quorum hoc ſemper ſuperiorem ſphæræ partem occupat, illud inferiorem. Atque ſpiritus quidem vini nullibi non reperitur, oleum autem tartari fit, vel per deliquium ponendo tartarum ad albedinem calcinatum, in cella, vel alio loco humido, donec in oleum reſoluatur, quod poſtea filtrandum: parari etiam poteſt, ſi tartarum poſt calcinationem in aqua communi diſſoluatur, & in loco humido donec reſoluatur, collocetur: vſitatior verò modus is eſt, qui ſequitur: Recipe Tartari albi puri libras quinque, pone in retortam vitream, eique in ignem cinerum collocatæ recipientem ſatis capacem adapta. Dato igne per gradus primò ſpiritus egredietur, quem ſi eiuſdem cum ſpiritu vini coloris deprehenderis, eo loco olei vti poteris; ſi non, oleum, quod ſpiritum immediatè ſequitur, excipies, quod tamdiu rectificari debet addito ſale tartari, vſque dum oleum

Qua ratione librandus globus in humoribus.

Quo humores præparari debeant.

Digitized by Google

oleum eiusdem cum vino coloris deprehenderis, quod in vsum tuum reseruabis; sunt verò multæ aliæ oleorum, & aquarum species, quæ huic negotio seruire possint, de quibus volente Deo in Libro tertio dicetur. Quod si quispiam huiusmodi liquoribus destitueretur, globum magneticum ea ratione in aqua simplici, vel aceto distillato, librare poterit, quam in Progymnasm. 4. Pragmat. 1. & 2. docuimus, eundemq; res successum sortietur. Atque hæc de aptatione sphæræ κατὰ τὴν ὑποθεσίαν sufficiant. Nunc qua ratione globus dictus κατὰ τὴν περιθεσίαν statui debeat, videamus.

PROBLEMA II.

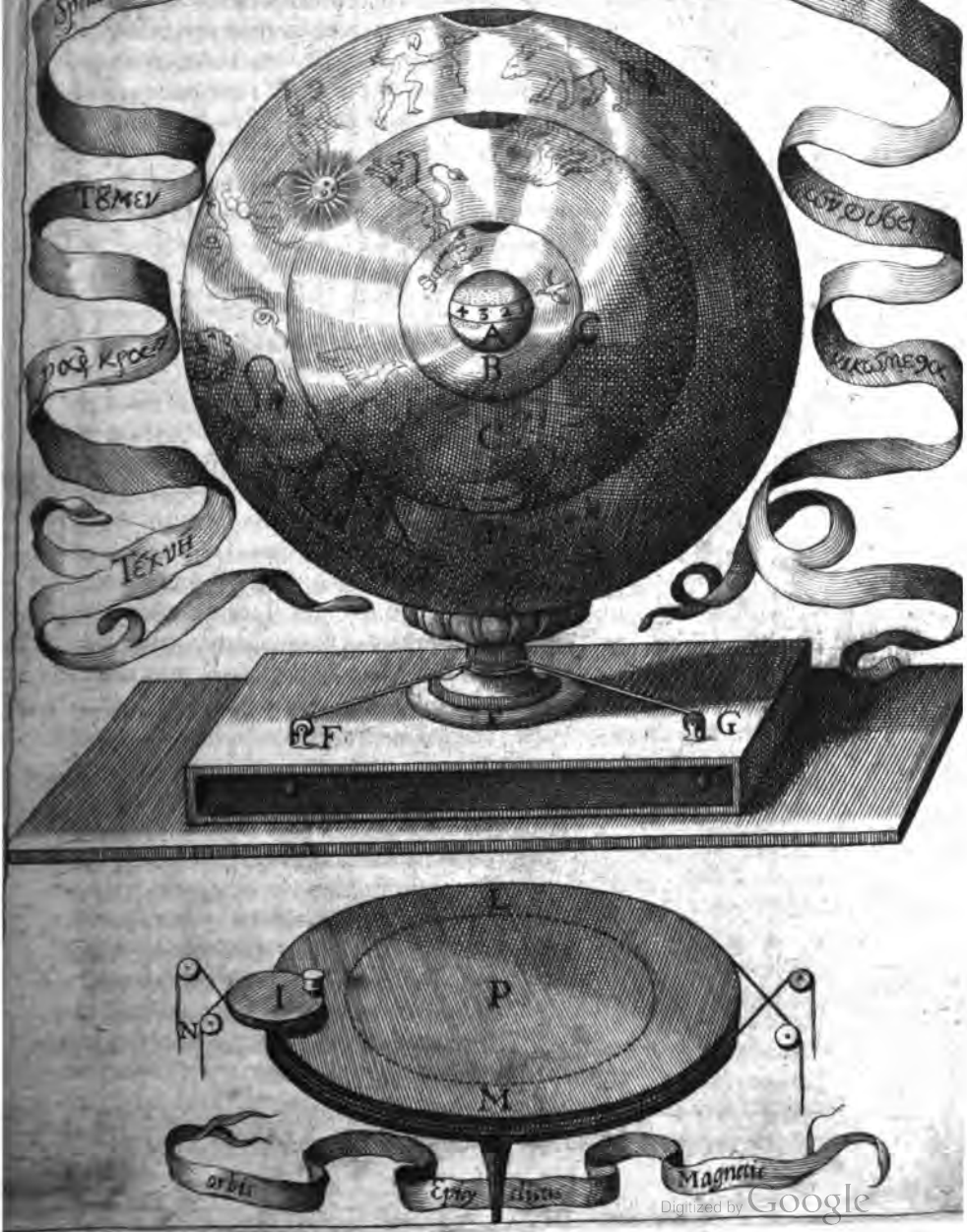
Alia ratione globum hunc constituere.

DVplicem positionis rationem in 1. Progymnasmate, qua globus magneticè gyrandus statui debeat, declarauimus. Primam vocauimus ὑποθεσιαν siue ὑπερθεσιαν, cum globus immediatè supra cylindrum magneticum collocatur, vel infra, quemadmodum in præcedentibus factum est. Alteram vocauimus περιθεσιαν, quasi diceres circũpositionem, cum videlicet cylindrus magneticus ad latus sphæræ magneticæ ponitur, vt hic in apposita figura apparet, distinguitur autem περιθεσια ab ὑποθεσια, quod illa maiorem rerum copiam demonstrare possit: in medio enim cylindrus magneticus positus 3. 4. 5. 6. & quot volueris sphæras plenas diuersis descriptionibus refertas animabit, cum ὑποθεσια vnicam tantummodo sphæram animare possit. Sed hæc cum per æqualia spacia æquali tempore, & æquali motu procedat, perfectiùs omnia demonstrat, illa autem totum contrarium habet. Nam & inæqualiter procedit, & consequenter totus globus in inæquales partes diuidendus erit, vt res successum habeat, ac proinde imperfectius quam prima res demonstrat. Duplici autem ratione globus hac ratione collocandus, in inæquales partes diuidi potest, vel per Tabulam Magneticam inclinationum, cuius modum in Geographia Magnetica Probl. 1. Sect. 1. docemus. Alter modus est mechanicus, fitq; hac ratione: Cylindrus Magneticus certa extantia, quæ regulæ loco seruiat, statuatur supra singulas horas in circulo horario æqualiter diuiso, & postmodum obseruetur in sphæra vitrea, quod pisciculus punctum in sphæra terrellæ tangat, hoc enim erit punctum horæ quæsitum. Iterum ponatur eadem Cylindri Magnetici regula supra aliam horam in circulo æqualiter diuiso videlicet se-

quen-

Digitized by Google

Sphæra Archimedæa Cælorum motus magnetico artificio exhibens



Digitized by Google

quentem; & obserua quod punctum in globo quiescente pisciculus demonstret: hoc enim erit secundæ horæ punctum. Non secus de alijs horis inscribendis statues, vsque dum omnes horas inscripseris. Sed modus per Tabulam certior est, & minùs laboriosus.

PROBLEMA III.

Motum Solis, & Lunæ, Stellarumque fixarum in sphæra vitrea repræsentare.

MAgnes in figuram rotundam adaptatus cuius diameter vnius digiti sit, includatur sphæræ vitreæ, ita vt in medio eius veluti centro hæreat, referetque hæc sphæra vitrea orbem Lunæ, in qua & corpus Lunæ, vna cum circulis depinges, hoc systema alij vitreæ sphęræ includes, quæ orbem Solis repræsentet, habeat autem hæc vitrea sphæra in fundo optimi magnetis partem. Huic verò Solis sphæræ memoratos liquores, vt systema orbium Lunæ, & terræ in ijs quemadmodum in præcedente Problemate factum est, in centro libretur, impones. Hoc itaque compositum alteri sphæræ vitreæ, quæ firmamentum referat, suis constellationibus insignitæ impositum, vt ante in infusis humoribus librato. Quo facto magnes globi Lunaris per cylindrum magneticum κατὰ τὴν ὑπερβασίαν attractus, motum Lunarem referet: Magnes verò fundo solaris globi impositus à clepsydra, & cylindro magnetico κατὰ τὴν ὑπεροχὴν attractus, Solarem motum referet: Hoc artificium ita plenum admirationis, & voluptatis est, vt vel hoc ipso experimento cognoscerem, nullum gaudium, nec vllam veram fælicitatem in hoc mundo, nisi quam ex contemplatione veri percipimus esse posse. Sed quæres qua ratione, & via huiusmodi sphęræ sibi inuicem includi possint? Rem ita conficies: sphæras vitreas cõflatas singulas in duo hæmisphæria secabis; & postmodum certa quadam mistura ex cera, puluere marmoris, & pice græca, aut etiam calce viua inalbugine oui confecta vnum hæmisphærium cum altero conglutinabis, relicto paruo tantummodo foramine liquoribus infundendis apto: vitri autem sectionem perages camphura, cum certa aqua subacta & incensa lineæ findendæ illita; sunt varij alij modi scindendi vitrum, qui quoniam vulgares sunt de illis silco. Figuram sphæræ hic propositam contemplare.

Mirabilis sphæræ cõficiendæ ratio.

Beatitudo humana consistit in cognitione veri.

Si aquis sphæra vacua.

Ratio secandi vitra.

Consectarium I.

IN hoc primo videbis quouis tempore aspectus Solis, & Lunæ, in quo gradu signorũ ambo luminaria versentur, ratio quoque eclypsium

Digitized by Google

Sphæra totius Cæli motum ostendens.

pſium manifeſtè patebit; ſub quibus Stellis fixis quolibet tempore ☉, & ☽ moueantur, quando & quomodo nouilunium, & pleniluniu contingant, aliaque omnia quæ ad motum ☉, & ☽ pertinẽt, cum incredibili mentis voluptate, ipſis cælis ſuperior factus ſpectabis: non artificiali quadam machina, aut rotarum multiplicatione, ſed pura puta actione ſympathica; quæ certò res tantò præſtantior cenſeri debet, quantò prototypo mundiali ſimilior; ſagax Lector mentem meã hic paucis explicatam facilè intelliget; Certè ſi cognitam ſciremus Archimedi magnetis naturam: dicerem profectò ſphęram illam vitream nullo alio artificio fuiſſe confectam.

Conſectarium II.

EX hac machina colligitur, qua ratione omnes Planetarum orbes dicto modo ſibi includi poſſint, & omnes iuxta motus ſingulis conuenientes Magnetica Arte animari; quo quidem nihil mirabilius videri poſſet, vera ſphæra Archimedæa, de qua non immeritò illud Iouis apud Claudianum audiri poſſet.

Huccine mortalis progreſſa potentia curæ eſt
Iam meus in fragili luditur orbe labor.

PROBLEMA IV.

Motus epicycli, & excentrici Planetæ alicuius Magnetico motu exhibere.

PRo fundamento huius ſiat Rota A cuius diameter vitreæ ſphæræ diametro, cui ſupponetur, paulò ſit minor; ea forma qua Acupictores in filando argento & auro vti ſolent; Huic Rotæ alia Rotula B, quæ epicyclum in deferente A referat, ea induſtria imponatur, vt & ipſa reuolutionem ſuam facere poſſit; ad huius Rotulæ marginem cylindrum impones magnete valido inſtructum; vt in appoſita hic Figura patet; Hanc igitur machinam ita præparatam vitreæ ſphæræ, in qua corpus planetæ magnete ſatum dicta methodo libratum ſit, ſupponetur, duabuſque clepſydris quarum vna motum deferentis A altera Epicycli B motum menſuret adhibitis; cum cylindrus cum magnete præter motum orbis deferentis A proprium ſuum motum in proprio orbe B peragat, à clepſydris circumductus, ſequetur corpus planetæ in ſphæræ rum humore libratum, motum magnetis, & conſequenter nunc ex Oriente in Occidentem, & contra, iam retrocedendo, paulò poſt ſtando, nunc remotior, nunc vicinior terræ factus Planeta,

Digitized by Google

neta, omnes in medio liquidi natans passiones sibi conuenientes ad naturæ exemplar exprimet. Figura sequitur.

Consectarium.

QVi præcedentem methodum benè perceperit, certus sit, nullum motum dari posse, qui non hac ratione, siue intra, siue extra aquam Magnetica arte exhiberi possit. Vnde consequenter machinæ quædam hac arte fieri posset, adeò mirabilis vt omnem humani ingenij capacitatem transcenderet: Atque hoc dico, vt ingeniosis artificibus occasionem plura, & plura inueniendi præberem, neque dicat quispiam hæc in Theoria tantùm certitudinem suam habere, non item in praxi; hoc enim falsum esse, ipsa Artificem experientia docebit, neque enim ego quicquam de hisce dicere proposuissem, nisi veritas & certitudo rei proprio experimento mihi iamdudum innotuisset, & nisi complures experimentorum huius generis à me Romæ exhibitorum testes oculatos haberem.

PROBLEMA V.

Omnes hucusque declaratas machinas Magneticas ita animare, vt nullum motionis suæ finem habeant, siue quod idem est motum perpetuum ijsdem inducere.

ETsi sphæra Archimedæa perpetui motus rationem, omnium Authorum opinione habuerit, quis tamen motus is fuerit, & qua ratione sphæra inductus, non inficior qui ex antiquis tradat, me legisse memini, vnde vt curioso Lectori aliquod saltem huius perennis motus specimen præberem, atque hoc ipso ad vlterius speculandum viã aperirem, seriò eiusdem inquisitioni incubui, quem tandem eo quo sequitur modo confici posse inueni, hoc enim industrium Artificem Archimedæ sphæræ perfectionem si non superare, saltem proximè attingere posse omninò mihi persuadeo. Sed antequam rem apertè demonstremus, porismatis seu lemmatis loco sequens experimentum præmittendum totius operis velut basim quandam, & fundamentũ existimaui; cuius principia ex opere Salamonis Caus de machinis spiritualibus inscripto desumpsimus.

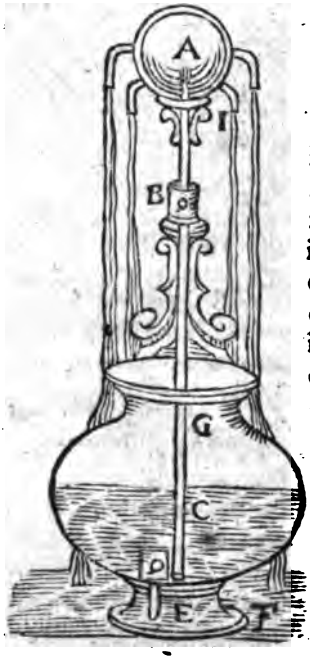
Experimentum.

Vi rarefactionis aëris perennem aquæ motum producere.

FIat ex materia dura, & solida vas GC cuius è fundo canalis ducatur BC, in B fiat assariũ insertũ syphoni CA, qui & in A in sphęrulã

Digitized by Google

protuberet carnalibus 4 aut pluribus instructam. Iterum in fundo vasis G aliud fiat assarium E cum canali suo, qui fundum penetrans aquæ subiectæ FE immittatur. Habeat præterea vas G loco Nepistomium, cum ad id aqua replendum deplendumque ordinatum, habebisque machinam, quam dico Soli expositam perpetuam alterationũ vicissitudinem subituram. Mox enim ac eam, aqua priùs ad medietatem repletã; atque exactissimè obturatam, Soli exposueris, aër G rarefactus maiori loco indigens aquam C per canalem CB expellet in B, & hinc per assarium in sphærulam A, vbi per canales quatuor relabetur in fossam subiectam FE; durabitque fluxus ille aquæ quãdiu aër dicta sphæra rarefactus mãserit. Sole verò recedente, aër cõdensatus cum minori loco indigeat, nec inueniat vasé vndique obturato, aquæ contra irreconciliabilem inimicum vacuum inquam, opem implorabit; Quæ & mox per assarij canalem E violenter attracta sese indeficientis aëris locum substituere properabit, tantum locum repletura, quantum extrusione reliquerat: Sole verò reuertente aër denuo rarefactus, pristinam actionem repetet, quæ & perpetuò curabit. Huius igitur experimenti subsidio, machinas nostras magneticas perpetuò animare tentabimus.



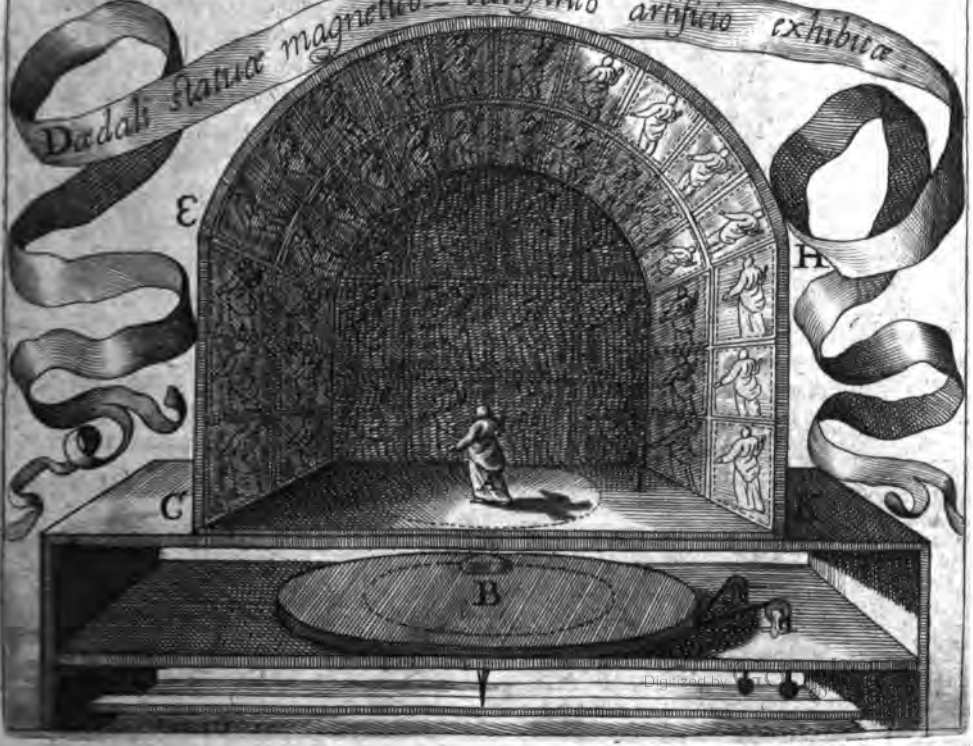
Sphæra Magnetica Archimedæa.

Ratio Sphæræ Magneticæ perpetuò circumeuntis cælique cursum perenni motu monstrantis, id est, Sphæram Magneticam conficere, quæ in centro aquæ, seu in medio liquorum librata perpetuò circumeat, horas, ac circulos cælestes, totum denique Astrolabij mysteria denotet perpetuò.

HIsce dum sollicitiùs vacarem, ingens me desiderium inuasit explorandi, num magnes perpetui alicuius motus capax sit, occurrit tandem modus præcedens, quo sphæra quæpiam magnete facta in aquæ centro librata, ita perpetuò circumduci possit, vt horas perpe-

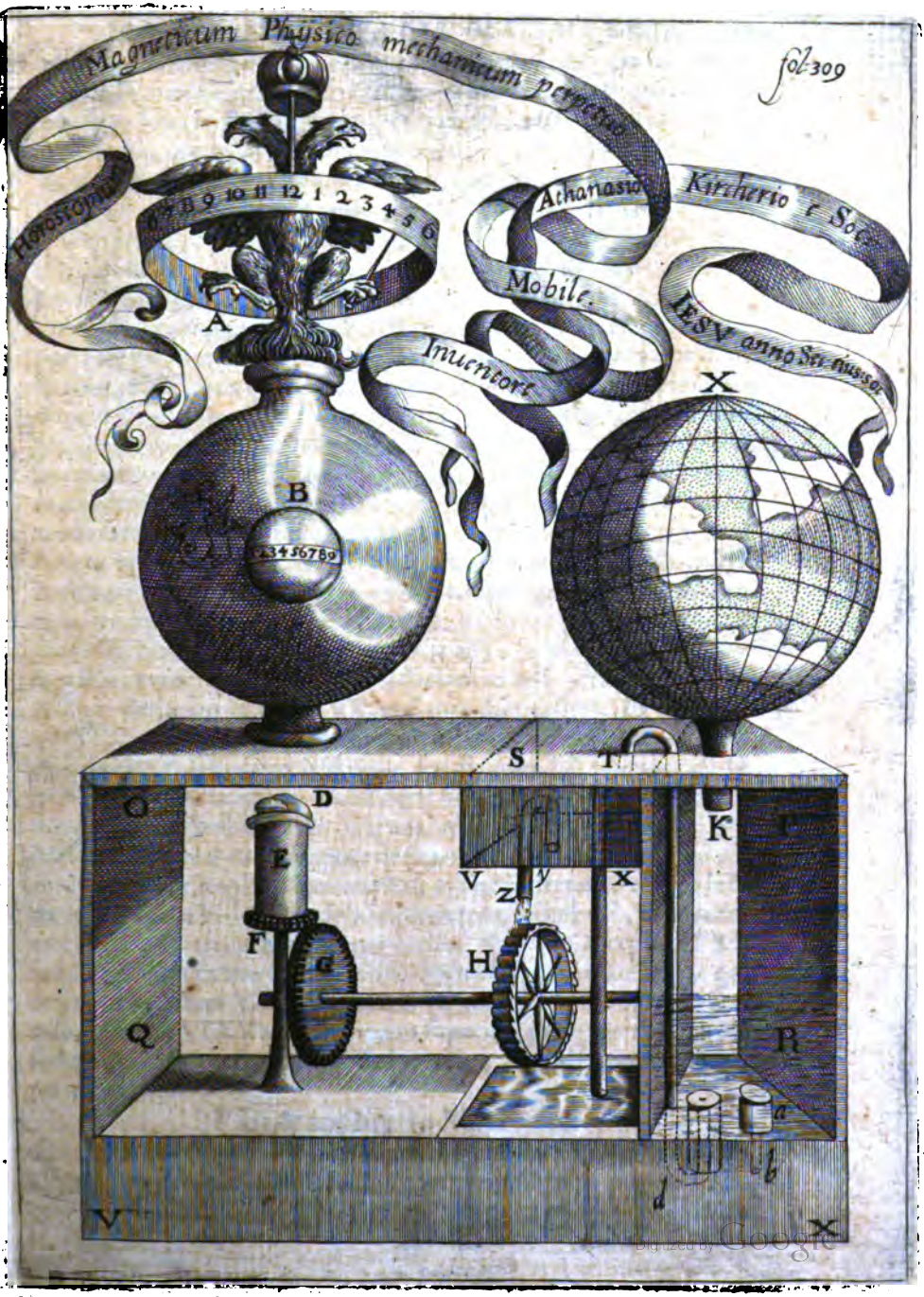
Digitized by Google





Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

perpetuò demonſtret, idque præcedentis pneumatici artificij ope expediendum duxi; etſi hoc artificium vix ad eam perfectionem deduci poſſit; vt horas perpetuò ac perfectè regulari motu demonſtret; cùm ob elementarium corporum temporumque perpetuam inſtabilitatẽ ac viciſſitudinem: tum ob aquæ cum tempore euaporantis conſumptionem; quia tamen motus eius aliquo [illegible]o regulariter perpetuus ipſa experientia demonſtratur, parumq[illegible]a perfectè regulari motu aberret, hoc ipſo curioſis Artificibus, ac Induſtrijs Mechanicis occaſionem dare voluimus ad maiorem itentidem eum perfectionem deducendi. Ita autem ſeſe res habet. Vitrea Sphæra Magneticis fæta corporibus, vna cum aſſiſtente ſibi Syrene horas aliosque circulos monſtrante, Cylindrus quoque magnete inſtructus, vt in præcedentibus docuimus, præparentur. Quibus paratis fiat vas quoddam æneum, plumbeum, aut è quauis alia materia metallica operi exhibendo proportionatum, ſitque OPQRSTVX. Diuidatur deinde vas diaphragmate quodam TA fiatque ſeparatum receptaculum TPAR, quod medietate aqua repletum ita claudatur, vt aëri ſit imperuium: Huic ſphæra vitrea aut plumbea X impoſita intus concaua, inuerſo orificio K dictum receptaculum intret, atque in ſuperiori vaſis fundo ferruminetur, ita arctè, vt nihil aëris intrare, nihil exire poſſit. Iterum in fundo dicti receptaculi fiant duo aſſaria ab ed. quorum illud introrſum hoc extrorſum aperiatur: Aſſarium ed inſtructum ſit ſyphone AT, qui deriuetur in vas STVX, vt figura demonſtrat. In vaſe quoque STXV (quod aquarum horis menſurandis deſtinatarum receptaculum eſt) deducatur ſyphon, ſeu diabetes YZ ſupra rotam H, quæ vaſculis quibuſdam, ſeu hauſtris ſit inſtructa, quorum ſingula foramen paruulum in fundo habeant, ad aquam ex vno vaſculo, ſeu hauſtro inſequens cum tempore deriuandam: Huius Rotæ axi alia rota G indatur, implexa dentibus baſi cylindri circumcirca ideò inſitis, vt mota rota H dentibus ſuis implexa rotæ cylindri F, circumducat cylindrum vna cum lapide magnetico. Porrò in receptaculi KR fundo aſſarium extrorſum aperibile ſyphone B inſtructum ſit, qui deriuetur in ciſtam VX aqua plenam. Demùm in paruulo receptaculo aquarum STXV alius ſyphon in ſuperiori parte apertus, in inferius aquarum receptaculum deducatur; machinamque habebis perfectam.

Hic motus aliquot impedimenta habet, quo minus perennis proprie dici poſſit.

Vſus, & applicatio Machinæ.

SItuetur machina in loco quodam meridionalem reſpiciente plagam, ita firmiter, vt loco dimoueri amplius non poſſit. Quo

Digitized by Google

facto aër sphæræ XK incluſus, aſcendentis Solis feruore rarefactus, dum maiorem locum quærens, eum non inuenit, per K violenter egreſſus aquam in receptaculo KR contentam per aſſarij ſyphonem AT ſumma vi pellet in vaſculum ſuperius STVX. Hoc autē receptaculum eo fine poſitum [illegible] aquam 24. horis ſiue diei naturali menſurando ſufficientem te[illegible]e poſſit, poſſet quoque vas fieri, quod triduo, quatriduo, octiduo menſurando ſufficeret, ſed hæc omnia Artificis induſtriæ relinquimus. Repleto itaque dicto vaſculo STVX ſuperiori machinæ parti adiuncto, aqua per ſyphonem ZY totum ſeſe exonerabit in Rotam H, ita tamen ſyphon conſtructus ſit, vt rotam aquam 24. horarum ſpacio per foramen Z æquali, & perpetuò fluxu ſupra rotam exoneret in hauſtra 24. foraminoſa, ad quorum vnumquodque replendum, deplendumque hora circiter inſumatur. Cum igitur aqua in receptaculo STVX tanta ſit, quanta 24. hauſtris Rotæ H affixis, 24. horarum ſpacio vertendis ſufficiat: vertetur rota H, ſecumque alteram rotam G pari celeritate circumducet, quæ cum dentibus cylindri numero æqualibus ſit implicita, cylindrum quoque æquali tempore circumaget, hic verò conſequenter magnetem eodem ſpacio, & magnes demum ſphæram magneticam aquis libratam, hæc Aquilam magnete grauidam, ita ſingula æquali tempore circumacta horas, aliasque res monſtrabunt, aqua interim receptaculi KR caloris diurni vehementia expulſa, cū nocturno frigore condenſatus aër in ſphæra XK corpus, quod ſubſtituat, non habeat, ne natura violentiam patiatur, aquam vaſis XV per ſyphonem B aſſariumque attractā in locum deficientis aëris ſubſtituet, & tantam quidem, quantā prius rarefactus aer expulerat. Quæ aduenientis Solis rarefactione denuò in receptaculum STVX, expulſa, nouam motus diurni materiā præbebit, & ſic perpetuò. Nota tamen ſyphonem X receptaculi STVX eo fine poſitum, vt aqua ſuperflua ita per eum in inferius vas VX ſeſe exonerare poſſit. Atque hæc eſt machina noſtra, cuius ope perpetuum magnetici globi motum conficere attentamus.

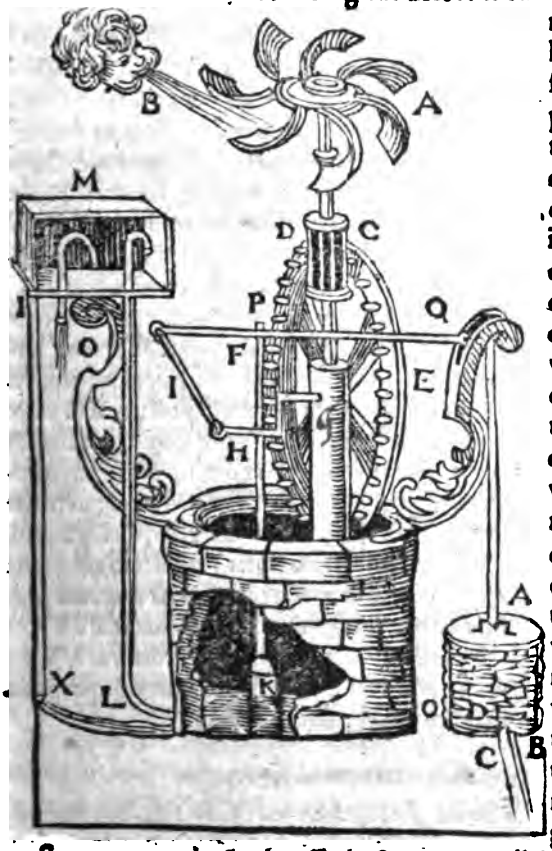
Alia ratio motus perpetuandi per ventum.

VErum cum multa huius præcedentis machinæ effectus impedire poſſint, neque enim ſemper eadem temperies, nec tanta ſemper aquæ copia ſuppeditari poteſt, vt vaſi [illegible] 24. horis metiendis ſufficiat, præterea hybernis diebus vis rarefactiua ob caloris exiguitatem vix notari poſſit, quemadmodum in Germania ſæpè experientia docto innotuit, dum in Thermoſcopio expoſito, vix integro menſe

ſenſibi-

Digitized by Google

sensibilem aquæ motum ob aëris rigorem notare contigit. Sub Zona igitur torrida, aliisque calidioribus locis successum insignem eam habiturum non dubito, quem & in Borealibus quoque locis, ac Zonæ temperatæ subiectis, at nonnisi à principio Aprilis vsque ad Nouembrem, hoc enim anni spacium maximè ad machinam hanc perpetuò animandam ob perpetuas caloris, & frigoris vicissitu dines accommodatum inuenio. Hos igitur defectus cum notarem, de alio medio quopiã, quo hæc machina ad perfectionem motus sui perpetui tãdem pertingere posset seriò cogitare cæpi; & ecce huic inquisitioni intento modus quidam se obtulit, non certus tantùm, ac facilè parabilis; sed & vniuersalis vbiuis locorum semper obuius; quo tantum aquæ singulis horis vasi ἑφημέρου, quantũ non dicã vno die, sed octo metiendis sufficeret, suppeditati poterit; fit autem opera vẽti ea qua sequitur ratione. Fiat primò ventilabrũ AB extra tectũ eminens ea ratione, qua in anemoscopio nostro magnetico factũ vides,



vt flante vento circũagi possit; hasta autẽ ventilabri tympano dentato instructa vertat rotã EHF, Manubriũ autẽ GH alligatũ sit ferro cuidã QF per L huic ferro verò in F embol° alligatus in K disponatur, vbi anthlea præparetur aquis per syphonẽ LM in vas ἑφήμερον MO fundendis apta, eritq; instrumentũ peractũ: Flante igitur vento, ventilabrum

Huius motus perennis per vẽtum ratio recta & vniuersalis est.

Digitized by Google

brum AB circumactum tympano suo dentato rotam astetam E dentatam, cui innectitur, circumaget, hæc circumacta manubrium tortũ, ferream regulam cui alligatum est, nunc deprimet, nunc attollet; ferrea verò regula depressione, & eleuatione sua embolum, seu trusillũ HFPK sibi alligatum similiter nunc deprimet, nunc attollet, fietque vt embolus eleuatus aquam in anthleam attrahat, depressus verò attractam per assarium, & syphonem LM denuo violenter in vas MO expellat. Cum igitur vix vlla dies aut nox sit, qua non ventus aliquis vbiuis locorum, vt experientia docet, spiret, ventilabrum vel modico vento circumactum tantum aquæ in vas MO per anthleam deriuabit, quæ multis diebus sufficere posset; vt autem vas à superflua aqua exoneretur syphonem X ordinauimus, per quem vas MO plenum, se exonerare possit. Cum itaque vas MO semper aqua sit plenum, syphon autem O stillatione τριμέρου vertat rotam spacio 24. horarum regulariter, hæc verò Cylindrum Magneticum, vt in Horoscopio nostro Magnetico-Physico-Mechanico videtur, & globus magneticus quoque in vitrea sphæra perpetuò, & regulariter circumactus horas & alia regulariter demonstrabit: Atque hæc ratio mea opinione omnium ad motus perennitatem efficiendam aptissima est, cum nunquam & nullibi ventus flabro, nec vasi MO aqua deesse possint, quod solùm ad motus continuationem requiri videbatur. Nemo autem putet me hic loqui de motu illo perpetuo à Mathematicis hucusque intento; hunc enim necdum inuentum esse supra ostendimus, sed de motu perpetuo naturali, siue qui dependet à causis naturalibus perpetuum mobilibus cuiusmodi sunt, Sol, Luna, sidera, & inferiora horum cursum sequentia, vt sunt, quædam vegetabilia cursus fluminum, perpetua meteororum agitatio, Molendinum impetu fluminis agitatum; similiaque quæ ab his dependent. Certè qui dicta ingeniosè adaptare nouerit, multos hucusque inuisos, ac prodigiosos motus se effecturum sciat. Sed hæc industriæ exactorum Artificum relinquenda sunt. Accipe interim Lector benignè secretum liberaliter tibi communicatum, meisque laboribus fauere ne cesses, sic enim fiet, vt in dies ad plura, ac plura inuenienda animum incites.

Protestatio Authoris.

PROBLEMA VI.

Qua ratione Serapidis quadriga, Arsinoes statua & Bellerephontis equus in aere suspendi possint vi Magnetis.

MEmorant Historiographi Alexandriæ in Templo Serapidis quadrigam ferream, nulla basi suffultam, nullis vncis infixis paricti-

Digitized by Google

parietibus colligatam, in aëre suspensam cunctis stuporem, ac veluti diuinum prodigium, oculis mortalium obuersantem attulisse, quod cum quidam Dei seruus intellexisset, Magnetem statim à fornice subtrahi curasse, ac protinus omne id ostentum cadens, confractum, comminutumq; ostendisse diuinum non esse, quod mortalis homo firmauerat. Ita Ruff. lib. 2. hist. Eccles. c. 23. Isidorus lib. orig. 16. c. 24. Plinius lib. 34. refert, ex solido Magnete Dinocratem Architectum Alexandriæ Arsinoes Templum concamerare inchoasse, vt in eo simulachrum eius è ferro in aëre pendulum videretur. Ieroboamum quoque vitulos aureos Magnete in aëre ad deceptionem hominum suspendisse Thalmud Hebræorum Tract. Sanedrin. c. hegel. docet; cuius in primo libro mentionem fecimus: refert Venerab. Beda to. 3. de natura rerum lib. de 7. mundi miraculis: Inter cætera dicta miracula Equum Bellerephontis ferreum inter duos Magnetes eo artificio fuisse libratum, vt in medio aëre sine fulcro pendulus expansisq; alis, quasi volitans videretur. Verum huiusmodi historias falsas esse, & mera hominum figmenta, nec vllum simile opus vnquam in mundo fuisse, nec possibile esse ex sequentibus patebit. Notandum itaque primò est, omne corpus verè Magneticum, duo motus sui habere principia, vnum qua grauitate naturaliter sibi indita deorsum vergens centrum petit, alterum qua naturali appetitu ad alterum corpus sibi consimile fertur, quæ v.g. in ferro & Magnete concurrunt. Notandum secundò, vt ferrum inter duos Magnetes in aëre suspendatur, duo considerari posse, vel enim vis tractiua in vno lapide est efficacior, quam in altera, & sic qui ferrum ad se trahet, veluti potentior victoriam reportabit ab eo, qui debilior est, & sic ob inæqualitatem motus suspensio ferri in aëre non succedet; vel vtriusque lapidis tractiua vis est æqualis, & vnus lapis tantum trahit sursum, quantum deorsum alter, & sic θεωρικῶς loquendo, & per ὑπόθεσιν ferri in aëre sequeretur suspensio, non enim ratio esset cur ferrum vni potius quam alteri adhæreret; sed iam quæritur, Vtrum minutissima huiusmodi libratio ipsa praxi in opus deduci possit? Respondeo, cum huiusmodi libratio consistat in indiuisibili omnem humanam industriam meritò in eo librando deficere; accedit quod implicare videatur, adeo præcisè medium determinare, vt vis tractiua ex vtraque parte præcisè sit æquata. Dato tamen non concesso librationem hanc ἰσορροπικῶς peractam esse, sequitur tamen eam vix momento in hoc æquilibrationis statu consistere posse, cum

Variæ Historię de statuis vi Magnetis in aëre suspēsis.

Libratio ferri inter duos Magnetes positi fieri non potest.

vel minima commotio aëtis ferrum è ſtatu æqualitatis diſturbatum vel ſurſum, vel deorſum migrare cogat: falſa itaque ſunt omnia iſta figmenta de Quadriga, Arſinoes ſtatua, & Bellerephontis equo in aëre inter duos Magnetes ſuſpenſis; vti & de nefarij impoſtoris Mahumetis ſepulchro multi fabulantur. Item de vitulis aureis Magnetica arte à Ieroboamo ſuſpenſis: ſi enim aurei, quomodo trahentur à Magnete? Sed has Rabbinicas fabulas relinquamus. Quod tamen quidam aciculam inter duos Magnetes æquè libratam, etſi exiguo temporis ſpacio in aëre ſuſpendiſſe aſſerat, equidem religioſæ eiuſdem fidei repugnare nolim: hoc vnicum dico, nihil non me circa hoc negotium tentaſſe, at ſemper in vanum, ſine vllo ſucceſſu, nulla denique perficiendi operis ſpe relicta laboraſſe. Quod verò Fracaſtorius exiſtimet, ferrum in aëre ſuſpendi, ſi ſupra Magnes poneretur, qui tantum trahat ſurſum ferrum, quantum ipſum deorſum inclinat, æquali potentia διαρκῶς, ſiue Metaphyſicè loquendo ſuam certitudinem habere poſſet, ſi medium illud indiuiſibile in materia concretis rebus aſſignari poſſet: ſed minutiſſimas huiuſmodi differentias noſtra actione aſſequi, ἀδύνατον exiſtimo, cum (excluſo omni medio) illud principium munus mouendi corpus exerceat, quod virtute præualet, ſiue id fuerit vis attractiua ſurſum, ſiue grauitatis innatæ deſcenſiua deorſum: neque enim humana induſtria illud medium (quo ex æquo partito imperio, & dicta vis attractiua ſurſum, & appetitiua centri, æquo conatu ſibi ferrum appetant) centro grauitatis ferri præcisè reſpondens inueniri poſſe autumem. Ne tamen nihil in hac materia profeciſſe videamur, modum alium oſtendam, quo ferrum in aëre quì ſuſpendi poſſit, & conſequenter quæcunque Hiſtoriographi de Columba Architæ, Aquila Regiomontani, Statua Arſinoes, Equo Bellerophontis, tradiderunt, Magnetica arte exhiberi poſſint, docebo, idque ex principio ſatis communi, & certiſſimo, etſi res admiratione non careat. Ita autem res ſeſe habet: Defigatur ferrum inferius filo quantum fieri poteſt tenui, & dum manu libratum ſuperiori lapidi hærere anhelat, nec tamen eum impediente filo accedere poſſit in aëre ſuſpenſum perpetuo motu, ac trepidatione nutans, & tremens, tamdiu quamdiu Magnetis præſentiam ſentiet, videbitur. Hac igitur arte Statua Arſinoes, Serapidis Quadriga, & Bellerophontis Equus ſiue Pegaſus, præſertim ſi ex leuiſſima materia conficiantur, in aëre ſuſpendi poſſunt. In vaſe verò vitreo aqua pleno dictæ Statuæ librari poſſunt ea arte, qua

Alia ratio ſuſpendendi ferrum inter vi aëre.

globos

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

globos supra librauimus: ergo dictas statuas in aëre, aut aqua suspendimus, quod erat faciendum.

PROBLEMA VII.

Archita Columbam volantem in aëre, ac horas diei monstrantem Magnetico eoq; perpetuo artificio exhibere.

PRæmissis notioribus iam restat, vt qua ratione suspensis in aëre rebus motum progressiuum ijsdem dare possimus, ostendamus, ac primò quidem huius rei periculum in Architæ Columba volante, quam Authores tantoperè deprædicant, faciemus: hac itaque industria artificium ordieris: Fiat primò receptaculum totius artificij, ea forma qua hic vides A B C D, quod lamina subtilissima ex ære, vel cupro teges, supra laminæ centrum rotulam E Magnete F (quem in marginæ rotulæ inseres) instructam ea industria axi indes, vt funiculo plumbeis ponderibus librato rotula E, cum Magnete F pro vtentis arbitrio nunc fisti, nunc circumduci tecto & occulto modo, quemadmodum machina ostendit, possit. Porrò fiat in fundo receptaculi mons G factitius, in cuius vertice statua H (quæ Architam referat ex materia leuissima, qualis esse potest charta, & scapus cannabis arefactus, confecta, supra obelum acutissimum ita libretur, vt vel minimo flatu circumagi possit. Hoc peracto Columbam facies ex dicta leui materia, per cuius corporis longitudinem obelum chalybeum prius polis magneticis animatum, traduces, filo cannabino, vel sericeo, Aloetico, lineo, vel alia quauis materia, dummodo ita tenuis sit, vt etiam visum decipiat, alligato vtrique extremo, & vtripygio Columbæ, & manui Architæ, Columbamq; in tantum eleuabis, vsque dum senseris eam à Magnete attractam in aëre suspendi, modo paulo ante dicto. Quo facto, si volantis Columbæ iucundum spectaculum exhibere desideres, Rota E vnà cum Magnete circumacta Columbam tremulam, & veluti desiderio capiendæ alicuius rei sollicitam circumtrahet, hæc autem tracta filo vnà secum supra obelum libratam statuam Architæ circumducet. Ità in gyros Columba volabit, Archita veluti volatum Columbæ in omnem partem obseruante, quod spectaculum ignaris causæ ita rarum & prodigiosum videtur, vt multi attoniti, cum huiusmodi exhiberem, magica id arte fieri ita tenaciter crediderint, vt nullis ferè persuasionibus in contrarium moueri potuerint. Nota tamen Magnetem ad huius generis artificia exhibenda

Digitized by Google

præpotentem requiri: cuiusmodi ego vidi vnum, qui obelum 4. ferè digitis à Magnete remotum in aëre suspendebat. Nota secundò, vt Columba horas in circulo tholi superficie inscriptas spacio 24. horarum demonstret, Columbam ita librari debere, vt motum circularem Magnetis sequendo semper æqualiter à laminæ distet superficie, quod vt facilius peragas, cogitabis manum Architæ, & os Columbæ circumuolutione sua, filoque intermedio, vel cylindrum, vel conum decurtatum describere: iuxta hanc enim considerationem eam facilè in circulo mouendam librabis. Cylindrus autem Magnete instructus tholo superpositus diutno spacio circumagetur, & quidem perpetuò, arte supra Probl. 5. inculcata.

Quòd Columba horas in circulo tholi notare possit.

Consectarium.

EX hac Machina sequitur primò, qua ratione quiduis aliud hac arte, vt motum progressiuum subeat, librari possit. Hac arte Ascensio CHRISTI Domini nostri in Cœlum, Missio Spiritus Sancti, aliæq; tam sacræ, quam prophanæ Historiæ, non minus mirè, quam iucundè exhiberi possunt.

PROBLEMA VIII.

Historiæ Ionæ à pisce absorpti representatio Magnetica.

HOc experimentum primùm Herbipoli anno 1631. exhibitum in Opusculo quodam intitulato Ars Magnetica publici iuris feci, quod postea Gasparus ab Ens in suo Thaumaturgo Mathematico, vti & multa alia ex meis, insertum denuò edidit. De quo prius Lectorem monere volui, ne me hoc experimentum ab alijs emendicasse crederet; ita autem res habet: Tantæ primò vas capacitatis præparetur, quantum historiæ exhibendæ representatio postulabit, cuiusmodi esse posset pelvis ampla; secundò ex charta seu cannabeis thirsis optimè exsiccatis imagines conficiantur Ionæ & piscis; Piscis quidem seu Balenæ ore immani hiante, subereis pinnis atque branchijs ita librata, vt facilè, & sine impedimento aquis fluctuare possit: Ionæ verò statua ad hominis in mari fluctuantis, & aliquoulque submersi similitudinem conficiatur, cuius manus vel caput, optimo chalybe instructum sit. In ventre verò piscis medio, Magnes è filo æneo (quod superius eminebit) vt eo Magnes pro arbitrio circumduci possit. Positis itaque statuis libratisq; vt dictum est in aquæ superficie,

Digitized by Google

ficie, si amicos iucundo spectaculo recreare desideres, obuertes polum magnetis amicum, versus partem statuæ Ionæ, & cum admiratione videbis statuam Ionæ magnetis præsentiam sentientem per vndas ferri, & summo impetu ventrem Cæti introeuntem; si verò desideres eum à pisce denuò euomi, obuerte polum aduersum statuæ, atque hęc se inimico coniunctam consortio sentiens illicò relicto ventre fugiet extra, vi magnetis repulsiua eiecta. Cui si amicum punctum oppositeris, denuò vorabitur, atque hoc spectaculum tamdiu durabit, quamdiu prædicto modo operari volueris; hac ratione historiam quoque Christi supra aquam ambulantis, & Petro submergenti suppetias ferentis non minùs piè quam iucundè alibi exhibuimus. Infinita hoc loco dici possent, sed hæc omnia Artificis sagacis industriæ relinquimus; Datis enim principijs facilè est innumera alia excogitare. Historia Christi Magneticè repræsentata.

PROBLEMA IX.

Vranoscopium Anaclasticum Magneticum, siue per refractionem, quo statua Magnetica & circulos cælestes, horariosq; mira quadam ratione sub aqua ostendit.

FIat vas AB Conchæ figuram habens, in cuius concaua superficie horæ ἀναλογικῶς, hoc est per medium refractum delineentur, quod duplici methodo fieri poterit, vel per Tabulas, vel per obseruationem. Modum priorem Geometricè, & per Tabulas describendi Vranoscopium, in particulari tractatu, quę Astronomiam Anaclasticam indigitauimus, docemus; posteriori per obseruationem methodo, vtpotè faciliori, horas ea qua sequitur ratione inscribes. Exponatur Concha super asserem quempiam Soli, & ex centro Conchæ stylus erigatur tantæ altitudinis, vt extremitatem oræ Conchæ propè adæquet, ità vt in Concha aqua repleta styli extremitas non emineat extra aquam; sed ei immediatè subdatur. Quo facto eidem asseri aliud quoddam Horologium Sciatericum exactè impositum ita firmetur, vt loco, quemadmodum & Concha, dimoueri non possint. Deindè obserua quopiam die, quando stylus lineam horæ sextæ antemeridianæ tangit in Horologio tuo; Hoc facto nota quoque in quem punctum extremitas vmbræ apicis styli in Concha incidat intra aquam, quem acuminato ferro diligenter annotabis, adscripta ei hora sexta. Iterùm circumducto asserе vnà cum Concha, & Horologio donec vmbra styli Horologij horam sequentem videlicet septimam

Digitized by Google

mam tangat, hancque eandem in Concha ſub aqua notabis. Et ſic promota vmbra Horologij ex circumgyratione aſſeris ad 8. 9. 10. 12. & cæteras diei horas, promouebitur, & eadem proportione extremitas vmbræ ſtyli ſub aquis in Concha ad horarum, quas Horologium monſtrat, puncta: Notatis igitur omnibus prædictæ obſeruationis punctis horarijs in Concha. Poſt 1. 2. aut 3. aut quot demùm volueris hebdomadas, ſecundam obſeruationem adorieris, in qua non ſecus ac in prima operatione puncta horaria ſub aqua, in Concha extremitate vmbræ ſtyli indicata, ſubſidio Horologij alterius notabis; quo peracto, ſi per 2. quælibet earundem horarum puncta lineas cyclicas duxeris, habebis Horologium Anaclaſticum, quod fieri oportebat. Hac induſtria quoſuis circulos cæleſtes, quorum in lineas rectas ſit proiectio, vt ſunt lineæ horarum ab ortu, & occaſu, vti & inæqualium, lineæ item domorum cęleſtium, aſcendentium ſignorũ, & ſimiles, propoſito primò Sciaterico prototypo, iſto, cuius lineas radio refracto deſcribere volueris, ἀναλλασικῶς, delineare poteris. Quod ſi factum Horologium Anaclaſticum iam habueris, aliud eius ope tantò facilius ad id conſtruere dicto modo poteris. Delineato itaq; Horologio refracto, ſtatuam B magnete animatam ſubere nauiculæ impoſitam ſupra magnetem V ſub aqua loco I firmatum ea ratione librabis, qua in Progymnaſmat. præceptum eſt: habeat autem ſtatua hamum in manu quaſi captura piſces: Hamus autem, nodulo aliquo grauiuſculo v.g. D ita ſit inſtructus, vt extremitas eius D in eodem puncto, quo extremitas apicis ſtyli ſub aqua, vt horas monſtret, quieſcat. Dempto enim ſtylo, extremitas hami, ſeu nodulus horis monſtrandis inſeruiet. Hæc itaq; vaſa ita exponantur Soli, vt A Auſtrum, B Boream, ſeu Solem reſpiciat; vtrumq; lineæ meridianæ, exactè reſpondeat, quod fiet ſi magnes, ſeu ferrum nauiculæ ſubereæ, ſiue ſtatuæ impoſitum rectà vnà, cum hamo ad eius filum accommodato, lineæ aſſeris MN exactè reſpondeat; lineæ autem meridianæ, ſiue media Conchæ eumdem ſitum habeat. His igitur ritè diſpoſitis, expoſito vaſe Soli, gyra aſſerem, donec ſitum meridianũ vas habeat; quo poſito, ſtatua nauiculæ ſuæ impoſita, vnà cum hamo, hinc inde, ceu piſces captura tamdiu agitabitur, donec extremitas fili in dicto puncto requieſcat, quod dum contingit, ecce ea vmbra ſua in lineis infra aquam Conchæ æneæ inciſis horam perfectè monſtrabit, quam alias in Concha aquis vacua nulla ratione monſtraret, quæ res magnã intuentibus parit admirationem, dum capere nõ poſſunt, quomodo

ſtatua

Digitized by Google

ſtatua ſemper ad Solem conuerſa, quomodocunque ponatur, hamo ſuo in idem ſemper punctum feratur, horaſque monſtret, nec non quomodo extremitas hami eas horas monſtrare poſſit ſub aqua, quam extra aquam non monſtraret. Poteſt totum hoc ſpectaculum ſub ipſis quoque aquis in aliqua piſcina ad hoc præparata exhiberi, ſed hæc omnia curioſi Artificis induſtriæ relinquimus. Vranoſcopium igitur Anaclaſticum fecimus, quod erat, &c.

Catoptrica Magnetica.

Qua certa ſpeculorum diſpoſitione imagines reflexæ; & multiplicatæ motu Magnetico varia iucundaque rerum exhibent ſpectacula.

PROBLEMA X.

Dedali ſtatuas ſuaptè ſponte ambulantes, vel vna ſtatua Magneticè ambulante, innumeras alias Magnetico, & Catoptrico artificio exhibere.

PRimò. Fiat circulus ſeu lamina ſubtilis, tenuis, & ænea ſuper cuius latera ab bc cd ſpecula parallelogramma πρὸς τὰς ὀρθὰς diſponãtur varijs alijs quadratis; pro varia imaginum multiplicatione diuiſa, vt in figura hic appoſita patet. Quo facto ſtatuam ambulantem hac arte conficies. E charta contuſa vel ſerico, aut thirſo cannabino exſiccato, aut ligno leuiſſimo ſtatua pro laminæ capacitate magna fiet, vel parua; hæc ſtatua chalibeæ laminæ agglutinatã ei recta inſiſtat; Deinde poſita ſtatua in orbis ænei centro A ea mox innumeras ſui ſpecies in ſpeculorum fragmentis circumſitis, ex varia reflexione reciproca cauſatas referet. Quod ſi clam alijs, aut artificio iam ſæpè per cylindros inſtituendo infra orbem æneum ſuppoſitum excellentis vigoris magnetem circumduxeris, chalybea illa lamella, cui ſtatua inſiſtit magnetis ſentiens præſentiam, motum magnetis quocunq; volueris ſequetur, ita hac vnica ſtatua ambulante innumeræ aliæ hincinde contrarijs quaſi motibus ſe agitantes, iucundiſſimum ſpectaculum intuentibus præbebunt. Et quamuis huiuſmodi negotium facile omninò ſit, dici tamen vix poteſt, quantam ignaris cauſam ſtuporis hæc res inijciat, dum ſtatuam nullo filo aut pondere, ſeu alio quouis artificio in automatis vſitato, ſed motu naturali planitiem fundi radere conſpiciunt, nullo poſt ſe relicto veſtigio.

Con-

Digitized by Google

Consectarium.

EX dictis patet, nihil non dicta industria magneticè exhiberi posse, quæ tamen omnia Artificis industriæ relinquimus, qui perspectis hisce nostris primis inuentis, innumera alia excogitare nullo negotio poterit. Patet quoque collocatis speculis sibi inuicem parallelis non vnam reflexionem, sed innumeras hinc inde multiplicatas, ingentem multitudinem in varia distantia se mouentium exhibere; eo spectaculo magis admirando, quo motus statuæ fuerit latentior. Præterea si loco planorum speculorum cylindraceum, aut conicum posueris, & iuxta leges Catoptricas figuram ambulantem irregulariter, aut litteras seu sententias in plano A descripseris. Hoc artificio speculum prodigiosum confici poterit, in quo magnetico motu in speculo, quæcunque volueris repræsentantur, cum extra speculum nihil omninò, quod suspicionem moueat appareat, quæ omnia libenter hic monstraremus, nisi ea Magiæ nostræ Catoptricæ reseruassemus.

PROBLEMA XI.

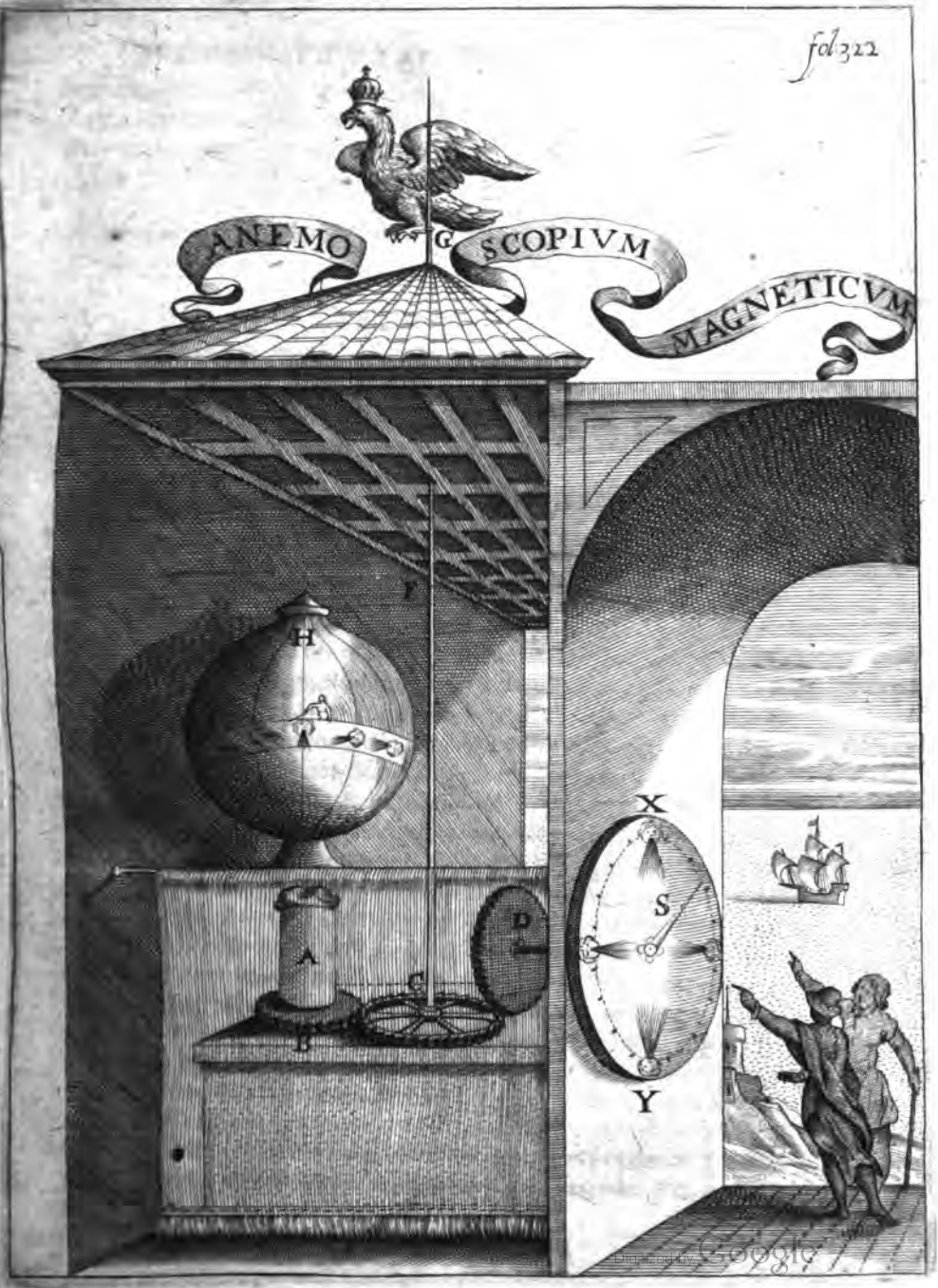
Alueare siue Apiarium Magnetico artificio exhibere.

SI examen Apum magnetico artificio exhibere volueris, specula supra memorata æneo orbi, ita insistant, vt ἐξαγώνως exurgentia in tholum seu hemisphæricum laqueare desinant; Quo facto Apim viuam ita torrebis, vt integris membris omnibus, humor tantùm viscerum siccetur, hoc peracto Apim ita præparatam aciculæ secundum longitudinem corporis ita infiges, vt nihil acus in eadem appareat. Hanc orbi æneo impositam suppositoque cylindro magnetico animatam hinc inde agitabis, & ecce innumeras Apes per speculorum planas, erectas, supinas & transuersas superficies sese motitare maxima oblectatione conspicies. Ego Cantharide dicta ratione torrefacta in huiusmodi spectaculis exhibendis vti soleo.

Consectarium.

MVlta hoc loco de saltibus & choreis, de pueliorum, chorearum, aliorumq; spectaculorum Magnetico-Catoptrica exhibitione

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

bitione producere posſem, verùm qui hæc duo paulò ante proposita Problemata benè perceperit, nullo negotio innumera alia proprio Marte excogitare poterit.

PROBLEMA XII.

Machinam Magneticam construere, in qua statua motu sympathico ventum, qui quouis tempore spirat, una cum qualitatibus, & effectibus flantis venti, certò & infallibiliter demonstret.

LEgimus apud Vitruuium Andronicum Cirræſten Athenis Turrim marmoream octogonam, in cuius singulis octo faciebus vēti figura exculpta videbatur, construxisse, Aeolumq; supra mobilem, qui tridēte pro venti flantis conditione motus, ventum sibi subiectū demonstraret; quod artificium etsi exigui ingenij fuerit tunc temporis tamen apud imperitos haud parùm admirationis habuisse historiæ tradunt. Qua ratione igitur nos vi magnetis aliquid reconditiùs machinari possimus, iam ordo postulat, vt ostendamus, ne quicquam curiosarum rerū in hac arte nostra Magnetica omisisse videamur. In loco igitur commodo alicuius domus v.g. in solario aliquo præparetur hasta longa ferrea CFG cuius extremitas G extra tectū emineat, Aquila mobili loco Apluſtris conspicua; Inferior verò pars in acumen desinens matrici chalybeæ ita inseratur, vt tota hasta pro ventorū ratione circumacta in gyros facilè, & leuiter moueri possit. Hoc peracto fiant tres rotæ magnitudine, & numero dentium pares, quarum prior D verticalis implicetur dēntibus rotæ C situ horizontalis, & hæc dentibus rotæ B cylindro A coagmentatæ. Iterum rota D axi suo transeat centrum orbis ventorum XY, vbi & indicem S annexum habeat ventis monstrandis accommodatum, cylindrus verò A aculeo libratus magnete sit instructus, positusq; iuxta regulas in præcedentibus traditas. Supra quem immediatè sphæra vitrea ponatur, in cuius circuitu 32. venti cum eorūdem nominibus, qualitatibus effectibusq; depingantur. In sphæræ porrò liquoribus prius repletæ medio Æoli statua cum sceptro κεντροβαρυκῷ praxi sæpiùs dicta libretur, eritque instrumentum peractum, in quo omnes rotas, cæteraq; machinamēta ita absconde, vt præter nudam sphæram H; orbemq; ventorū extrinsecum XY, nihil prorsus compareat, hac enim industria spectaculum exhibebis magis admirādum. Porrò sphæram H & orbē XY hac arte prius situabis; Aquilam G subsidio pyxidis magneticæ ita dirigēs,

Digitized by Google

vt perfectè lineam meridianam possideat. Pari ratione sphæram vitream situabis, vt ventus Auster & Boreas oppositi lineam similiter meridianam possideant, cui in orbe extrinseco XY verticaliter respondebunt venti X & Y hic Auster illic Boreas; hoc quoque peracto statua magnetica Aeoli ita disponatur, vt Austrum sceptro demonstret, quem & in orbe monstret regula S, habebisque machinam perpetuò situatam, quamque ita hoc situ firmabis, vt loco amplius dimoueri non possit.

Vsus.

FLante v.g. Austro Aquila se vertet contra Septentrionem, versaq; secum vnà hastam F rotamq; C ei affixam circumaget. Hæc vtrinque rotam B, & D æquali motu gyrabit, atque rota quidem D gyrata, regula S in orbe ventorum, flantem extrinsecus ventum Austrum in Y monstrabit. Cylindrus verò circumactus vnà cum magnete magneticam statuam raptam super eundem ventum firmabit. Non secus alius quiuis ventus, cum intùs in sphæra, tum extra in orbe quouis tempore perfectè demonstrabitur. Cum enim Aquila G vnà cum rotis CB eodem tempore circuitum suum conficiat, regulam quoque & Æolum spacia proportionalia ad totum confici necesse est, ergo si Aquila 30. gradibus dimoueatur loco, Æoliam statuam totidem gradibus dimoueri necesse est, & sic de cæteris. Si vero desideres, vt orbis XY magneticè quoque ventos significet, ita operare, regula ostensoria ex altera parte axi firmetur, in cuius extremo frustum magneris applicetur, quod laminam orbis radat, si enim extrinsecus eodem loco Muscam fictitiam, Apim, Lacertulam, aut simile quippiam applicaueris, ostendet tibi fictitium animal ferro prius animatum, ventum desideratum; ea ratione qua in Steganographia Magnetica, quam consule, docebimus.

Consectarium.

DIsces ex hac machina primò plagas mundi perpetuò; ventorum Rhombos, & diuisiones, plagasque quibus dominantur. Vrbes & Regiones per quas venti transeunt; qualitates, & affectiones singulorum, cæteraque omnia hanc materiam concernentia; & quod amplius, intra cubiculum, aut conclaue, per statuam vitro inclusam, solo motu sympathico, quæ res à me alibi quibusdam monstrata, ita attonitos reddidit spectatores, vt quidam etiam cauillari ausi sint, hoc

nisi

Digitized by Google

nisi dæmonis ope vitro inclusi nulla ratione fieri posse, & quamuis ego clarè assererem magnetis id ope fieri, quia tamen nullam magnetis cum ventis connexionem videbant, induci non poterant, vt id quod asserebam, verum esse crederent; vbi tamen occultum machinamentum in apertum deduxi; singuli errorem suum detestati; in similibus impostorum captiuare intellectum suum didicerunt.

AVCTARIVM.

Aliorum quorundam Ludicrorum Magnetis.

1.

Qua ratione ferrea scobs cumulo arenæ permista breui separetur.

IN Vase aliquo, aut mortario contusus magnes cumulo arenæ misceatur. Nam admoto magnete vel nudo, vel alio velo quopiam tecto, illicò ferrea scobs veluti fædere coniuncta In capillos conferta curret, lapidique tenaciter adhærebit, quam decurriendo seorsim pones, ac denuò applicato lapide ad cumulum relictum, reliquam partem magnete captam sepositæ appones, donec totam scobem separaueris; hac arte Metallarij ferreas sordes ab argento, cupro, reliquisque metallis separare consueuerunt.

2.

Exercitum arenæ præliantem repræsentare.

IN puluerem contusus magnes scobi ferreæ inseratur, qui supra Tabulam æream ponatur, & subtus magnes admoueatur, & iuxta motum magnetis videbis nunc progredi, nunc recedere, nunc erigi, nunc deprimi inhorrescentes ad præsentiam magneris arenulas, ac nunc fuga, nunc inseouione; quoddam veluti prælij simulachrum referre, prout polis magnetis applicueris.

Aliter.

FIant paruulæ statuæ magnitudine acus, quarum superior pars è subere, inferior ex alia quauis grauiori materia ita fiet, vt aquæ impositæ dictæ statuæ fundum petentes rectà incedere videantur, subere vergente sursum, alia materia deorsum; hoc facto obelis chalybeis siue acubus animatæ pelui aqua refertæ imponantur, quæ fundum petentes recta insistent. Si igitur imaginum conflictum videre

Digitized by Google

desideres magnetem infra positum contra alium magnetem promoueas, videbisque humunciones motum magnetis sequentes quasi confligere; quod si velis, vt factitij homunculi circulariter moueantur, magnes circulariter mouendus erit, si verò pronos in terram prostratos veluti mortuos repræsentare velis, magnetem tenebis eo situ, vt planum axis magnetici plano horizontali peluis sit parallelum, & omnes veluti mortuos in terram cadentes non sine animi oblectione spectabis.

3.

Qua ratione ferrum super Tabulam incedere possit.

MEdiam acum ponas super Tabulam affricta tamen prius basi acus alterutri parti magnetis; quo facto magnetem sub Tabula ad locum basi acus correspondentem applicabis, & mox acus erecta, ad ductum magnetis supra Tabulam æneam hinc inde mouebitur; cui si contrariam partem obuerteris, non iam basi; sed coni apice incedentem videbis. Atque ex hoc patet, quo artificio Dædali statuæ, vt supra Tabulam æneam quemuis motum subeant, confici possunt.

4.

Vt Arietes cornibus se impetent.

EX scapo cannabino, aliaue leuissima materia 2 fiant Arietes, quos subereis raticulis libratos aquæ impones, liberè fluctuantes, dein suberi vtrique, quibus partes magnetis indes, magnetem infra applicabis, ità vt si velis Arietes concurrere, amicum polum, si eos ab inuicem separari, inimicum obuertas: ita Arietes cornibus sese impetentes, & ab inuicem recedentes, prout punctum amicum, aut inimicum Tabulæ applicueris, cum voluptate intueberis; Eadem ratione duo pugiles inter se digladiantes, similiaq; innumera, quæ Magistra omnium experientia Artificem docebit, repræsentari poterunt.

5.

Ericium ad viuum Magnetica arte effingere.

EFfingatur ex quauis materia Ericius, absque vllis tamen aculeis glaber, quem scobe ferrea, vel magnetica limatura totum cooperies excepta facie; si igitur velis, vt Ericius infinitis aculeis horridus, & hispi-

Digitized by Google

& hiſpidus compareat, Magnetem infra clam applicabis, & è veſtigio Ericius toto rigebit corpore ſetis, quas provt applicaueris Magnetem, nunc contrahet, nunc eriget, nunc eas in omne latus vibrans, vium Ericium omnium aſtantium iudicio exprimet.

CAPVT II.

Hydromantia Magnetica.

HYdromantia Magnetica hoc loco nihil aliud eſt, quam apparens quædam diuinatio, qua per artificioſum Magnetis motum, Magneticæ ſtatuæ in aquis libratæ, atque huc illucq; motitatæ, rem ipſam, de qua quæſtionem diuinator inſtituit, in limbo vaſis, virgula, quam in manu geſtant, mira quadam induſtria demonſtrant; diſtinguiturq; ab Hydromantia illa ſuſpecta, quod hæc ſolius Magnetis ope ſine vlla ſuperſtitionis ſuſpicione, aut deprauata circumſtantia peragatur; illa verò veluti ſuperſtitioſa, & ob execrandas adiurationes ſpirituum, ſatanici commercij particeps, ab Eccleſia Dei iam dudum proſcripta, & condemnata ſit. Nos igitur hanc, veluti diuinis legibus quam maximè contrariam, remis velisq; fugientes, ad alterius perſcrutanda arcana myſteria omne ſtudium conuertamus.

Hydromantia quid?

PROBLEMA I.

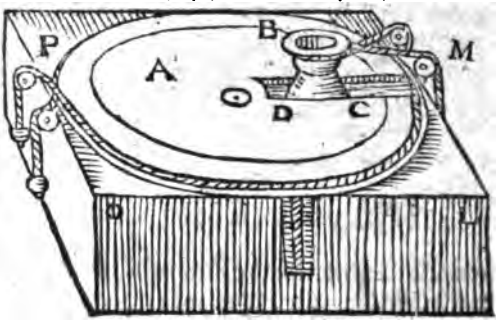
Capſulam & Rotam Magneticam preparare.

Primus Modus.

FIat capſula rotunda cuiuſcunque amplitudinis, in cuius centro axi indes orbem A B C D. In rota verò canalem facies C D, in hoc canali orbiculum B alium accommodabis. Qui ſuper tripodem collocetur, cuius pedes habeant ſinguli globulum, vt rotula B intra canalem C D ſine impedimento vltro citroq; facilè promoueri poſſit, rotula verò B inſtructa ſit optimo Magnete, qui in centro eius collocetur, & rotula hæc ita axi tripodis circumdetur, vt funiculis facilè pro Machinatoris arbitrio circumagi poſſit. Porrò rota maior A B C D ſimiliter funiculis ad circumuolutionem aptetur.

Machina ſequitur.

Digitized by Google



Aliter.

IN centro capsulæ supra obelum erigatur cylindrus Magnete instructus, qui funiculis circumplicatus, pro libitu circumuolui possit: tegaturque cylindrus, ne eius motus ab astantibus videri possit, vt in sequentis Problem. figura apparet. Hoc facto cooperiatur capsula, ne intrinsecus artificium pateat, habebisque fundamentalem fabricam perfectam: nunc supereſt, vt Vasa Magnetica describamus.

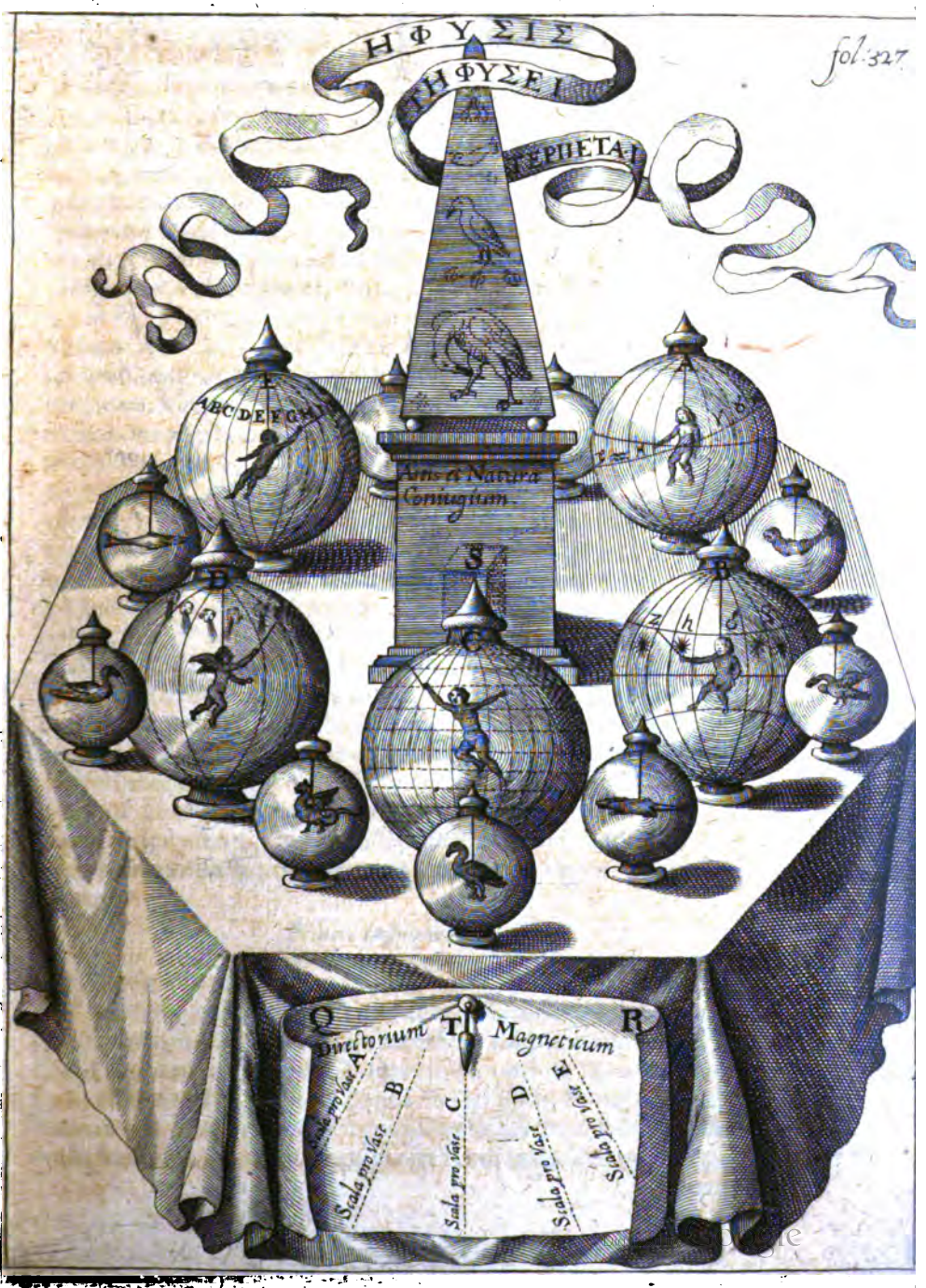
PROBLEMA II.

Machinam construere, in qua ad quæstionem factam, de quauis materia à Statuis responsio datur.

ACcipiantur 4,5,6, aut quotquot volueris, vitrea vasa, vt in præsenti figura apparet. In quarum singulis eæ artes, de quibus quæstio instituitur, describantur; v. g. in vasis A superficie in 12. partes discriminata, Zodiacum cum signis, & mensibus, quantitate dierum, & noctium, ortu Solis, & occasu, crepusculis similibusque quæ in sphæra docentur, inscribes. In sphæra B horas Planetarum cum Regnante eorundem. In vase C Kalendarium cum Cyclis Aurei numeri, Epactarum, Literarum Dominicalium, Indictionis; in vase D ventorum nomina, officia, cum 12. domibus cœlestibus, eorumque proprietatibus: in vltimo denique vase E phases Lunæ siue incrementa & decrementa eius, vnà cum 28. mansionibus, eorumq; significatis & promissoribus, similiaq; quæ iucunda & curiosa esse iudicaueris, inscribes, eaque omnia eo ordine, quo hic vides, in circulum circa Cylindrum ita dispones, vt loco dimoueri non facilè

pos-

Digitized by Google


fol: 327
ΗΦΥΣΙΣ
ΤΗΦΥΣΕΙ
ΤΕΡΠΕΤΑΙ
Artis et Naturæ
Coniugium.
Directorium
Magneticum
Scala pro vase A
Scala pro vase B
Scala pro vase C
Scala pro vase D
Scala pro vase E

Digitized by Google

possint. Huic vnicuique suum Oedipum cum virgula diuinatoria, siue statuam ex cera, subere, aliaq; materia, quæ aquæ innatare possit, ea arte qua in Pragmatia 1. & 2. Progymnasm. docuimus, cum incluso Magnetis frusto magneticè situato libratam impones. His ita ritè peractis directorium diuinationis hac ratione conficies. Ad latus systematis Hydromantici apponatur Tabula bene complanata QR, in qua tractis lineis pro multitudine vasorum; eas nomine scalarum indigitabis, vt hic apparet. Seruient enim hæ scalæ, sistendis imaginibus super quotcunque volueris in superficie vasorum descriptum signum; Vasorum autem spacia in scala ita determinabis: Gyra Cylindrum (quæ turricula superposita, ne motus eius patefiat, tegi debet) cum Magnete S per extremitatem T chordæ interiori Cylindri basi circumplicata, vsque dum Oedipus in vase A; Ex. Gr. signum, siue δωδεκατημόριον ♈ in superficie vasis præcisè demonstret, deinde extremitate chordæ T applicata supra scalam A ibi fac punctum ♈: quotiescunque enim super hoc punctum extremitatem chordæ T applicaueris, semper infallibiliter statua in vase A gyrata, se virgula sua sistet supra signum ♈. Iterum gyra Cylindrum, vsque dum statua firmetur supra dodecamorion ♉, & applicata T supra scalam A ibi fac punctum ♉, non secus de cæteris punctis, seu dodecamorijs vasis A in scala sua determinandis procedes, donec omnia compleueris; Scalam vasis B eadem prorsus ratione conficies, gyrando videlicet Cylindrum vsque dum Oedipus vasis B super singula Planetarum spacia se sistat, & singulis operationibus applicata T supra scalam sibi conuenientem fiant puncta, Characteribus singulorum Planetarum ascriptis. Cyclos quoque in vase C simili industria in scalam C sibi propriam transferes, & sic consequenter in cæteris vasorum inscriptionibus in scalas suas transferendis procedes, donec scalas compleueris.

Directorium Hydromanticum.

Praxis Instrumenti.

DEsiderat igitur quispiam scire gradum Solis in Zodiaco, signumque vnà cum alijs certo alicui dodicamorio ascriptis, idq; sibi per statuam Hydromanticam monstrari vult, is circumducto Cylindro chordæ extremitatem T supra scalam vasis A supra punctum signi, in quo eodem tempore Solem morari norit, statuat, & mox statua in vase A veluti quæstioni propositæ satisfactura, sollicitè quærendo hinc inde agitabitur, nec quiescet, nisi in dodecamorio signi in quo

Digitized by Google

in quo tunc Sol moratur, vbi & menſem, quantitatemq; diei & noctis, vnà cum crepuſculis, & quicquid ad ſphæræ ſcientiam pertinet, è veſtigio monſtrabit. Si verò quiſpiam ſibi monſtrari volet, literam Dominicalem, Aureum numerum, Epactam, Indictionis numerum certo anno currentem, gyrato Cylindro applica anſam T ſupra ſcalam vaſis C, ſupra punctum, inquit, anni quo dicta ſcire deſiderat, & mox ſtatua in vaſe C veluti iniuncti ſibi muneris partes expletura hinc inde gyrabitur, donec ſupra ſpacium in quo dati anni Aureus numerus, Epacta, Litera Dominicalis, & reliqua collocata ſunt, quieſcet. Iterum deſiderat quiſpiam ſcire futurum aëris ſtatum, ille gyrato Cylindro anſam T applicabit ſupra ſcalam ventorum, & aëris, ſuprà punctum, quo præuides inſignem aliquam aëris mutationem, ſiue id fictè fiat, ſiue verè & certò: & ſubitò ſtatua hinc inde mota tandem quieſcens, vel pluuiam, vel niues, vel ſerenitatem, aut aliquid ſimile pro temporis conditione in margine vitri demonſtrabit. Atque hoc loco præterire non poſſum id, quod ijs diebus, cum vti multa alia, ita & Hydromantia hæc Magnetica in Eminentiſſimi atque Excellentiſſimi cuiuſdam Principis gratiam adornatam in Muſæo meo publicè exponeretur, accidit. Cum enim quotidie variorum nugas meas videre deſiderantium concurſus fieret; Inter alios ſimplicior quidam ſiue curioſitate incitatus, ſiue ſtupore attonitus, vt ſtatua de futura aëris mutatione (erat enim tempus admodum ſerenum) aliquid nunciaret, vnicè deſiderare videbatur: arbitrabatur enim, vt equidem reor, ſtatuas futura proprio inſtinctu indicare poſſe. Apparaueram ego eodem tempore in Muſæo meo Machinam quandam Hydraulicam, quæ præter iucundiſſima quæuis ſpectacula, pluuiam quoque quando volebam, largiebatur ſatis copioſam. Simplex igitur, dum ſtatuam de futura tempeſtate ſollicitius adiurat, ſtatua conſueto artificio directa, tandem quieſcens, in limbo vaſis magnos mox imbres adfuturos annunciat; res omnium riſu excipitur: dum itaque Cachinnationibus ſtrenuè indulgetur, ego laxatis epiſtomijs Hydraulicam Machinam ſuo arbitrio relinquens, in tutum me locum recipio, quæ & ex improuiſo tantas vndiquaq; diffuſas aquas euomuit, vt nullus amplius locus à pluuia ſupereſſet immunis: ita quotquot præſentes egregiè madefacti, ſuo malo didicerunt, contemnendum non eſſe, quod ſtatua nunciarat: atque hoc dolo tandem Hydromanticus iſte iocus cum incredibili omnium plauſu, & oblectatione finijt. Sed hæc animi gratia.

Iocus Hydromanticus.

Con-

Digitized by Google

Consectarium I.

EX his patet, quod hac occulta industria quarumuis scientiarum artiumque institutæ quæstiones à statuis Hydromantis solui videri possint, & in limbo vasis monstrari, milleque loci institui, aliaque quæ vix humana arte fieri posse videantur. Præterea huc pertinet Planisphærium, & Kalendarium Magneticum, quorum vtrumque supra in Parte tertia Astronomiæ Magneticæ Cap. 1. Probl. 1. & 2. confici docuimus: hæc enim si iuxta dictam methodum directorijs suis disponantur, tibi quicquid circa doctrinam primi mobilis, quicquid circa compotum Ecclesiasticum propositum fuerit scitu dignum, directoriorum ope in chartaceis orbibus demonstrabunt. Astrolabium & Kalendarium Magneticum.

Consectarium II.

EX his quoque colliges tanto huiusmodi operationes futuras mirabiliores, quanto directorium fuerit occultius: posset igitur ad mysteria magis magisque occultanda, directorium huiusmodi in alio quodam loco, siue vicina Camera constitui, funisque Cylindrum mouens per occultos meatus vsque in dictum locum traductus supra scalas applicari, & propositas quæstiones ita per imagines parefieri: quo facto cum nullum prorsus indicium alicuius humanæ industriæ in hoc opere appareat, merito astantes in præstigiarum suspicionem deducere istiusmodi operationes possent.

PROBLEMA III.

Alio artificio dicta representare.

DIximus in præcedentibus, qua ratione Hydromantia Magnetica Cylindro κατὰ τὴν πρώτην θέσιν situato exerceri possit; restat nunc, vt qua ratione rota suæ machinæ A B C D prioris figuræ κατὰ τὴν δευτέραν situata eadem exhibere possit, videamus. Differunt autem hi duo modi in hoc, quod ille Cylindrus Magneticus C B in posteriori figura circa proprium axem circumuolutus loco non moueatur; sed lapis Cylindro inclusus, quousque iurisdictionis suæ sphæra, seu dominij termini sese extenderint, in omnia & singula vasa sub dictis iurisdictionis suæ terminis comprehensa simul animet, vt in præcedente figura apparet. Rota autem cum Magnete in præcedenti

Digitized by Google

figura nullo loco certo firmatur, sed ita constituitur, vt per canalem D C nunc in centrum, nunc in circumferentiam agitata, vasis sibi suprapositis, quolibet puncto ὑπαλλάξ circa proprium axem motitata, subgeri possit. Vnde duplex effectus emanat, videlicet, quod Cylindro perithetico posterioris figuræ moto, omnes in singulis vitris inclusæ imagines vna moueantur. In hypothetico verò solæ eæ imagines quibus submotus fuerit, animentur, quæ bene aduertas velim, est & hoc notandum hypotheticum Cylindrum perithetico perfectius & æqualius imagines in gyros suos agere.

Praxis huius Cylindri Hypothetici.

POsitis vasis vitreis supra cooperculum capsulæ, in qua rota volubilis vnà cum Cylindro inclusa absconduntur, cum eo apparatu artium, quo in præcedente figura apparet; singulis vasis singula directoria, cum scala dicta methodo confecta à latere appones, gyratáq; rota maiori, vsque dum rotula F cum suo Magnete præcisè, vasi, cuius res hydromanticè tibi monstrari vis, subsit; tum ansa dicti vasis ad scalam directorij applicata, imago in limbo vasis rem desideratam ostendet. Sed cum hæc ex præcedenti Problemate clara sint, diutius ijs non immorabimur.

PROBLEMA IV.

Onomatomantia Magnetica, qua quod nomen, verbum, aut literam quispiam animo ex iis, quæ titulo vasis inscripta sunt, conceperit, statua Magnetica manifestat.

ONοματομαντία hoc loco nihil aliud est, quam ars diuinandi per characteres literas, voces, certo ordine dispositas, qua vocem quam quisque animo concepit, secreto cognoscimus. Primò scribantur nomina quælibet, in circumferentia vitri, aut margine peluis, aut alterius cuiusuis vasis; qualia exempli gratia esse possent sequentia.

***

Taba-

Digitized by Google

Tabula nominum concipiendorum.

Mons, Petra, Crux, Musa, Lux, Vox, Luna, Nox, Vita, Pons.



QVo facto habeatur seorsim Tabula sequens, quam eo artificio nos disposuimus, vt nomen quodcumque in circumferentia vasorum conceptum, quod conceptum sit ex Tabula patefiat, vt postea dicetur.

Tabula Onomatomantica.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vita	Ver	Mus	Panis	Mõs	Petra	Musa	Dux	Lux	Pons
Lux	Pes	Dux	Dux	Vox	Vir	Crux	Vir	Vita	Leo
Mors	Mas	Vita	Vita	Vita	Vita	Mons	Nox	Luna	Vita
Mare	Leo	Sus	Luna	Laus	Pes	Luna	Lex	Nux	Filius
Pes	Musa	Panis	Cælum	Vir	Vox	Vir	Trabs	Leo	Sol
Leo	Mars	Luna	Mas	Lux	Far	Leo	Pes	Sol	Lux
Musa	Hora	Cor	Musa	Fex	Mane	Capra	Mũdus	Mane	Panis
Sol	Lux	Crux	Sol	Mus	Sol	Orbis	Homo	Miser	Mare
Nemus	Petra	Vox	Dolor	Dux	Luna	Nox	Dens	Mare	Lanx
Mons	Luna	Mare	Homo	Leo	Stella	Nix	Dux	Manus	Orbis
Visu	Salus	Dens	Numẽ	Hora	Fax	Lex	Nix	Orcus	Obex

Digitized by Google

QVi huius Tabulæ dispositionem bene intellexerit, eam in infinitum continuare poterit, loco nominum imagines & varias figuras ponendo. Vsus autem Tabulę sic se habet: Si velis, vt, quod nomen seu vocem in circumferentia vasis descriptam quispiam animo conceperit, statua siue Syren Hydromantica patefaciat, sic operare: Primò iubeas quempiam concipere animo vnam ex vocibus in limbo vasis descriptam, & diligenter obseruare, quotum concepta vox locum à prima voce (Mons) obtineat, hoc facto ostendet tibi conceptor eam columnam in Tabula Onomatomantica, quæ tantum à prima columna distet, quantum distat concepta vox à prima voce in limbo vasis posita: numerum enim distantiæ siue ordinis columnæ si ab 11. subtrahas, dabit residuum in data columna vocis conceptæ locum. Ex. gratia: Conceperit quispiam animo vocem (Musa) in limbo vasis, aut Tabula nominum concipiendorum, quæ cum quartum locum à prima obtineat, quarta columna Tabulæ Onomanticæ ostendenda est, quo facto, si 4. à 11. subducas, remanebunt 7. ergo vox quæ 7. locum in 4 columna occupat, est vox mente concepta. Iterum sic mente concepta vox (Luna) quæ cum septimum locum in limbo obtineat, in 7. columna conceptam vocem necessariò inuenies, & quidem in 4. loco, cum 7. à 11. subducta 4. relinquant, locum conceptæ vocis, non secus de cæteris statuas. Cognita itaque per hoc artificium, concepta voce, funiculi Cylindro Magnetico circumplicati ansam supra vocem in scala directorij, in qua omnia dicta nomina correspondenter iuxta regulas de scalis præparandis superius traditas, posita sunt, & syren siue in pelui innatans, siue vase vitreo, mox in limbo mente conceptam vocem monstrabit. Nota hoc loco pelui rotam, seu machinam prioris figuræ Probl. 1. propositam funibus suis ita subdi debere, vt Magnes rota sua volubili immediatè sub voce in limbo crateris, aut peluis descripta ponatur, quo facto syren magnetica è centro natitans, ibi attracta quiescet, vbi Magnetem inuenerit, cum ergo Magnes immediatè subsit voci conceptæ iam notæ, ergo & syren eandem bacillo, aut alio quouis Instrumento monstrabit.

Consectarium I.

EX dictis infinitus sese diuersissimarum inuentionum campus aperit, ita vt nihil prope sit, adeo abstrusum, quod in Tabulas huiusmodi redactum, animoque conceptum alius quispiam diui-

Digitized by Google

diuinari, & consequenter per Hydromanticas statuas demonstrare non possit; sed hæc omnia curioso Lectori plenius inuestiganda relinquimus; nobis viam ad huiusmodi aperuisse sufficiat.

Consectarium II.

EX his sequitur, qua ratione machina hæc adornari possit, vt furtum aliquod, furem, eiusque nomen, Statua Magnetica prodat, aliaque ludicra, quæ etsi ex se satis sint facilia factu, apud ignaros tamen causarum, non parum admirationis habent; etsi enim isti similia per magnetem fieri nouerint, vix tamen multi induci potuerunt, vt crederent, hæc à solo magnete fieri; imo semper plerique altiùs quidpiam sub huiusmodi mysterium latere quam reipsa fuerit, imaginati sunt; tantum possunt, in animis hominum rerum nouarum, & insolitarum spectacula.

CAPVT III.

Steganographia Magnetica.

ARtem illam στεγανολογίαν, vel στεγανογραφίαν, qua duo nimirum vel plures fœdere inito conspirantes, occultos animi sui conceptus, atque arcana consilia manifestare solent, remotissimis etiam locorum interuallis dissiti, primus tradidit Trithemius Abbas, vti ex eius Steganographia patet, quem secuti sunt Porta & Blasius Vigenerius, etsi Trithemij mentem ne à longo quidem perceperint; Alij tot Bubonibus Philophotis Misophotisque spiritibus, à Trithemio prolatis decepti, scopoque artis perperam intellecto ad detestabiles superstitiones delapsi suspectam mirum in modum reddiderunt. Cum sympatheticis nescio quibus radijs ex anima emissis, dissitumque amicum afficientibus id fieri posse putarint, aut sigillis sub certa constellatione, vel ascendente signo constitutis, aut reciproca sanguinis carnisque insitione cum adiuratione non minus superstitiosè, quam ridiculè fieri posse asseuerarint. Quemadmodum Anonymus quidam liber Germanicè superioribus annis editus Magneticis rationibus probare conatur; & vt nugas suas stabiliat historiam sanè ridiculam (quam ego in Vtopia verius, quam vt ipse ait in Italia contigisse, nisi fortè Tropenses in Calabria innuat) fingit; atque vt Lector videat, quot angis se humanum ingenium occupet, historiam adiungo. Erat

στεγανογραφία quid?

Digitized by Google

quidam, inquit, in Italia Nobilis, qui cum nescio quo casu, amisso naso magnam præseferret turpitudinem, omnibus modis de nasu fictitio arte reficiendo laborabat. Consultus itaque quidam, nasorum reficiendorum peritia iam dudum celebris Chirurgus, vel vt meliùs dicam Rhinurgus, conuentione facta, noui productionem nasi promittit, res in opus impigrè deducitur, ea quæ sequitur ratione. Erat dicto Nobili viro mancipium forte, & robustum, cuius carnosior lacerti pars nasi effingendi deligitur materia, mox incisam brachij pulpam Rhinurgus nasi Ichnographiæ admouet, ligatamque suis in tantum medicamentis fouet, vsque dum brachium nasi loco accreuisse notat. Quo facto arreptis forficibus designatam brachij pulpam, quantum naso efformando sat erat, excisam nunc superfluorum sectione, iam asperiorum partium elimatione, modo leuigatione tandem in opus nasi restaurat; ita denique Nobili viro nasus succisus restituitur. Accidit autem, vt quotiescunque mancipium morbo quodam sibi familiari corripiebatur; toties nasus iste patris sui mala sentiens, ingentes quoque subibat alterationes, mortuo tandem mancipio, & nasus ille, qui tanto artificio condebatur, putrefactus in tabem quoque abijt, & ne totum reliquum sanum corpus gangræna inficeret, denuò refectus. Ex hac ridicula Fabula, plebei illi philosophastri inferunt, quod si caro duorum amicorum conspirantium carni reciprocè inseratur futurum, vt vel ad multa millia milliariorum distantes occultos animi conceptus sibi aperire possint. Si enim alteruter communicatæ sibique insertæ carnis partem pupugerit, alter in momento, de aliqua re se moneri sentiens; correspondente punctura amicum, vt loquatur certiorem reddet; ita punctoris iuxta numerum literarum in alphabeto dispositarum sibi inflictis, & reciprocè perceptis, sibi de qualibet re in quauis distantia loqui poterunt. Sed apage cum huiusmodi anilibus deliramentis; & stolidis maleferiatorum hominum nugamentis; quorum proprium est, ex incertis, & fallacibus artibus gloriam, quam vera scientia destituti adipisci nō possunt, diabolicarum artium ope acquirere. Quid opus est ad damnatas, & fallacissimas artes confugere; cum nihil in natura rerum sit, cuius subsidio diffito non possint occulti animi conceptus manifestari; omnia enim possunt esse interioris animi signa; ita peri vmbras reflexiones Catoptricas, colores, sonos, odores, sapores, per membrorum gestus per nutus, per certarum partium habitus, putò oculorum superciliorum, frontis, genarum, narium, labiorum, per arbores, flores, mon-

tes, flu-

Historia ridicula.

Communicatio mutua carnis per insertionē secretorum vtrum sympathiam aliquam inter duos faciat.

Omnibus rebus loqui possumus.

Digitized by Google

tes, flumina, ignem, fumum, naturalium rerum virtutes alicui abundè patefieri arcana consilia possunt; Verum cum de huiusmodi tractare, non sit modò nostri instituti, fortè in alio opere ea de re vberius disseremus. Quare hoc loco tantum examinandum est; vtrum magnetis beneficio saltem hoc Steganologicum commercium in quauis distantia institui possit. Certè negotium adeò plausibile, atque artificium ita admirabile adeò multorum animos occupauit, atque adeò speciosis verbis à quibusdam fuit propositum, vt non defuerint quoque ex altioris ordinis Philosophis, qui nugamentis huiusmodi fallacissimis fidem haberent. Pyxides Steganologicas, modumque operandi eleganter sanè more suo describit Famianus Strada li. 2. Prolus. 6. poëtica ita canens.

Pyxis Gryptologica.

Magnesi genus est lapidis mirabile, cui si
Corpora ferri plura stylosque admoueris, inde
Non modo vim, mistumq; trahent quo semper ad vrsam
Quæ lucet vicina polo, se vertere tentent,
Verum etiam mira inter se ratione modoq;
Quotquot eum lapidem tetigere styli, simul omnes
Conspirare, situm motumque videbis in vnum
Vt si fortè ex his aliquis Roma moueatur
Alter ad hunc motum quamuis sit dissitus vltro
Arcano se naturæ fadere vertat.
Ergo age, si quid scire velis, qui distat amicum
Ad quem nulla accedere possit epistola, sume
Planum orbem patulumque notas, elementaque prima
Ordine quo discunt pueri, describe per oras
Extremas orbis: medioque repone iacentem
Qui tetigit Magneta stylum, vt versatilis inde
Literulam quamcunque velis contingere possit.
Huius ad exemplum simili fabricaueris orbem
Margine descriptum, monitumque indice ferri
Ferri quod motum magnete accepit ab illo,
Hunc orbem discessurus sibi portet amicus
Conueniatque prius, quo tempore, queisue diebus
Exploret stylus an trepidet, quidue indice signet
His ita compositis, si clam cupis alloqui amicum
Orbi admunge manum; ferrum versatile tracta
Literulasque modò hanc, modò & illam cuspide tange

Dum

Digitized by Google

Dum ferrum per eas iterumque iterumque ratando
Compones singillatim sensa omnia mentis
Mira fides. Longè qui distat cernit amicum
Nullius impulsu trepidare volubile ferrum
Nunc huc, nunc illuc discurrere, constius haret.
Observatque stylì ductum, sequiturque legendo
Hinc atque hinc elementa, quibus in verba coactis
Quid sit opus sentit, ferroque interprete discit.

Atque hæc est ratio, qua duos amicos arcana mentis reuelare quatis distantia sibi posse, impostores quidam credunt; ne verò facilitas huiusmodi experimenti, falsitatis eos arguat; multa ad id requiri, quæ nisi religiosè obseruentur totum negotium irritum reddi asserunt. Atque Astrologi quidem ferrum hora Martis Magnete affricari debere sub certo ascendente, videlicet Marte, Saturnum Trigona respiciente radiatione, vt effectum sortiantur requirunt: sed hæc tam indigna sunt homine Philosopho, vt me vel ea nominare pudeat. Miseri quidam Fumiuenduli, vt & Chymici, vel potiùs Simici gesticulatores hoc Steganographicum negotium putant successum nunquam habiturum, nisi Quinta essentia Magnetis, & Chalybis res tota peragatur; sine Alembico igitur nihil apud hosce speres. O quam melius foret, vt Magnetis loco crania huiusmodi Blateronum cerebra, à tam fatuis opinionibus Alembico quodam purgarentur, quo de Magnetis naturâ sanius subtiliusque discurrere discerent, quid enim Magneti cum distillatione? Quid Magnetis naturæ adeò contrarium, quam ignis, quo dissolutum ipsi corroborare in infinitum, contendunt? Nonnulli natiuiores, cum eos huius puderet insaniæ, in aliam labuntur multo grauiorem, dum asserunt, huiusmodi capsulas ita construi debere, vt versorium sit ex Quinta essentia ferri, literæ autem ex viuo Magnete effigiatæ, sic enim futurum asserunt, vt vnum alterum, quantalibet distantia ad datam literam erahat. Proh Deum quantum mysteriorum nobis hi nouì Mystæ reuelant! Valdè miror, quod non hic herbam quoque in Hyperboreis montibus nascentem, qua instrumenta illa phantastica meliorem successum sortiantur, præscribant; Quidam asserunt Magnetem in Echeneidis fele conseruatum malleo quodam ferreo in tantum minui debere, donec acus magneticus inueniatur; quem tantæ virtutis esse perhibent, vt autem etiam in altissimos puteos delapsum extrahere possit, & vsi ad centum, aut 200 leucas aliud ferrum sibi attractum mouere, atq; hac ratione aiunt pyxides Steganographicas, vt vsui esse possint perficiendas esse; imò vt

Chymistarũ insulsa figmenta.

Digitized by Google

imò vt pudenda sua mendacia, & impostura meliùs tegant, ea assumunt, de quibus vtrum in rerum natura inueniantur, qualis est Echeneis, meritò à Philosophis dubitatur. Alij vt fidem nugamentis suis adstruant, quadruplex Magnetis genus ad chadid illud suum (ita enim vocant chalybem, seu ferrum Magnete affricandum ab Arabica voce chadad, quod ipsi tamen nesciunt, ferrum significante) animandum adhibent. Primum vocant Almagritum cuius tactum aiunt tribuere vim se vertendi in Austrum; Secundum, Theomedem, cui in Boream se vertendi vim tribuunt, mendacio Plinij, Theamedem repulsiua vi ferri pollere asserentis, sibi patrocinantes. Tertium genus Magnetis vocant Almas largont, quod vocabulum ego è culina Diaboli veriùs prodijsse existimo, quam ex Orientalium linguarum, vt illi nugantur, tribu, apud quas nullam huius nec radicem, nec stirpem inuenio. Atque huic Almas largont vim in Orientem se vertendi tribuunt. Quartum Calamitrum vocant, non Calamitam, timebant enim, ne noto nimis vocabulo fraus innotesceret, addito igitur R, masculini generis faciunt vocabulum, quo alterius speciei lapidem, quam nulla vnquam Gemmariorum Schola vidit aut nouit, licentiosius iactare possent, atque huic vim se vertendi in occidentem tribuunt. Hisce phantasticas istas pyxides suas animati, vt visui esse possint, deprædicant. Nihil ego inter cætera, hoc insulso machinamento stultiùs, & ineptiùs me legisse memini, in quo quot voces, tot mendacia, & impostura, cum rerum magneticarum ignorantia prorsus crassa reperio; volebant illi cudere mirabile quiddam, & à sæculo inauditum, quod dum nescirent, à verbis barbaris, & prodigiosis prorsusque dæmone profligando aptis scientiæ reconditioris tamam aucupantes, secretum ita occultare studuerunt, vt nec ipsi quid dicerent, intelligerent. Lector autem ex hac veluti Chymici ingenij nota pudendam cognosceret impostura: legerant ij, apud Peregrinum, Magnetem duobus punctis contrarijs in Boream & Austrum, alijsq; in ortum & occasum ita vergere, vt magnes suis polaribus punctis perfectè libratus perpetuum gyrationis motum ad motū cæli sortiatur; Hoc igitur portētoso lapidis motu incitari aliquid amplius id est mendacium mendacio addere, videlicet, pyxides cryptologicas, quarum ope duo ad quoduis spacium inter se de quouis negotio tractare possent, eo qui sequitur modo conficere attentarunt. Conficiantur duæ pyxides eiusdem formæ & magnitudinis, Luna decrescente, intùs obelus ferreus, hora Martis cōcinnetur, qui & indicis

Quadruplex Magnetis genus à Chymistis fictū.

Pyxidis mirabilis constructio.

Digitized by Google

vices sustineat, fiatq; in hora Mercurij ☿ efficacissimo magnete affrictus, vt fieri solet, imponaturq. pyxidi, quę vitro cooperiatur, & circa limbum Alphabetum scribatur, Indice ex auro, argento, Venere, aut Marte, Ioue, Saturno, singulis media lib: hora ☉, & ☿ simul mistis confecto, qui & quadruplici magnete paulò ante memorato prius iuxta regulas præscriptas affricetur; habebisq; instrumentum perfectum. Talibus sese nugamentis, anilibusq; fabulis delectant maleferiati philosophastri, talibus sacram, & illibatam Philosophiam sordibus inficiunt sordidi, & stolidi Alembicatores, dum è Cocis & Cauponibus per Chymiam repentè in Philosophos euadunt. Quis enim ferat hanc indignam, stolidam, rebus prorsus incongruam, imò in ipsis terminis contradicentem philosophandi rationem? Si enim vt ipsi aiunt, quadruplici genere magnetis affricari debet chadid, singuliq; lapides sibi appropriatas plagas respiciant, implicat certè, eos à situ suo alio quopiam magnetico corpore in quauis distantia dimoueri posse; nec videò cur non potius Almagritum quam Theamedes, aut Almas largont, quam Calamitrum chadid illud sequi debeat: quid verò ad hanc actionem sympathicam conferat hora Martis, aut Mercurij, aut varia metallà simul in indicem formandum liquefacta nulla ratione dispicere possum? Certè benè apparet, operi falsario authoritatem, nisi ab astrologicis nugis illud fulciretur, conciliari non potuisse; quod eorum qui nugamentis huiusmodi incumbunt proprium est. Nos relictis hisce monstris dicimus, nulla ratione Pyxides Magneticas, quæ se quantalibet distantia incitare possint, confici posse quod ita probamus. Vel enim hæc actio, qua se versoria dirigunt, est physica, vel actio sympathica istius generis, quam nihil producendo in medio, effectum suum in extremo corpore sympathico habere multi opinantur. Si illud ergo determinatam actiuitatis suæ sphæram eam habere necesse est, ergo nonnisi in determinata distantia vnum versorium alterum mouebit; hoc enim omnis actionis Physicæ, vt in Scholis docetur proprium est. Si hoc, ergo actio quædam terminum habere poterit sine medio, ergo aget in distans; sed hoc omni bonæ Philosophiæ repugnat; ergo posterior assertio falsa est: ergo magneticum corpus, cum qualitatem suam vniformiter difformiter diffundat, alterum trahere, aut incitare non poterit, nisi intra actiuitatis suæ spacium fuerit collocatum; nec est quod nobis eam sympathiam naturæ obtrudant, quam nec ipsi quidem intelligunt, multo minus in quo consistat, concipiunt; nec vllis eam, nisi frivolis quibusdam,

Actio in distans non datur.

Digitized by Google

busdam, & incertis exemplis comprobare valent; hoc vnicum dico, qui defendit id quod nescit, & se iactat capere, quod non capit Busoni assimilatur Aesopico, qui cum se inflando Camelo adæquare contenderet, medius crepuit; sed cùm de hac actione in distans fusè, & ex professo egerimus in tertio Libro parte de Magnetismo plantarum, hic parcius eam tangere visum est. Quæritur igitur vtrum nulla alia ratio, qua distantes magnetis beneficio sibi mutuò loqui possint, reperiatur? Ego certò iamdudum omni virium contentione in huiusmodi inquisitionem veritatis incumbens, nihil non egi, quo non solum in huius magneticæ, sed & Trithemianæ Steganographiæ mysteria quouis modo penetrarem, cumque eam ob causam Herbipoli, & Spanheimij Monasteria (quibus dictus Trithemius Abbas olim præfuerat) vbi huius artis fragmenta quædam supereſſe inaudieram, lustrarim multa sanè reperi tùm traditione Monachorum, tùm è fragmentorum reliquijs quibusdam queis omnibus summa diligentia examinatis, tantum abest, vt eam artem suspectis fultam principijs Magico-Goëticam, putem quemadmodum multi Misophotis Philophotisq; spiritibus à Trithemio symbolicè prolatis, ab alijs perperam intellectis opinati sunt; vt potius hanc artem, omniaq; quæ in ea mira traduntur (si tamen mira dici debent) purè naturalibus ijsque admodum exiguis principijs insistentem repererim: non nescio multas sub nomine Trithemij Steganographias circumferri, à Plebeis hominibus Francofurti impressas, plenas fucis, superstitionibus, alijsque nugamentis, à quibus sibi cauere Lectorem velim. Sed de his omnibus si Deo placuerit, in arte nostra Combinatoria suo tempore dabitur plenior discurrendi materia; Nunc ad nostrum institutum reuertamur. Tres igitur modos, siue rationes, quibus non in quatalibet. Sed determinata distantia Steganographicum negotium Magnetica arte inter duos, aut plures instituì possit docebimus; quos totidem hic Problematibus proponemus.

Vtrum vi Magnetis in distans loqui possimus.

Trganographie Trithemij vera.

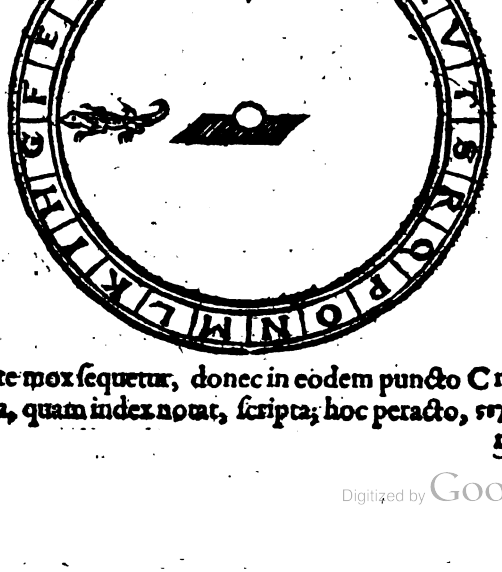
PROBLEMA I.

Occultos animi sui conceptus absenti vi Magnetis manifestare.

MOdus hic ad colloquendum visui esse poterit duobus, qui diuersis in conclauibus commorantur, estque is qui sequitur. Fiat Tabula ænea, cuprea, aut è simili alia quapiã materia benè polita, & in

Digitized by Google

ſummam tenuitatem deducta. In hac Tabula vtrinque inſcribes Alphabetum literis, ordine, vel promiſcuè poſitis, aut etiam confusè, perinde eſt; aliquantulum tamen ad confuſionem vitandam à ſe inuicem diſtantibus, hac cautela, vt literæ ſimules ſibi ex vtraq; parte laminæ reſpondeant; In centro autem vtrinque ſuſtentaculum indici tenendo deſtinatum pones. Porrò hanc Tabulam intermedio alicui parieti duo conclauia diſtinguenti ita inſeres, vt alterutra Tabulæ facies, vnà cum ſuo Alphabeto, in alterutro conclaui videri poſſit, ab amico verò amicus nequaquam. Hoc peracto ex Chalybe parua in modum oboli fiat lamella; aut ſimile quippiam è ferro confectum, quod ſuſtẽtaculo ſuo ea induſtria, vt laminæ Alphabetariæ innitatur, impones. Si igitur Amico in altero conclaui degenti, quidpiã deſideres manifeſtare. Accipe validum Magnetem, quem ſi applicueris Tabulæ, & loco laminæ ab altera parte in ſuſtentaculo conſiſtentis; ſine morà lamella præſentiam magnetis ſentiens, ei pertinaciſſimè adhærebit, & quemcunque magnetis ductum à citeriori Tabulæ latere factum continuò ſequetur. Ex: gratia referam ipſi verbum illud CAVE, ducam itaq; magnetem radendo planum Tabulæ æneæ vſq; ad literam C (eo ſitu, vt axis magnetici planum, planum Tabulæ ſemper radat παραλλήλως) primam dictionis literam, quam index lamella à



citeriori parte mox ſequetur, donec in eodem puncto C requieſcat, ſeorſim litera, quam index notat, ſcripta; hoc peracto, συγκολλᾷ magnetem,

Digitized by Google

Magnetem dicto situ, & applicatione promouebit in citeriori laminæ parte supra literam A, & index consequenter ab vlteriori parte Magnetem sequetur in A: notam itaque literam seorsim scribe iuxta primam inuentam literam C, & sic in cæteris literis, & vocibus manifestandis procedes, vsque dum totum sensum tuum alteri indicaueris. Est autem huiusmodi spectaculum, non iucundum tantum, sed & summam aspicientibus admirationem pariens, cum vident chalybeum illum indicem, quasi animatum nullo sustentante sese supra erectæ Tabulæ superficiem ad parietem hinc inde pro nutu astantium motitare: hoc artificium Musca, & Lacertula obelo ferreo per medium traiecto, aliquando me exhibuisse memini, quibus dum motum in Tabula ænea dicta arte darem à veris prima quidem fronte non videbantur differre. At dum spectatores nutu Artificis, ad quoduis signum, aut literam sese motitare, atque adeo præterea mansueta, vt ne quidem tacta manibus auolarent, comperirent; ita hæserunt attoniti, vt ea non arte, sed alicuius mali Genij instinctu fieri credere viderentur.

Musca & Lacerta index secreti.

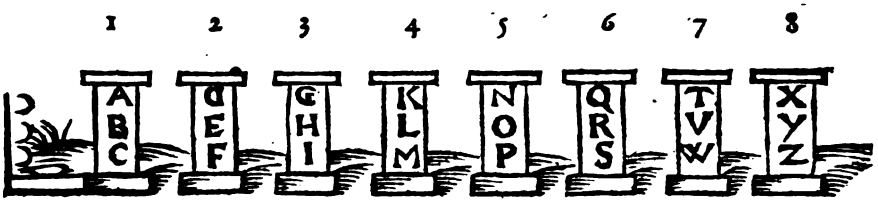
PROBLEMA II.

Instrumentum Magneticum facere, quo per signa ad vnam atque alteram leucam vltrò citroq; colloquium institui possit.

HVius experimenti olim Herbipoli datum specimen, Lector in Experimentis meis Magneticis ibidem impressis, & à Thaumaturgo Mathematico relatis reperiet, verum cum ille libellus vix amplius inueniatur, hoc loco id repetendum duxi. Vt ergo curiositati Lectoris quouis modo satisfiat, is, inquam modus iam aperiendus est, quo vi magneticæ acus dissito, vel ad vnam atque alteram Leucam, signis tamen quibusdam præsuppositis, loqui possis, eo qui sequitur modo: Seliges tibi in arce aliqua, aut ad Mœnia ciuitatis 8. fenestras, aut in mœnibus foramina 3. pluribus passibus ab inuicem dissita, deinde conspiratione facta cum alijs Amicis, foris quoque in monte, aut campo aliquo non impedito, solitario tamen, vt melius & securius, præsertim obsidionis futuræ tempore, agere possis. In loco igitur ad τεγανολογίαν perficiendam 8. Limites pones septempedali spacio ab inuicem dissitos eo ordine & loco, vt obuersi arci, aut mœnibus ex ijs sine impedimento conspici possint, in limitibus autem istis Alphabetum eo qui sequitur ordine pones.

Digitized by Google

Constitutio loci & limitum.

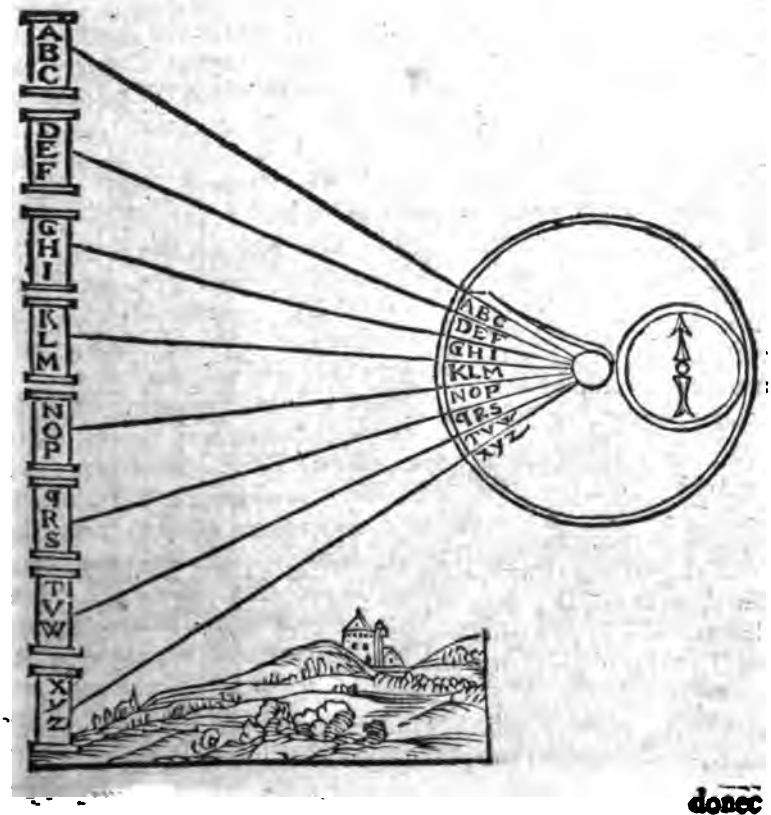


Alter autem qui arcem, aut mœnia occupat (quem nos impositorum στεγανολόγον Domesticum sicut alium, qui foris est Campestrem appellabimus) 8. suas fenestras consimili characterum schemate signabit. His ita ritè constitutis, parentur duo circuli solidi, seu orbes ex quauis materia, vnus pro Domestico, alter pro Campestri Steganologo, in quibus lineas Steganographicas in limites fenestrasque dirigendas, eo qui sequitur modo inscribes: Interior Cryptologus, instrumentum siue orbem solidum, qui magnetico versorio prius instructus, sit oportet, in fenestra prima, diligenter, vt loco dimoueri non possit, firmabit; eoque hac ratione iuxta Magnetem situato respicier per dioptra regulæ centro affixæ in primum limitem (vel si spacium adeo diffitum foret, vt visum fugeret, à Campestri Steganologo ibi pannus ruber, aut vexillum, vel sub noctem fax ponatur) & iuxta hanc lineam visualem, lineam trahes in orbe ligneo, quæ repræsentabit lineam Steganographicam A B C, quas literas limbo circuli, seu orbis statim appones, vt hic apparet. Hac signata linea, respice secundum limitem, & iuxta lineam visualem in instrumento trahes lineam D E F: non secus alias lineas Steganographicas inscribes, vt in figura apparet. Campestris vero simili prorsus modo suum orbem loco quolibet determinato positum, iuxta situm fenestrarum arcis delineabit. Constituto itaque tempore & loco, si Campestris στεγανολόγος domestico amico secretum quodpiam manifestare desideret; v.g. (Adest hostis) aut simile quidpiam compendiosis verbis conceptum: Constituta ex pacto hora adsit tribus instructus facibus, si noctu alloqui libeat: si interdiu vero linteis albis, aut vexillis (vbi notandum, quod si in aliqua statione, aut trunco appareat vna face instructus primam istius literam: si duabus secundam, si tribus denique tertiam repræsentari) his igitur diligenter obseruatis, στεγανολόγος accepta face accedet limitem prima litera A signatum,

Fabrica instrumenti Cryptologi.

Digitized by Google

gnatum, quæ cum primum obtineat locum vnica comparebit face: interior vero eminus videns facem, regulam centro orbis affixam in ipſam facem diriget, & ſtatim apparebit in linea Steganographica litera prima A illa quam ſignificare vult externus: Iterum externus, ſeu Steganologus Campeſtris literam D ſecundam videlicet, in voce (Adeſt) indicaturus, accedet limitem in quo continetur hæc litera, quæ cum primum locum occupet, vna face prodibit, quam domeſticus directa in facem, regula ſubito cognoſcet. Ad tertiam vero literam E indicandam cum medium locum obtineat in limite, accedat στεγανολόγος duabus facibus, quæ & domeſtico directa in eas regula inſtrumenti, ſubitò innoteſcet. Atque hac ratione procedet,



donec

Digitized by Google

donec Campestris κρυπτόλο, & totum animi sui conceptum Steganographica methodo domestico insinuarit. Quod si internus externo respondere desideret, faciet is idem cum facibus in fenestris, quod externus ante fecerat cum facibus in statione truncorum seu limitum, & hic cum instrumento suo orbiculari, in suo determinato loco magneticè situato, quod prius externus cum orbe suo, seu instrumento in prima fenestra situato: ergo factis faciendis occultos animi conceptus, &c. quod erat &c. Hic modus etsi aliquo modo operosus videatur, certissimus tamen est, & in praxim facilè deduci potest, imò hisce bellicis temporibus successu haud pœnitendo in opus deductum esse, à fide dignis accepi, quare eum hic, cum totum negotium directione magnetici versorij perficiatur, inter magnetica secreta annumerandum putaui.

PROBLEMA III.

Alia Methodus vi Magnetis conceptus suos alteri manifestandi.

MOdum iam aperiam non minus iucundum, quam admirabilem, quo alteri dissito animum tuum aperire possis, estq; is qui sequitur: Accipe duo vasa, cuiusmodi supra in Hydromantia vsi sumus, vnà cum imaginibus & statuis Magneticis in ijs libratis, in horum circuitum Alphabetum dicto modo describes. Hæc vasa in diuersis conclauibus ponuntur, intermedijs verò spatijs alia similia vasa sint, in quibus subereo globo, aut etiam statuis Magnetis partes inclusæ atque æquilibratæ fluctuent, eo à se inuicem spatio dissita, vt vnus Magnes intra sphæram actiuitatis alterius constitutus, se consequenter commodè mouere possint. Quo facto, dico, moto primo Magnete A per X cylindrum sibi suppósitum, omnes reliquos Magnetes in reliquis consequenter vasis inclusos libratosque, ad vltimum vsque motum iri, ita Magnes A per Cylindrum X motus, mouebit Magnetem in vase B, & hic Magnetem in vase C, atque hic iterum alium in vase D, & sic in infinitum progrediendo vsque ad inclusum in vase E: cum igitur omnes lapides (vt hoc loco supponitur) æqualis sint virtutis, & in æquali distantia dispositi, etiam vnus alterum æqualiter mouebit, ergo moto primo Magnete super literam quamlibet, demonstrabit & eandem literam Magnes in vase vltimo E, modo eundem quo primum vas situm habuerit: ergo consequenter

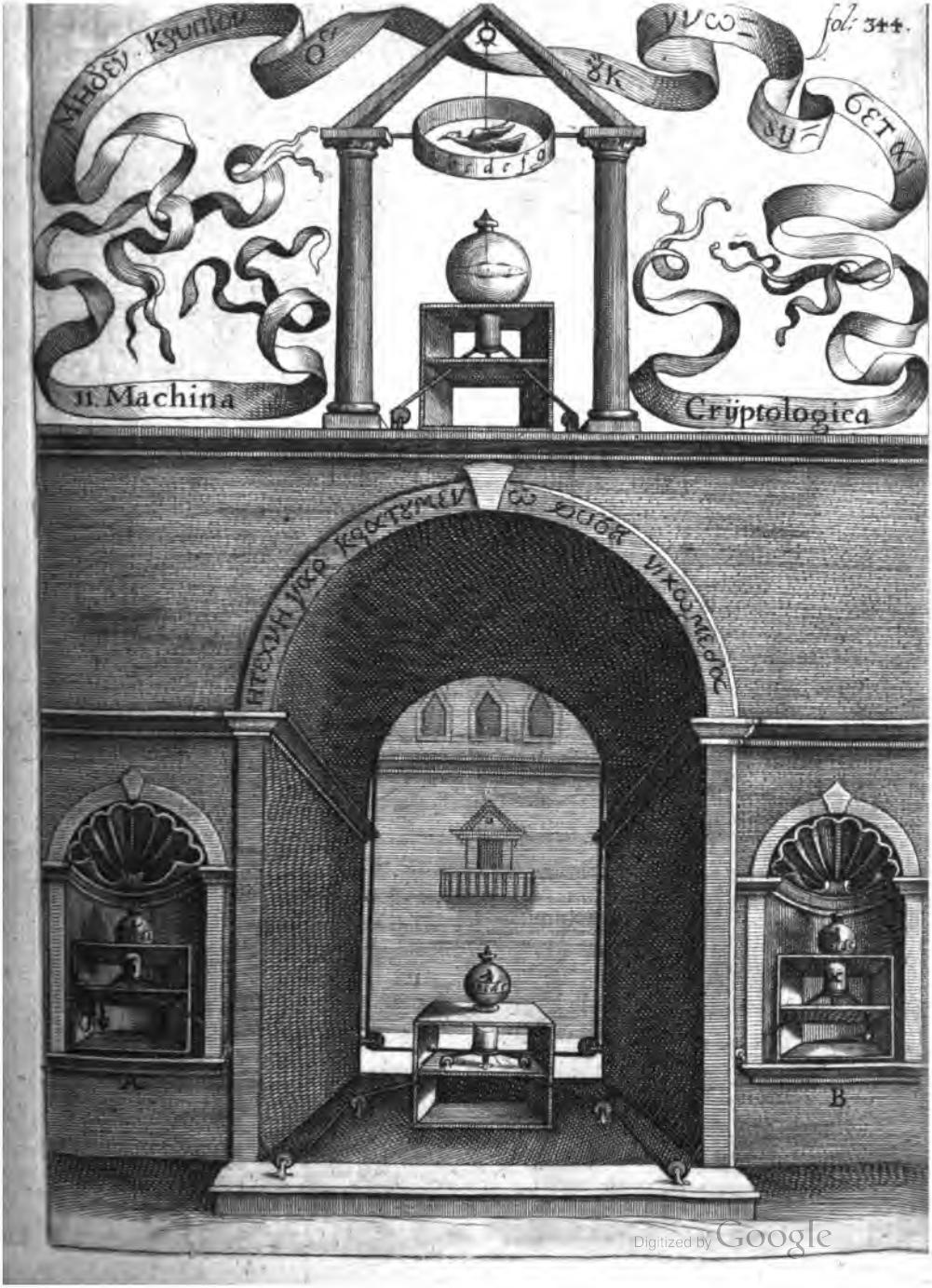
Digitized by Google





Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

quenter communicata sibi virtute per media vasa diffusa, quæcunque in primo vase voluerit στεγανολόγος in vltimo consequenter iudicabuntur, figura sequitur. Tria tamen hoc loco notanda sunt, primo, vt lapides sint eiusdem virtutis, & eiusdem distantiæ. Secundò, vt primum & vltimum vasa sibi subiectos habeant cylindros, vt iis motis ad literas magnetica statua dirigi possit. Quorum alteruter alterutro operante στεγανολόγῳ, tolli debet, ne Magneticæ statuæ motum impediat, aut cohibeat. Tertio, vt omnia intermedia impedimenta, magneticas motiones sistentia tollantur: his obseruatis, videbis spectaculum omnino iucundum, & plenum admirationis. Verum cum non omnes tanta Magnetum copia abundent, vt huiusmodi artificium conficere possint: hic aliam methodum docebimus, qua duobus vasis dicta στεγανολογία quibusuis duobus locis assumptis exerceri possit. Maneant igitur vasa A & E primum videlicet & vltimum, in conclauibus quibuscunque diuersis, ea ratione, qua in præcedentibus docuimus, instructa: horum verò cylindri ea arte constituantur, vt vterque vna & eadem horda circumagatur: Vt si cylindrus S, vnà cum Magnete circumducatur: circumducatur & eodem tempore cylindrus X cum Magnete suo, & è contra. Chorda vero per occultos parietum meatus deducta ne mysterium pateſiat, ad vtrumque cylindrum deueniat. Quod si itaque quispiam constitutus in Camera A loqui vellet amico constituto in Camera B, circumactus cylindrus extremitate chordæ O, circumaget, & secum statuam Magneticam in vase A inclusam vsque dum requieuerit supra literam primam vocis amico indicandæ. Chorda itaque O P circumagens cylindrum A, per varios meatus secretò ducta, eodem tempore circumaget & cylindrum B, vasis B: ergo & statua Magnetica vasi B inclusa supra eandem literam quiescet, supra quam quiescebat statua in vase A. Quod si per cylindrum A, statua A supra secundam literam vocis mittendæ deducatur, deducetur & eadem tractione statua B per cylindrum suum super eandem literam, & sic continuare poteris operationem Steganologicam, donec totum te absenti manifestaueris. Quod si alter respondere tibi voluerit, semoto cylindro, ne supra positam sibi statuam liget Magnes, motum statuæ à mouente in S circumductis cylindris A, & B impressum operies, diligenter notando quas literas in limbo vasis statua indicauerit. Sed hæc omnia ex figura hic apposita clarius eluceſcent.

Alia ratio Cryptologica.

* * *

Digitized by Google

Consectarium.

EX his sequitur, qua ratione duo consimili artificio, in quibusuis locis, ad quos per rotulas chorda dicta deduci poterit, colloqui valeant; veluti per duos cylindros, quorum vnus in suprema contignatione domus, alter in infima constituitur, dicta chorda circumactos: denique quî chorda per fenestram in alteram quamlibet domum deducta, idem expediatur. Fusius hæc deducere possem, sed vt & sagaci Artifici materiam inueniendi relinquam, hic calamum sisto. Atque hæc sunt, quæ de Magia Naturali Magnetica tradenda duximus, multo plura circa hanc materiam dici poterant, sed consultò ea omisimus, vt & Mechanici hisce principijs positis, quo industriam suam monstrarent, haberent: multa quoque breuius demonstrari poterant, & veluti Consectarijs quibusdam comprehendi, sed data opera in exemplis varijs Magneticæ machinationis applicationem exhibere volui, cum vt vberior inuentionum latentium campus Mechanicis aperiretur, cum vt singula huiusmodi Machinamentorum Magneticorum systemata; ea fide & ordine in hoc libro luci publicæ exponerentur, qua ego illa in Musæo meo exposita curiosis spectanda exhibui: ne denique quidquam, quod vel ad doctorum inquisitionem, vel rudium atque Idiotarum admirationem, vel denique Principum & Magnatum relaxationem facere posset, in hac arte Magnetica omisisse videremur, in hoc Heronem Alexandrinum imitati, qui Pneumaticam suam artem nonnisi paucis principijs veluti in rarefactione & condensatione mutuoque elementorum impulsu fundatam, vnaq; atque altera machina demonstrabilem, innumeris tamen machinis veluti Consectarijs ad maiorem rerum varietatem deducere voluit. Gratiam igitur, vel hoc ipso facto non apud Mechanicos tantum, sed & abstractioris ingenij viros me initurum confido; si verò nimius quibusdam fuisse videbor, ij omnem excessum molientis ingenij petulantiæ atque inquietudini acceptum ferant, memores istius μηδὲν γλύκυον εἰ πάντα εἰδέναι.

Epilogus Magiæ Magnet.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS QVINTA.

GEOGRAPHIA MAGNETICA.

PROOEMIVM.

ITa semper mortalibus vsuvenit, vt domestica sordescant, peregrina & remota chara sint & desiderata; ita dum ignota cœlorum spacia adimus, notiora terræ non acquirimus, atque adeo cum AEsopico illo Cane, vtrumque perdimus. Mirantur multi, cur multæ disciplinæ adeo sint vitiosæ & imperfectæ; cur Tabulæ motuum cœlestium Prutenicæ, Alphonsinæ, Tychonicæ, aliæq; similes tot erroribus, etiam post adeo exquisita instrumentorum suppellectile factas obseruationes, obnoxiæ sint, & sibi neutiquam constantes: Aliis quidem errorum causam fallaciæ instrumentorum, nonnullis Artificum industriæ, quibusdam parallacticis deceptionibus, aliis alias causas adscribentibus: Ego certè ad Lydium lapidem memorata reuocans, nullam dictorum errorum causam aliam inuenio, nisi inemendatam & vitiosissimam terreni globi, qui cæterorum omnium veluti basis est & fundamentum, hucusque à diuersis peractam descriptionem: quomodo enim fundamento vacillante suprastructa ei cœlestia constare sibi poterunt? notauit hoc & Clauius, qui errorum dictorum causam aliam non dat, nisi quod cœlestium motuum calculus incerto fundamento innitens longitudini locorum veræ non vndequaque respondeat: Ipse quoque Tycho asserit, frustra cœlestes motus quempiam, non rectè explorato certo Meridiano, ad cuius longitudinem præcisam illos accommodet, inuestigare. Testantur hoc, quotquot Tabulis Astronomicis condendis dant operam: Quæ cum ita sint, nunc vt Geographiæ necessitas magis magisq; innotesceret, non ita pridem Colonia Agrippina quidam Societatis nostræ vir Geographicæ disciplinæ peritissimus, ad me Romam misit Tabellam discrepantiæ Geographorum in vnius Romæ & Coloniæ celeberrimarum licet vrbium longitudine & latitudine assignanda propalatam, in qua 15. Authores allegat, ad vnum omnes, non longitudine tantum, sed & latitudine harum vrbium assignanda discrepantes. E quibus tam diuersis de loco ita vicino Authorum sententiis, existimo patere, quid Tabulis Geographicis

Quænam causa sit errorũ in Astronomia occurrentium.

Clauius.

Tycho.

dæsit, & quid sit, quod in ijs constituendis requiratur. Nam si error non ineſſet, omnes inter ſe conſentirent, aut ſaltem ſemel cœptum cum alijs ſententijs diſſidium conſentiente ſibimet diſcordia continuarent, quod quam non fiat, huiuſmodi Authores examinanti patebit. Nolui autem è remotioribus Regionibus petita exempla adducere, eo quod illa non poſſint pari brevitate, qua hic vtendum eſt, proponi. Verumtamen, ſi quis voluerit Tabulas Ptolemaicas cum modernis leuiter conferre, in ſola India Orientalis ora, comperiet is modernas à Ptolemaicis diſcrepare modo 30. modo 40. aut, quod dicere pudet, 50. gradibus, qui ad Æquinoctialem circulum efficiunt milliaria Germanica communia 450. Quandoquidem in modernis Tabulis gradus 180.us ponitur vltra eum locum; vbi Ptolomæus 180. Meridianum poſuit, gradibus omnino 30. & pluribus. Vt iam meritò de vera locorum iſtorum longitudine dubitare debeamus. Sed dicet quiſpiam, Neotericos Geographos in primo Meridiano collocando à Ptolomæo diſſidentes neceſſario in hanc incidiſſe diſſenſionem. Terrarum verò longitudinem in vtriſque iuſtam conſtare. Nam Ptolomæus primum Meridianum per vltimam Canariam Inſulam ſtatuit eſſe ducendum: Recentiores verò remotius ad Occidentem eundem primum Meridianum conſtituunt, ſcilicet in Aſoribus Inſulis. Ego verò & quilibet mediocriter in Geographia verſatus, huic facilè ſatisfaciemus ex hoc ipſo, quod obijcitur capite, nono ſemper argumento. Nam ſi Aſores non plus 15. gradibus ſint Canarijs Occidentaliores, vt conſtat, quî fieri poteſt, vt Recentiores complectantur gradibus 180. hoc, quod Ptolomæus 225. vel 235. eſt complexus? Nam ad Occidentem 15. gradus amplius aſſumpſerunt Neoterici, & ad Orientem 30. vel ſecundum quoſdam 40. amplius quam Ptolomæus, ſi ergo ex diuerſa primi Meridiani fixione errorem diſcrimen, oporteret Neoteriorum Meridianos & gradus continuè Ptolomaicis gradibus, & Meridianis eſſe citeriores, iuxta modum primi Meridiani citerius fixi. Hos igitur graviſſimos errores, cum aliquot ab hinc annis in Gallia, Germania, Belgio viri doctrina & authoritate præſtantes notarent, ſuperioris ſeculi Aſtronomos imitati, qui cum ex motibus Solis & Lunæ plus æquo diſcrepantibus futurum deprehendiſſent, vt eo inuemendato. Paſchalis Chriſtianorum Solemnitas contra aperta Concilij Nicæni decreta ſucceſſu temporum toto cœlo aberraret, prorſus inconuenientem anni faciem monſtraret, vt talibus tempeſtiuè occurrerent incommodis, Deiq; Eccleſiam, ab huiuſmodi exorbitatione vindicarent, vnanimi conſenſu eius correctionem aggreſſi ſunt, quam

Errores in Geographia Ptolomæi.

Multi inſignes Viri in emendatione Geographiæ laborât

Digitized by Google

quam & summo tandem totius Reip. Christiana emolumento, Gregorio XIII. Pontifice Sapientissimo imperante, & auctoritate sua eandem confirmante, perfecerunt. Horum itaque exemplo inuitati supra memorati viri, ne Mathematicorum omnium Reip. Christiana & vtilissima, & maximè necessaria Geographia, adeò post tot secula, potissimum hoc ano tot eximijs, atque omni eruditionis genere prepollentibus viris florente, mutila maneret, & imperfecta, pro cura singulari, & affectu penè incredibili, quo boni communis promotione tanguntur, animum ad huiusmodi nobilissima disciplinæ instauration em, serio constanter, & inexplebili quodam exequendi operis desiderio adiecerunt; Verùm cum tanta molis opus haudquaquam unius, aut alterius opera: sed vnanimi Mathematicorum conspiratione peragendum esse cernerent: diuersorum Ordinum Religiosos, vt in hoc opere ita glorioso operam suam conferrent, præsertim Societatem nostram, quam & per vniuersum orbem diffusam, & præter Mathematica quos vbique peritos habet, vnanimi mentium conspiratione vigentem norant, ad hoc adeò glorioſum institutum omnibus viribus promouendum, solicitarunt. Me itaque primùm frequentibus è diuersis partibus literis ad negotium vrgendum: deinde Adm. R. P. N. Generalem ad id exequendum incitantes, tantum laudabili sua importunitate potuerunt, vt ego Consilium Geographicum conscribere inberer, tractatum, videlicet, quo totius Geographiæ restauranda rationes, & modos exhiberem, vt qua via, quibus instrumentis, quibus in locis statis temporibus obseruationes cum fructu instituende essent, & quod hoc negocium Religiosorum Ordinum opera haud difficilè esset futurum, breuiter, & dilucidè conarer demonstrare. Præterea, num modus sit, & quis quo per mare glaciale breui in Chinam, Cathaiam, & Americam, atque adeò totus terrenus orbis facilè circumiri posset? multaq; alia quæ circa fluxũ & refluxum maris, terrarum, & promonteriorum constitutionem, item ventorum, aquarum, fluminum, animalium, plantarum, mineralium naturas & proprietates, circa hominũ denique mores, instituta, linguas, cultum religionis obseruari debeant, docerẽ. Verum cũ tanta molis opus ad vmbilicum sine altioris auctoritatis fulcimento nos perducere posse sperarem us, meritò negotium adeò glorioſum cũ dolore omnium literarum amantium iniquam Remoram passum est. O vtinã nouus aliquis Atlas cũ Herculẽ exoriretur, cuius industria & sumptibus Geographicum hoc opus restaurari posſit? Vtinã noui Alexandri, Ptolemæi, Gregorij, Rodulphi, Alphonsi prodirent, qui sicut Aristotelicos Hyparchicos Lilianos,

Gregorius XIII. Pontifex restaurator Kalendarij.

Votum vnicum Authoris.

Digitized by Google

Lilianos, Tychonicos conatus cum æterni nominis gloria, & certa posteritatis emolumento perpetuo, qua sumptibus, qua præmiorum incitamentis magnificè promouerunt, ita & terreni mundi emendationem aggredientes dictis mediis promouerent, quam ingens breui Christianæ Reipublicæ emolumentorum accessisse videremus, quantum non sibi apud posteritatem nominis gloriam parere possent: certò mundum emendasse, nouosq; reperisse non minoris faciendum esse puto, quam eos debellasse.

Christiani Principes ad emendationem Geographiæ procurandam sollicitandi sunt.

Instanter igitur cum eo, penes quem suprema in terris potestas residet, cum alterum Christiani orbis lumen Augustissima Imperatoria Maiestas, tum cæteri Reipublicæ Christianæ Principes, vt hoc opus inceptum auctoritate sua foueant, sumptibusque ad finem, tota Republica Mathematica conspirante perducant, instanter sollicitandi sunt. hoc enim præstito futurum spero, vt equitare ei perspecta communibus viribus opus tot seculis exoptatum felicissimum tandem exitum sortiantur, præsertim hoc tempore quo vbiuis locorum diuini Numinis ductu noua terrarum hucusque incogniti tractus detegantur, multique propriis sumptibus expensisque eiusmodi terrarum nouarum inuentiones moliuntur, quorum & industria factum est, vt non ita pridem in Brasilia vastissimus fluuius Origliana innumera vtrinque hominum multitudine habitatus, quique totam latitudinem America in Quitum vsque subtendit, non sine ingenti Hispanorum emolumento sit detectus, pari Zelo quondam Cæsar augustanus Freti Californiæ vicinarumque Regionum

Nouarum Regionum inuentio.

explorationem propriis sumptibus Heroico sane ausu non ita pridem aggredi cepisse audio, qua quidem breui iter nobis hucusque desideratum in Oceanum Septentrionalem detectorum speramus, ita non dubito quin Deus breui verum excitabit fortitudinis & scientiæ præditum, qui nobis hucusque incognitum, atque omnium vastissimam Australis terræ portionem ad nominis sui gloriam atque innumerarum animarum salutem sit aperturus.

SECTIO I.

De Inclinatione Magnetica.

PROPOSITIO I.

Verum Latitudo Regionum opera Magnetis inueniri possit.

GEographiæ initia ita cum Astronomiæ principijs connexa sunt, vt nec hæc sine illis, nec illa sine his commodè percipi possint, quare,

Digitized by Google

quare, etsi in præcedentibus sparsim quædam de Geographia inseruerimus, vt nihil ferè amplius desiderari videatur, attamen eadem paucis repetere, nonnullaque planius tradere visum est. Geographia est orbis terrarum secundum longitudinem, & latitudinem descriptio, totius igitur rei cardo versatur, in cognitione longitudinis & latitudinis, è quibus nascitur distantiæ, siue interualli, quod est à loco in quemlibet locum, notitia. Longitudo est arcus Aequatoris terrestris, inter primum meridianum alicuius loci in terra, ab occasu in ortum extensus; Latitudo verò est arcus Meridiani terrestris interceptus inter Aequatorem, & parallelum alicuius loci; vel planius sic. Longitudo innuit distantiam Meridianorum siue quantum Meridianus cuiuslibet loci distet à Meridiano primo versus ortum. Latitudo verò docet quantum quisque locus ab Aequatore recesserit, versus polum Boreum, vel ab Aequatore versus polum Austrinum; de illa dicemus in Capite sequente, de hac impositerum dicendum erit. Latitudinis itaque siue quod idem est eleuationis poli inuenienda methodum, cum in Consilio nostro Geographico variè exposuerimus, non est, quod modo repetamus, solum hoc loco restat, vt declaremus, num Magnetis opera dictæ Regionum latitudines, siue eleuationes poli inueniri possint? Quod vt fiat, notandum primò quosdam hoc attentare voluisse variationis magneticæ proportionato decremento; Alios, vmbra Magnetis certa ratione suspensi. Non defuerunt, qui globo magnetico exactissimo æquilibrio in aëre suspenso, sic vltrò ad polos currente id fieri posse asseuerauerint; quemadmodum supra de Petro Peregrino, Thaisnero, alijsque meminimus. Ex Neotericis tandem prodijt Gilbertus, qui modum quo id fieri possit, docuit, quem vtpotè tudem adhuc, & impolitum elimauit Cabeus, ego ad perfectionem omnibus modis eum reducere iam modò conabor. Instituitur itaque negotium vt inclinationis magneticæ. Verum vt omnes huius inclinationis causæ, rationes, & affectiones melius ab vnoquoque percipiantur, & nihil circa hunc prodigiosum magnetis effectum relinquatur indiscussum, ab ouo rem ordientes, primo, quid sit hæc magnetica inclinatio, & ex quo, quibusue et cuius huiusmodi effectus emanet, per lemmata quædam, deinde, Tabulæ Magneticæ inclinationis construendæ methodum, vsumque Instrumenti nautici ex ijs confecti per Problemata, ea qua poterimus claritate & breuitate declarabimus.

Quid Geographia?

Longitudo.

Latitudo.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO II. THEOREMA I.

Magnes pro ratione latitudinum locorum, iuxta eleuationem poli deprimitur, aut eleuatur.

MAgnes Simia Mundi non plagas orbis tantum vi sua in polos dispositiua in horizontali circulo, vt in præcedentibus dictum est, demonstrat, sed & eadem virtute circularem motum affectans pro ratione latitudinis loci vi sibi insita depressus aut eleuatus, gradus latitudinis cuiuis loco proprios certo modo, quod quidem naturalium rerum prodigiosissimum meritò censeri debet, designat. Hoc tamen non ita intelligi velim, nec vt quispiam existimet, versorium apice suo Boreali eleuatum axi mundi situ respondere, & præcisè tot gradus, quot dicti loci polus super horizontem eminet, eleuatione sua determinare; sed res aliter se habet; Obelus enim quispiam, seu versorium paulò post dicenda methodo, quam fieri potest exactissimè æquiponderatum, parte sua Borea super horizontem versus polũ Boreum non eleuatur; sed eundem veluti auersans infra horizontem reprimitur, altera parte Austrina opposita super horizontem eleuata. Et ita quidem, vt ad axem mundi versorium decussatim non parallelè disponatur, neque præcisè tot gradibus, quot polus Boreus super horizontem attollitur, versorium deprimitur, pro ratione latitudinis loci nunc pluribus, & pluribus nulla æqualitatis seruata ratione, quæ res, mirum est, quam plurium Philosophorum hucusque torserit ingenia. Ego certissimis experimentis hic Romæ acum æquilibratum inueni infra horizontem descendere 65. grad. & 50 min. Noster Cabæus in Philosophia Magnetica, sub latitudine 45. grad. arcum huiusmodi inclinationis Magneticæ deprehendit 62. gr. Gilbertus verò sub latitudine 50. gr. eundem arcum inuenit grad. 71. m. 40. P. Iacobus Grandamicus eandem Turonibus inuenisse scribit 70. gr. Ego iterum Melitæ, quæ sub 35. latitudinis gradu constituta est, huius obseruationis periculum faciens deprehendi inclinationem 59. grad. 15. min. cui fermè respondet, quam Panormi, Messanæ, & Neapoli obseruaui, inclinatio; Verum cum ijs locis eam nõ vndequaq; ob varia impedimenta obseruare licuerit, nil quoq; de ea certò asserere volumus. Ex quibus concludo eandem esse in toto hoc hemisphærio Boreali pro varia latitudinis ratione, inclinationis magneticæ dispositionem, quod & ingeniosissimum magneticarum inclinationum instru-

Inclinans seu non cælestes sed terrestres polos respicit.

Quæritur inclinatio nis Magneticæ varijs in locis obseruata.

Digitized by Google

instrumentum, cui obseruationes factæ propè verum quadrant, manifestò docet; Vtrum verò trans Aequatorem eadem sit inclinationum memoratorum ratio, hucusq; quod sciam incognitum est, cum nemo qui id obseruare tentauerit, mihi innotuerit, Vnde cum Mathematicis quibusdam nostris, qui hoc anno Roma in Æthiopiam, Chinam, & Iaponiam profecti sunt, vti de alijs circa magnetis variationem, ita & inclinationem quoque sedulò contuli, obseruationis faciendæ methodum docui; obnixe postulans, vt tanti momenti experimentum terra, marique summa, qua possent diligentia & studio, ne Resp. philosophica tanto bono priuaretur, obseruarent, quod quidem fideliter se præstituros sposponderunt. Huius itaque inclinationis rationem & causas, etsi in Theoremate 17. superioris libri declarauerimus, vt tamen eam exactiùs enucleemus, hic locus veluti iure quodam sibi vendicat, ne verò ἀυθυ ως rem aggrediamur, sequentia Lemmata, quæ sunt dictarum inclinationum quædam veluti seminaria, præmittenda duximus.

LEMMA I.

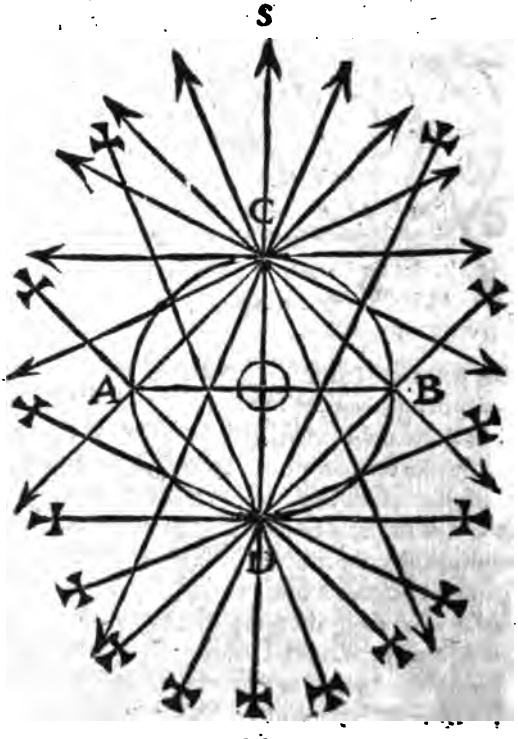
Directio vigoris Magnetici fit ex omnibus punctis corporis Magnetici in polos, & ex polis deindè sphæricè in circumferentiam diffunditur.

VIs itaque Magnetica, non vt quidam perperam opinati sunt, ex centro corporis magnetici fit in circumferentiam: sed ex quolibet puncto interiori corporis propagatur in polos, & ex polis deindè sphæricè in circumferentiam diffunditur, ita quidem, vt poli Borealis radij diffusi, Borealem partem semper versus sphæræ actiuitatis circumferentiam habeant directam, Australes verò radij poli Australis, Australi parte versus circumferentiam sphæræ suæ vergant; quæ etsi fusè in Theoremate superioris libri demonstrata sint, hic tamen obiter figuræ explicationem repetere libet. Sit globus Magneticus ABCD cuius axis CD, Æquator AB: dico vigorem magneticum ex omnibus partibus interioribus collectum ex polis sphæricè diffundi, atq; hac diffusione obliquas illas in magnetico quadrante obelorum directiones causari: si enim ex centro lapidis, vt plerique volunt, vis in circumferentiam diffunderetur, sequeretur obelos cuiuis puncto Terrellæ alicuius perpendiculariter instituros, quod experientiæ manifestò repugnat: ergo directio Magnetica ex centro lapidis versus

Digitized by Google

circumferentiam desumi nulla ratione potest; neque ex quouis puncto sphæricè extra circumferentiam propagatur; hoc enim si fieret, ergo magnetica confusè & nulla certa lege dirigerentur, cũ nulla ratio sit cur non potius ab hoc, quam illo puncto dirigantur, sed hæc præterquã quod contra Philosophiæ Magneticæ principia sint, experientiæ quoq; reclamant; certa itaq; lege diriguntur, quæ est ex polis CD in circumferentiam, vt ex figura apparet; non secus ac parabolica, seu elliptica speculi concauitas exceptos Solis radios ex omni puncto in punctum, qui focus dicitur, vbi & vstio fit, & ignei vigoris verum cẽtrum reflectit, vt hinc propagati ignei radij vsibus humanis deseruiant; Nõ secus, dico, Magneticũ vigorem ex quouis Magnetici corporis puncto, vel directè, vel reflectè in puncta polaria propagari, & hinc veluti è centris sphæricè diffundi, vbi vides partem Borealem acus S C semper circumferentiam Borealis poli C respicere, Australem acus parte ipsi polo insistente; partem verò acus D M Australem, circumferentiam Australis poli respicere, Borea parte polo Australi D insistente, cuius rei ratio est, quod in Magneticis, vt in Theorem. lib. 1. dictum est, similes partes naturaliter se fugiant dissimiles verò se appetant.

Vt radij in elliptica, & parabolica concauitate speculi in vnum punctũ reflectunt, ita radij Magnetici.

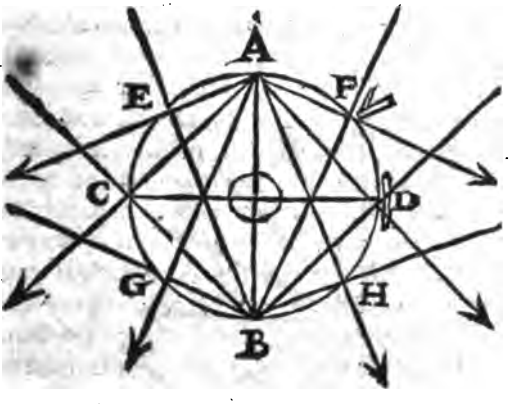


Con-

Digitized by Google

Consectarium.

VNde patet obelum in superficie globi Magnetici non ab vnius poli radio, sed à duobus semper radijs ex vtroque polo propagatis disponi & dirigi; qui quidem radij vel æquales sunt, vel inæquales; si æquales fuerint, vt in figura sequenti radij AD BD in Æquatoris extimo puncto concurrentes, tunc cum vterque radius veluti iuris sui tenax æquis viribus obelum impetat, tantumque radius sibi vendicet Borealis DA, quantum Australis BD, fit vt inter vtrumque



partito veluti iure obelus ad axem Magneticum parallelo situ se accommodet, non ad hunc potius quam ad illum inclinans polum; Si verò vterq; radius rectà in axem, seu in vnam polarem lineam conueniat, tunc veluti in regno constitutus, ac potentia viribusq; elatus suũ quisq; normaliter erigit obelum; si deniq; radij inæquales fuerint veluti radij AF & BF, HB & AH BG & AG, tunc iuxta iustitiæ distributiuæ leges is obelum magis dirigit, qui robustior dignior & potentior fuerit; altero tantum pro rata portione obelum dirigente, quantum debilitati eius conuenit; & quanto à potentiori fuerit remotior potentior autem est radius AF, quam radius BF, eò quod regno suo, seu polo A vicinior sit, agatque in obelum veluti in regni sui subditum potentius, & dominio quodam alto: altero radio BV, vtpotè à regno suo remotiore, impotentiùs, & nonnisi dominio quodam basso in obelum agente. Hinc fit vt obelus in V ab vtroque radio DV & BV impetitus, neque secundum radium BV in O, neque secundum radiũ

Digitized by Google

BV in M; sed media quadam ratione dirigatur, videlicet secundum radium VS, quod & de obelo in punctis SX cæterisque à lineis, seu radijs inæqualibus BS & DS, BX & DX directo dicendum est.

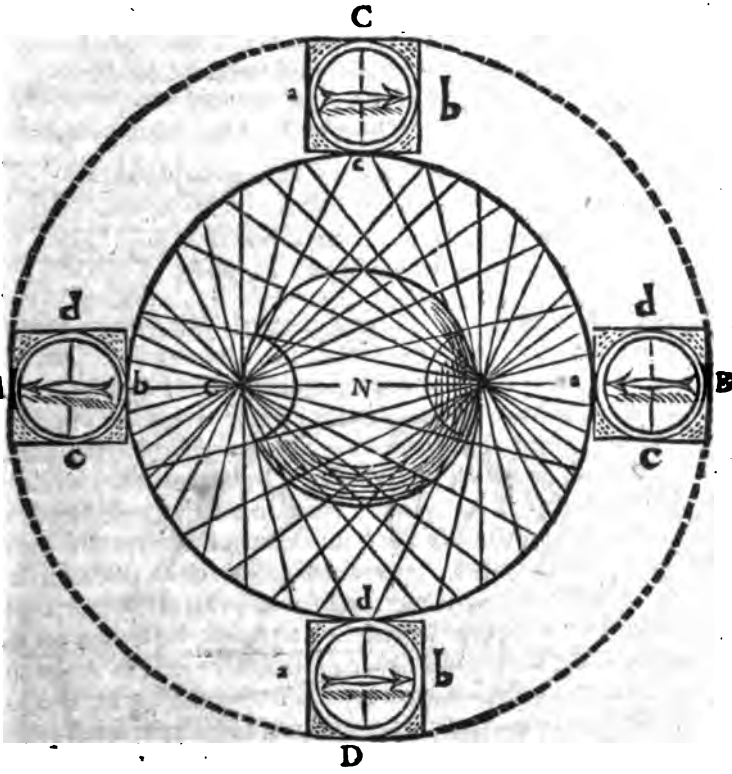
LEMMA II.

Si versorium circa immotum magnetem circumgyretur, versorium in pyxide quapiam æquilibratum, sub una pyxidis circumuolutione, duas peraget: id est una circumitione facta versorium interim duos circulos describet.

SIt globus magneticus N circa quem pyxis ABCD gyretur, dico versorium AB in pyxide æquilibratum interim dum pyxis circa magnetem gyrata vnum describit circulum, duos descripturum circulos; Mota enim pyxide ex B versus D, ecce versorium pyxide in D quiescente, non pari passu, vt pyxis, quadrantem, sed duplum quadrantis, id est semicirculum confecit; quod sic ostendo, versorium pyxide quiescente in B, sagittam directam habebat, in pyxide verò quiescente in D, versorium directum habet in B; ergo priori situi modo oppositum situm habet, ergo semicirculum confeciſſe necesse est, cum omnis oppositio à diametrali distantia propriè sumatur; ergo interim dum pyxis per quadrantem BD mota fuit, versorium per semicirculum a, d, B motum fuit, ergo mota pyxide ex D in A per alium quadrantem, versorium quod in D sagitta respiciebat b, modò respiciet A, ergo iterum diametraliter priori oppositum situm tenebit, ergo iterum mota pyxide per quadrantem DA, ea semicirculum BDA interim confecit, ergo mota pyxide per semicirculum bdA, versorium circulum integrum descripsit, cum eundem hic situm receperit, quem in B obtinebat; ergo mota pyxide ex A in C, & hinc in B per duos quadrantes, versorium iterum duos semicirculos, vsque in B describet: ergo in vna reuolutione pyxidis per 4. quadrantes circuli, versorium totidem semicirculos, quæ duobus integris circulis æquiualent, describet; ergo si versorium circa immotum lapidem, &c. quod erat ostendendū. Cuius quidem rei ratio, vt Theorem. 14. lib. 1. demonstratum est, alia non est, nisi duplex actiuitatis sphæra, quā vis magnetica ex vtroque polo diffusa cauſatur; vt in 14. Theorem. lib. 1. ostensum est, quod hoc experimento patefit; magnes inter duo versoria, eo situ vt poli magnetis siue axis magneticus parallelus sit ad horizontem, versoriaq; polos respicientia secundum rectam lineam

sint

Digitized by Google



sint dispositæ, vt in figura apparet, globus itaque hac ratione cum versorijs suis constitutus, si supra centrum suum circumducatur, versoria quoque ambo suam in oppositas partes circumuolutionem per-



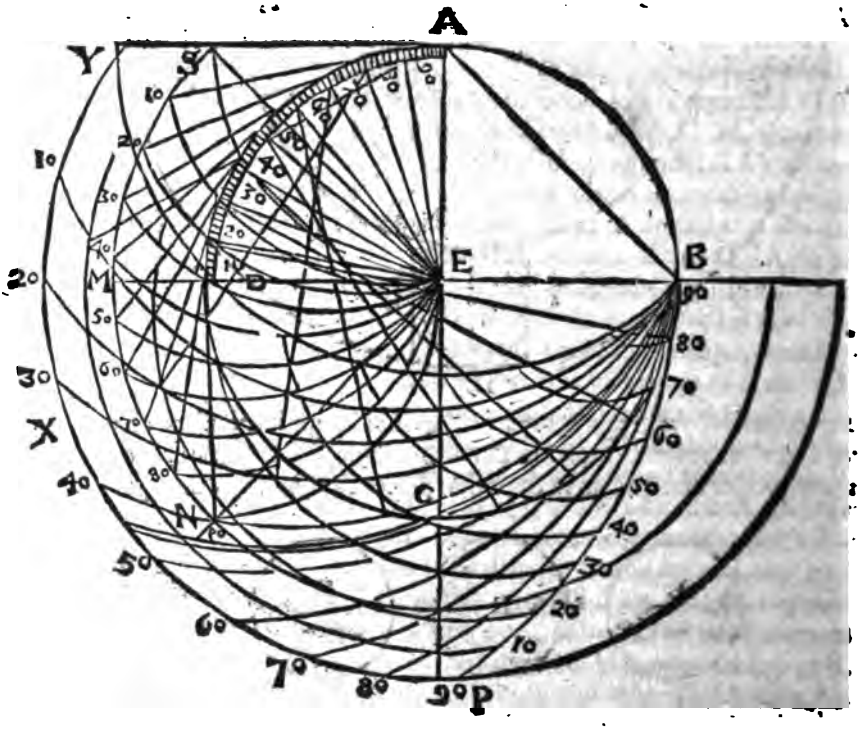
agent; quæ omnia clarè exposita sunt in Theorem. 13. superioris libri, ad quem Lectorem remittimus.

Digitized by Google

PROPOSITIO III. PROBLEMA I.

Gradum verum inclinationis Magneticæ infra Horizontem inuenire.

PRimò describatur circulus A B C D in suos quadrantes diuisus, distinctoq; quadrante A E D in 90. æquales partes, describatur ex E alius circulus S M N interuallo subtensæ B A 90. grad. eiusdem quadrantis: quo facto posito pede in puncto D in gradu 90mo quadrantis, altero ex E centro arcum describe, qui finiatur in circulo S M N in puncto N, iterum posito vno pede circini in puncto A



quadrantis E D A, & altero ex E centro arcum describe, qui finiatur similiter in circulo S M N in puncto S, quo facto per S N puncta ex

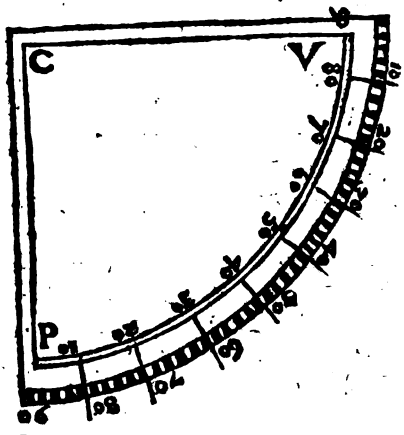
Digitized by Google

ex centro E lineas duces E S, & E N, quæ arcum 90. graduum comprehendent, quadrantem videlicet, quem dico duplum esse ad quadrantem A, E, D, quod sic demonstro: Quoniam angulus rectus est, erunt quadrata laterum A E E D per 47. lib. 1. elem. Eucl. æqualia quadrato ex subtensa A, D descripto, at quæ est ratio quadrati ad quadratum, ea est per citatam paulò ante propositionem Euclidis, circuli, ad circulum, cum itaque semidiameter circuli S M N ex suppositione assumptus sit æqualis subtensæ AD quadrantis A, E, D: ergo circulus S M N erit duplus ad circulum A B C D, sicut quadratum, cuius latus subtensa A D, ei circumscriptum, duplum est quadrati circumscripti circuli A B C D, cuius latus est A, E: ergo cum eadem sit totius & partium ratio, sequitur quadrantem S E N duplum esse quadrantis A E D, quod erat demonstrandum His factis posito pede vno circini super singulos gradus quadrantis A E D, & totidem altero ex centro E arcus describes, qui omnes in circulo S M N finiantur, dico hos omnes & quadrantes esse, & æquales quadranti A E D, quod ita ostendo, cum enim quadrans S N ad interuallum A D subtensæ quadrantis A E D descriptus sit, necessariò ex ijs quæ paulo ante demonstrauimus, sequitur quadrantem duplum esse quadrantis A, E, D: ergo omnes arcus ex gradibus quadrantis A E D per E in arcum S N ducti omnes quadrantes erunt, quod ita probo: Omnes radij ex centro E ad circumferentiam S N ducti inter se sunt æquales, cum omnes sint semidiametri: at hi nihil aliud sunt, quam subtensæ arcuum ex singulis gradibus quadrantis A E D ab E in circumferentiam S N ductorum: sed & hi arcus, vnà cum subtensis eorum ex suppositione, sunt æquales arcui & subtensæ A D quadrantis A E D, cum interuallo huius subtensæ arcus S N descriptus sit: ergo arcus & subtensæ quadrantum, erunt æquales arcui, & subtensæ A D, ergo & latera quoque subtensas huiusmodi comprehendentia, erunt æqualia. Ergo omnes quadrantes erunt: quod autem omnes hi quadrantes æquales sint, iterum ita ostendo per commune illud Eucli: Omnes radij à centro ad circumferentiam ducti sunt æquales, sed hi radij, seu latera quadrantum ex E in quadrantem S N descriptorum sunt radij, seu semidiametri quadrantis A E D: ergo sunt inter se æquales, sed & subtensæ horum quadrantum per ea, quæ paulò ante dicta sunt, æquales sunt subtensæ D A quadrantis A E D, cum ad subtensæ A D interuallum S N arcus descriptus sit: ergo per commune illud, quæ sunt eadem vni

tet-

Digitized by Google

tertio, &c. & latera, & subtensæ erunt eadem inter se, ergo & æqualia: ergo quadrantes omnes æquales erunt quadranti A E D, quod erat demonstrandum. Quæ omnia hoc Mechanico experimento melius patefient, si enim ex charta quadrantem C V P formes, æqualem quadranti A E D, eiusq; latus P C ea ratione applices lateri A E quadrantis A E D, vt extremum P lateris P C in centro E figatur, manifestò comperies, moto centro C quadrantis C V P per singulos gradus quadrantis A E D, latus C V extremitate sua C arcum S N descripturum. Vnde consequens est omnes quadrantes ex singulis gradibus quadrantis A E D descriptos inter E centrum, & arcum S N descriptos, & quadrantes esse, & æquales esse quadranti A E D, quod demonstrare oportebat. Ex quibus demonstratis ratio patet, cur quadrantem S N magneticarum inclinationum limitem ad quadrantes cæteros duplum constituerit primus huius inuentionis Author. Certè in hoc ad magneticæ inclinationis exemplar respexisse videtur. Cum enim, vti in Lemmate 2. huius dictum est, versorium in quadrante magnetici globi circumductum in duplum quadrantis quem ambijt, id est, in semicirculum promouens se disponat, vel quod idem est, apice suo interim dum quadrantis spacio promotum est, perfectum semicirculum describat: ergo non sine ratione primus huius inuentionis Author quadrantem S N semicirculo D A B æqualem, vel quadrantis A E D duplum assumpsit, hac enim vera & certa proportione, omnes Magneticarum inclinationum quadrantes exactè determinari, ille solus nouerit, qui magistram rerum experientiam de hoc consuluerit. His igitur ita ritè constitutis, nunc restat, vt ostendamus qua ratione vnicuique gradui latitudinis, Magneticæ inclinationis gradus ei correspondens, in dictis quadrantibus determinari possit. Posito itaque vno circini pede in puncto D quadrantis A E D, & altero pede ex B arcum describe, quem eo in loco, vbi à diametro A C circuli A B C D protracta intersecatur,



P

nota-

notabis litera P: hoc facto ex centro E per punctum P circulum describe signatum P X Y, quem dico Magneticarum inclinationum vnicuique loco propriarum terminum esse. Ad hunc itaque posito circini pede in singulis gradibus quadrantis A E D, ex L puncto altero pede totidem arcus describes, quorum singulos ad hunc arcum P X Y terminatos in 90. æquales partes distribues, diligenter obseruando, vt eundem latitudinis gradum ex quo arcum quempiam describisti, eidem eundem quoque numerum in fine arcus apponas, quemadmodum in figura factum esse vides. Hoc facto in vnoquoque horum arcuum, incipiendo ab arcu P X Y, tot gradus, quot gradibus centrum vniuscuiusque arcuum horum (quod semper erit in arcu Quadrantis A E D) à puncto A distiterit, siue, vt clarius loquar, tot gradus numerabis, quot vertex capitis alicuius Regionis ab Æquatore remotus, aut quod idem est, polus super horizontem in aliqua Regione fuerit eleuatus: per finem enim numerationis factæ, si lineas rectas ad gradus synonymos, in arcu Quadrantis A E D duxeris, resecabunt tibi lineæ ductæ in Quadrantibus ex synonymo numero descriptis, inclinationes magneticas, singulis latitudinibus correspondentes: sed hæc omnia in exemplo melius patefient.

Inuentio gradus inclinationis Magneticę correspondentis gradui eleuationis poli dato.

PARADIGMA.

CVpias v.g. quispiam scire, inclinationem magneticam hîc Romæ sub latitudine 42. sic operabitur: Posito pede circini in 42 gradu Quadrantis A E D, altero ex E Quadrantem describe, cuius arcus terminatur in H arcus S N: hoc facto, posito iterum circino in dicto 42 gradu, altero ex B arcum duces, qui terminetur in arcu P Y in puncto M, quem & synonymo numero ad numerum ex quo eum descripsisti, signabis, videlicet 42. ab hoc enim numero, siue à puncto M, si in arcu ducto prius in 90. æquales partes diuiso, eleuationem poli 42. grad. numeraueris, & ex X fine numerationis lineam rectam X. S. I. in gradum synonymum, videlicet in 42. gradum Quadrantis A E D duxeris, resecabit illa tibi in quadrante E I H in puncto S quæsitam inclinationem magneticam Romæ vigentem, videlicet 65. grad. 40. min. quæ omnia clarissimè ex subiecta figura patebunt. Hoc autem inuento sanè ingeniosissimo optimè magneticas inclinationes assignari, ex priori figura ita ostendo: Primò cum iuxta Lemma 1. & 2. huius versoria siue obelos inæqualiter disponi constet, & ita quidem inæqualiter, vt ad inferiorem quadrantis magnetici A E D moti

Digitized by Google

quaquam arbitrariè, sed magna ratione ad exemplar naturæ constituti sunt. His enim ita prudenter constitutis, clarè constat, eam esse horum arcuum cum Quadrantibus magneticarum inclinationum dispositionem, vt arcubus singulis in 90 gradus diuisis, lineisq. ex fine singularum latitudinum in singulis arcubus numerandarum ad gradus sibi consimiles in Quadrante A E D ductis, inclinationes magneticas in Quadrantibus consimilis cum arcubus latitudinis, sub quauis data eleuatione poli perfectè monstrarent, vt dictum est. Atque hæc ideo fusius prosecutus sum, vt tam subtilis inuenti rationes & causas, à nemine adhuc, quod sciam, assignatas, redderem. Præsertim cum non desint, qui id sine vllo fundamento, atque ex meris, congruentijs excogitatum esse asserant. Verum cum huiusmodi instrumentum adeo intricatum sit, & ita paucis eius vsus à Gilberto sit explicatus, vt vix sint, qui hactenus illud perceperint: nos vtilitati studiosorum consulentes illud ab omni confusione vindicantes in meliorem formam facilioremq; accommodauimus, vt sequitur.

Vsus Instrumenti.

CVpiat quispiam scire, inclinationem magneticam sub latitudine grad. 30. sic operabitur. Quadrantem mobilem folio 362. proposito in puncto suo S centro E figuræ folio 358 affixum, A centrum quadrantis supra 30. gradum statues, & Quadrantis C D E, & linea seu semidiameter 30. gradui latitudinis synonyma, in quadrantis mobilis limbo gradum resecabit inclinationis magneticæ quæsitum.

Aliud Exemplum.

VOlo scire gradum inclinationis magneticæ sub latitudine 80. grad. promoue mobilis Qudrantis centrum A super gradum 80^{mum} Quadrantis C D E, & semidiameter magneticæ inclinationis, videlicet 80^{mus} in limbo Quadrantis mobilis resecabit quæsitum sub dicta latitudine inclinationis gradum. Atque ex hoc instrumento vnusquisque sibi Tabulas inclinationum magneticarum componere poterit, ad singulos latitudinum gradus. Qualem nos hic apponimus duplici tam Arithmetica, quam Geometrica inuestigatione conditam; in qua aliquantum à Gilberto, & Cabæo discrepamus, eo quod nos per calculum minutum, exactius quam per precedens instru-

Digitized by Google

Inclinationes Magneticæ Hemisphærij Australis.

Inclinationes Magneticæ Hemisphæri Borealis.

Instrumentum Nonnullis Sed minus Magneticarum Inclinationum per luminosum ac magnes centrum protinus in centrum vectora nostra Deum. etc. orbem unum

Hinc inuiniuntur gradus Inclinationum Australium

Hinc inuiniuntur gradus Inclinationum Borealium

LABORE ET CONSTANTIA

Digitized by Google

Digitized by Google

instrumentum, è quo ipsorum inclinationes gradatim per quinos, & quinos gradus depromptæ sunt, huiusmodi inclinationes eruerimus. Computauit & huiusmodi Tabulas Eduardus Vuricth cum quo (si pauca excipias) in omnibus conuenimus.

PROPOSITIO IV. PROBLEMA II.

Inclinationum Magneticarum Tabulam per sinus, & Logarithmos computare.

POstrò tradita Tabulæ inclinationum Magneticarum Mechanica arte conficiendæ methodo, nihil restat, nisi vt hoc loco modum doceamus, quo eam & quidē perfectiùs, & minutiùs per sinus, & logarithmos supputare possimus. Verum ne multum digrediamur, rem ita ordiemur. Sit itaque Meridianus circulus terræ ABC, in quo A polus: B Æquinoctialis, C verò latitudo 60. grad. sub qua magneticam inclinationem inquirere desideras. Sit BK ad DB perpendicularis in B, at æqualis subtensæ AB: quo facto coniunge lineas DB, & BK lineæ DK, positoque pede circini in D, altero ex K, arcum KLI describe, iterum ducta corda AC arcus ABC, ex puncto Cveluti centro arcum AL describe interuallo chordæ CA, qui arcus secabit arcum KLI in L: erit itaque linea LC ducta æqualis lineæ AC, & linea DL ductæ lineæ DK; Iam verò quia BC arcus ex hypothesi 60. graduum esse statuitur; ideò & arcus LE arcus LEA in 60. grad. linea CE secetur, dico angulum DCE complementum magneticæ inclinationis esse, quam per analysim triangulorum ADC, & CDL hac industria inuenio. Primò angulus ADC datur, propter arcum ABC, qui cum ex Quadrante, & arcu 60. grad. constet, totus arcus erit 150. grad. & consequenter angulus C 15. gradum; cum subalterno angulo A sit æqualis, quorum vterque simul 30. grad. faciunt: sunt enim anguli siue arcus ABC 150. graduum, ad 180, complementum. Iterum in triangulo DCL omnia latera dantur; vt CL, sinus totus siue radius 10000000. partium, quæ cum æqualis sit chordæ AC subtendentis 150. gr. Nota quoque erit, videlicet, 150193185 16. partium qualis sinus totus habet 10000000. Denique DL nota fiet ex linea DK ipsi æquali; cuius quantitatem ita inuestigabis, tangentem BK, æqualem subtensæ AB, videlicet, 14142136. part. quæ in Tabula sinuum tangentium inuenta, dabit angulum BDC 54. gr. 44. min. 8. secundorum: cuius secans DK, id est DL in Tabula sinuū secantiū quęsita dabit 17320508.

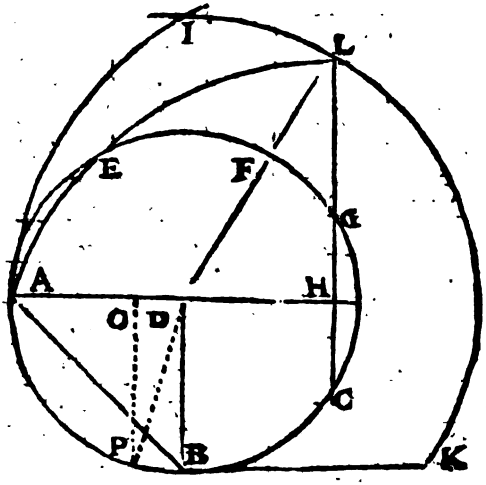
Digitized by Google

Iam ſicut ſe habet baſis ſiue maius latus ſubtendens LC 19318516. par. ad ſummam, aliorum duorum laterum LD, & DC 27320508. par. ita differentia eorum LF 7320508 ad ſegmentum maioris lateris LG 10352762. part. Quo dempto ex tota linea LC reſtat GC 8965754. cuius medietas CH 4482877. part. eſt ſinus anguli CDH 26. grad. 38. min. 2. ſecund. cuius complementum 63. gr. 21. min. 58. ſecund. eſt angulus DCH, qui iunctus angulo DCA 15. gr. facit tot angulum ACL 78. gr. 21. min. 58. ſec. quorum $\frac{60}{90}$ faciunt 52. gr. 14. min. 38. ſecund. quo dempto ex DCH 63. grad. 21. min. 28. ſec. manet angulus ECD 11. gr. 7. min. 20. ſec. cuius complementum eſt 78. gr. 52. min. 40. ſec. inclinatio quæſita. Atque ex his patet cum ſumma laterum DC, & DL ſic ſemper eadem, videlicet, 720508, & 27320508. productum illorum ſemper quoque idem eſſe, videlicet, 19999999737 8064. diuidendum videlicet, per LC ſiue CA 19318516. par. & laborem computus ſatis minui, ſi loco producto medietatem eius ſemper accipias, videlicet, 9999999868 9032, & ſic diuidas mediatum per mediatam ſubtenſam AC, vel potius dicas hoc modo: ſicut ſe habet media pars lineæ CL, id eſt ſinus OP medij arcus ABC; ad medietatem ſummæ aliorum 2 laterum LD, & DC 13660254, ita medietas FL differentiæ eorum, videlicet, 3660254. ad medietatem LN ſequentis LG, quo dempto ex medietate baſis CL, reſtat medietas ſinus CH, anguli CDH, cuius complementum ad quadrantem eſt angulus quæſitus DCH, atque iuxta huiuſmodi Diagramma Tabula quæ ſequitur paulò poſt, computata fuit.

Dia-

Digitized by Google

Diagramma Magneticæ inclinationis.



Per Logarithmos ita procedas.

DIc ſicut ſe habet logarithmus 75. graduum (in exemplo paulò ante ſuppoſito) ad medietatem logarithmorum, qui ex ſinibus DC, & DL ſimul iunctis producti ſunt, ita medietas logarithmi ſinus FL differentiæ aggregati ad aliud. Adde igitur ſecundum tertio, & productum deme à primo, habebiſque logarithmum ſinus GL, quo dempto ex medietate logarithmi ſinus LC, remanet logarithmus ſinus CH anguli CDH, huius antilogarithmus oſtendet in Tabula logarithmorum gradus anguli DCH inclinationis magneticæ quæſitos.

Tabula

Digitized by Google

Tabula inclinationum Magneticarum.

Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.			Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.		
Grad. elem. poll.	Nostra cõformior & exactior.	Gilberti & Cabei.	Grad. elem. poll.	Nostra cõformior & exactior.	Gilberti & Cabei.
	G. M.	G. M.		G. M.	G. M.
1	2 7		23	43 0	
2	4 10		24	44 9	
3	6 6		25	45 43	44 55
4	8 52		26	46 50	
5	10 51	11 10	27	48 3	
6	12 4		28	49 50	
7	14 19		29	51 19	
8	16 50		30	52 31	51 8
9	18 52		31	53 8	
10	20 49	20 35	32	54 51	
11	21 58		33	56 8	
12	24 10		34	57 14	
13	26 18		35	58 39	57 20
14	28 6		36	59 30	
15	29 55	30 25	37	60 53	
16	32 4		38	62 9	
17	14 16		39	63 17	
18	35 57		40	64 10	62 45
19	37 0		41	65 11	
20	38 12	37 35	42	66 18	
21	39 49		43	67 21	
22	41 26		44	68 14	

Digitized by Google

ad omnes Elevationes Poli computata.

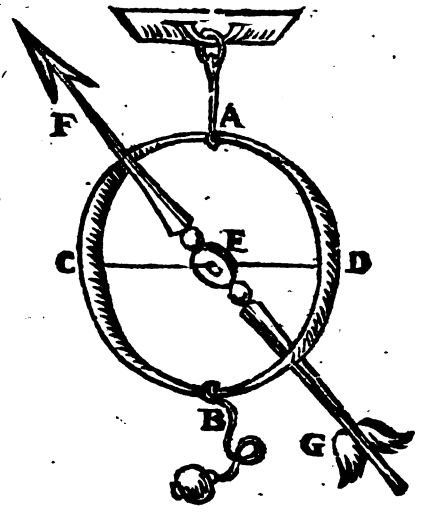
Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.				Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.			
Grad. elev. poli	Nostra cõformior & exactior		Gilberti & Cabei.	Grad. elev. poli.	Nostra cõformior & exactior.		Gilberti & Cabei.
	G.	M.	G. M.		G.	M.	G. M.
45	69	6	67 20	67	83	19	
46	70	4		68	84	40	
47	70	50		69	84	3	
48	71	32		70	85	38	84 0
49	72	55		71	85	57	
50	73	28	71 40	72	86	8	
51	74	19		73	86	20	
52	75	19		74	86	48	
53	76	20		75	87	23	86 3
54	76	48		76	87	34	
55	77	17	76 9	77	87	45	
56	77	50		78	87	52	
57	78	13		79	87	59	
58	79	23		80	88	42	88 5
59	79	57		81	88	50	
60	80	34	78 30	82	88	3	
61	80	56		83	88	12	
62	81	12		84	88	26	
63	82	28		85	89	34	88 0
64	82	52		86	89	40	
65	83	20	81 30	87	89	47	
66	83	0		88	89	51	

Digitized by Google

PROPOSITIO V. PROBLEMA III.

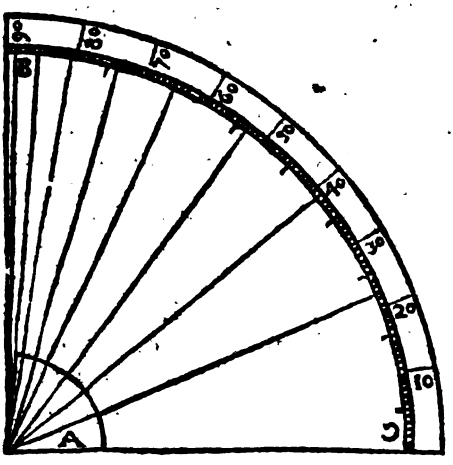
Inclinatorium Magneticum conſtruere elevationes poli in toto terrarum orbe indicans.

APud Gilbertum inuenio huiuſmodi inſtrumẽtum, ſed vt principia rerum eſſe ſolent, admodum imperfectum, & varijs erroribus obnoxium, quod tamen poſtmodum in meliorem aliquantulũ formã redegit Cabæus; Ego in ſphæra vitrea inſtrumentum exhibeo ea quę ſequitur ratione. Fiat ſphæra vitrea quantum fieri poterit rotũda, in Æquatorem, & Meridianos ſuos exactè diuiſa; Quo peracto duas lamellas tenuiſſimas in vnum ferruminatas, ita extremitatibus ſuis coniunges, vt ſphæroidis figuram exprimant, quam Zonam Magneticam appellare viſum eſt, vt figura hic appoſita oſtendit: in Zona hac ex tenuiſſimo ære axiculum impones cuius poli erunt C, & D, in cuius medio E verſorium inclinationum (quod longum, aut breue pro inſtrumenti capacitate efficies, etſi maiora plerunque certiùs inclinationes deſignent) ita accommodabis, vt in medio E veluti centro perfectiſſimè ſit æquilibratum, quod niſi ſingulari quadam induſtria, & labore pertinaciſſimo effeceris, fruſtra te in cæteris laboraturum certò ſcias, cũ in hac æquiponderatione, totius huius inſtrumenti conſiſtat artificium: præterea in punctis a & b indantur duo fila tenuiſſima ex ſerico, vel è filamentis foliorum Aloe, quæ ego huic vſui omnium aptiſſima reperio, filum autem B in fine plumbum appenſum habeat, vt inſtrumentum in ſuo ſitu perfectè libretur, referent enim hæc duo fila, duo verticalis circuli puncta Zenith, & Nadir, C verò & D, diametrum ſiue axem horizontis polarem referent, vti verſorium, axem mundi. Præparata



Digitized by Google

parata itaque hac ratione Zona Magnetica cum ſuo verſorio, Quadrantes in ſphæra vitrea magneticarum inclinationum ita delineabis; Fiat ſeparatim in aliqua charta quadrās interuallo ſemidiametri ſphæræ deſcriptus, ac in 90. partes æquales more ſolito diuiſus; deindè accipe Tabulam præcedentē magneticarum inclinationū, & vide primo quis gradus inclinationis reſpōdeat 10 gr. v.g. latitudinis, & inuenies 20. gr. & 49. min. quę computabis in quadrante ABC à C incipiendo, & per hunc gradum lineam è centro A duces; iterum quære gradum inclinationis magneticæ gradui latitudinis 20. reſpondentē, & inuenies in Tabula 38. gr. 12. min. per hunc itaq; lineam ex centro trahes, habebiſq; magneticam inclinationem pro dicta latitudine determinatam, inuentis itaq; per decades quadrantis a, b, c, inclinationibus, per pentades ſimili ratione ijs correſpondētes reperies inclinationes & deniq; ſingulis gradibus, ſingulas inclinationes elicies, vt in quadrante hic adiuncto apparet: habebiſq; quadrantem magneticarum inclinationū præparatum, ex quo quemlibet alium quadrantem ſimiliter nullo penè negotio conficies. Ad huius itaq; quadrantis interualla, quadrātes oppoſitos in ſphæra delineabis, ab horizonte ſiue ab N circulo ſphærā bipartiente incipiendo, qui quidem quadrantes erunt portiones Meridiani Magnetici, in quo pro varia latitudinis ratione, verſoriū vna extremitate infra horizontē deſcendet, altera aſcendente tot gradibus, quot illa deſcēderit. Vt in figura luce Meridiana clariùs patet. In hanc itaq; ſphæram præparatam Zonam Magneticam ea induſtria impones, vt centrum grauitatis Zonæ, ſeu quod idem axis magnetici, aut verſorij, centro ſphæræ exactè reſpondeat, quod fiet ſi fila Zonæ punctis Zenith, & Nadir exactè reſponderint: hoc facto neceſſariò acus, ſiquidem exactè fuerit æquilibrata, horizonti manens



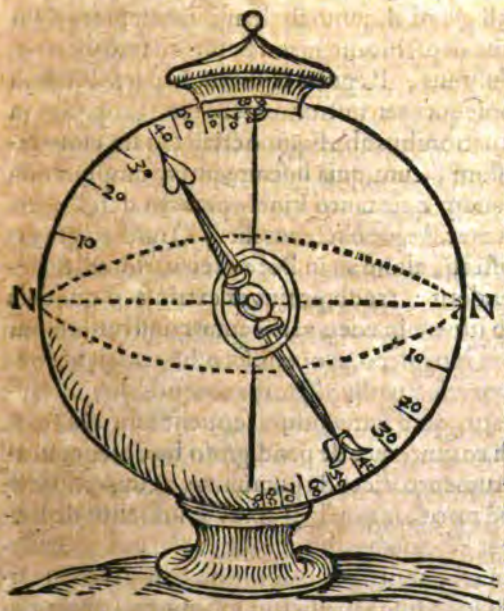
Digitized by Google

parallela, liberè hinc inde fluctuabit. Zona itaque exempta denuò vtrumque verſorij extremum conuenientibus polis magnetis affricabis eo, quo in Progymnaſmate 4. Pragm. 5. dictum eſt modo; Zonamque verſorio iam animato ſphæræ iterum impones, vt & medium ſphæræ obtineat, & liberè ſine impedimento hinc inde fluctuare poſſit, quibus omnibus ſumma diligentia peractis, videbis verſorium in momento infra horizontem vno extremo deſcendens in quadrante magnetico gradum latitudinis oſtendere. In hoc inſtrumento tria notanda ſunt, quibus non benè obſeruatis, nihil meritò efficias. Primò, vt acus quam fieri poterit exactiſſimè ſit æquiponderata. Secundò, ne inter æquilibrandum odorem magnetis ſentiat; Nam magnete præſente, acuque ad magnetem inclinante, æquiponderatio penitùs impedietur, omni igitur remoto eo, quod acum incitare poterit, libratio perficienda erit. Tertiò, vt acum æquilibratam iuxta artis regulas conuenientibus polis affricęs, quibus omnibus ritè obſeruatis, videbis verſorium in ſphæra vitrea duplici continuò ſe motu diſponere, horizontali & verticali, horizontali quidem, vt lineam Meridianam inueniat, altero verò, vt ad polum telluris ſe diſponat; quod, dici vix poteſt, quam mirabile, & iucundum intuentibus præbeat ſpectaculum; Eſt autem hæc ſphæra vniuerſalis, ita quidem, vt ſub ſphæra recta conſiſtentibus acus ſeſe ad vtrunq; polum horizonti, incumbentem accommodans, maneat parallela: ſub polo exiſtentibus videatur iuxta mundanum axem erecta normaliter; ab Æquinoctiali verò verſus Boream procedentibus, acus pro depreſſione, aut eleuatione polorum terrenorum nũc deprimatur, nunc eleuetur; ea ſemper graduum portione, quæ inclinationibus magneticis competat, ſeruata. In vitrea autem ſpæra hoc inſtrumentum diſpoſuimus, cùm, quia ab omni motu aëris ſecura acus & liberiùs & citiùs ſe diſponit; Tùm quia clariùs & diſtinctiùs, quem latitudinis numerum in quadrantibus vitreæ ſphæræ diſpoſitum verſorium demonſtret, intueri poſſumus; Atque hoc artificium multo exactiùs in ſphæra aqua plena, demonſtrare prædictas inclinationes poſſet, niſi hanc exactiſſimam librationem ferreo verſorio aqua inimica inuideret; qui tamen hoc experimentum non in inſtrumento permanẽte, & portatili, ſed in certo & determinato loco periculi ſolùm huius faciendi gratia probare voluerint, in vitrea ſphæra aqua plena, meliùs, certiùs, & exactiùs experimentum comperient. Probarunt hoc inſtrumentum quidã dum in Indiam proficiſcerẽtur, repere-

Notanda circa vſum huius.

Mira huius acus proprietas.

Digitized by Google



repererunt́que illud in toto Boreali hemiſphęrio exactiſſimum, prout ex verbis epiſtolæ, quam huc Romam miſerunt, de varijs obſeruationibus à ſe terra mariq; habitis, patet, vbi inter cætera ita de Magneticæ inclinationis inſtrumento loquuntur. [Soluentibus nobis è portu Vlyſſipponenſi, inclinationis Magneticæ infra horizontem obſeruationem orditi ſumus, quam cum Gilberti & Brighij Tabulis inclinationum conferentes, ita certam & vniformem vbique reperimus, vt aliquoties Sole obſcurato, inſtrumento inclinatorio, non ſine admiratione tam Naucleri hominis cæteroquin peritiſſimi, quam omnium eorum qui in naui præſentes erant, admiratione, altitudinem poli exactè exhibuerimus. Cum verò appropinquaſſemus Æquinoctiali, verſorium perpetuo motu agitatum, quaſi ſecum deliberando quam in plagam reſpiceret, ſe ſiſtere nolebat Vbi nota, quod facie inſtrumenti gyrata verſus Orientem, verſorium eleuabatur ad vnam certam altitudinem, & eadem verſa ad Occidentem, diuerſa ratione eleuabatur, quod particulariter accidit vltra lineam Æquinoctialem, verſus polum Auſtralem, differentia vero erat quaſi ſemper eadem, videlicet, 10. grad. & regulariter procedebat in eleuatione ſeruando dictam differentiam, quod nulla ratione faciebat in itinere Vlyſſipone ad Æquinoctialem vſque peracto. Atque hoc exactè notauimus. Ab Æquinoctiali verò vſque ad 38. gradum poli Auſtralis, quem plerumque ad tempeſtates circa promontorium Bonæ ſpei vitandas petunt, ſemper quidem verſorium eleuabat ſe regulariter, ſed diuerſimodè, ac fecerat in parte Boreali.

Lite: ç Indicę

Variæ obſeruatiões

Digitized by Google

» Reuertentibus nobis à 38. gr. ad Æquinoctialem, eandem regulam
» seruabat inclinationis siue depressionis, quam hactenus seruauerat e-
» leuationis. Vnde concluſimus, Regulas Gilberti in parte Auſtrali
» seruari non posse, & consequenter instrumentum tantum seruire in
» parte Boreali. De obseruationibus ab Æquinoctiali Goam vsque fa-
» ctis nihil certi dicere possum, cum quia instrumentum amplius non
» videbatur seruire, tum etiam quia tanto itinere peracto defessis ser-
» uor obseruationis intepuerat. Atque hactenus ille.] Quod autem in-
strumentum in parte Auſtrali, alium ac in Boreali eleuationis, & de-
pressionis effectum ostenderit: credo potius ex extrinseco quodam
defectu, quem ex tanto itinere in adeo varijs aurae constitutionibus
contrahere poterat, quam intrinseco, prouenisse: nihil tamen in con-
trarium statuo, vsque dum effectus ille alijs experimentis de nouo as-
sumptis, certò manifestatus, quid statuendum sentiendumq; sit, per-
fectè docuerit. Atque haec sunt, quae de prodigioso hoc magnetica-
rum inclinationum instrumento dicenda putauimus: cuius constru-
endi peritiam, qui probè norit, is non iam amplius sollicitus de lati-
tudinibus locorum, per laboriosas altitudinum Solarium, Stella-
rumq; obseruationes inuestigandis laborabit, cum habeat, quo tem-
pore quolibet, & quouis loco sine vlla alterius instrumenti opera no-
ctu diuq; cœlo etiam perpetuis nubibus obducto latitudines Regio-
num, terra mariq; sine vllo impedimento obseruare possit.

SECTIO II.

De Variatione, seu Declinatione Magnetis à linea Meridiana.

CAPVT I.

De varia Obseruatione declinationis Magneticæ.

CVnctas res difficiles, nec esse qui sermone eas explicare possit, artem adhaec longam, vitam breuem, occasionem praecipitem, experimentum periculosum, iudicium difficile, tum sacrae, tum profanae Sapientiae oracula atteſtantur, quae sanè, si vnquam vera, in hoc admodum difficili incerto, intricatissimoque Magneticae variationis negotio vera cognoui: in quo tantam Authorum altercantium varietatem, tantam experimentorum incertitudinem, tantam denique, vt, quod res est, ingenuè fatear, in meipso reperio perplexi-

Digitized by Google

plexitatem, vt quid nesciam, meliùs, quam quid sentire debeam sciam: si enim experientiam consulam, illam infidelem, fallacem, ac minimè sibi constantem reperio. Si fidem hominum, lubricam & instabilem, si abditam prodigiosi effectus causam sollicitiùs inquiro, experientiam ipsam continuò variam, adeoque laudabili Inquisitionis conatui veluti inuidam contrariamque, nec vbi in tanta lubricitate pedem figam, inuenio. Vt proinde nihil verius illo Ecclesiastici: וְרַב חָכְמָה רַב כַּעַס וְיוֹסִיף דַּעַת יוֹסִיף מַכְאֵיב vbi multa scientia, ibi multam quoque esse indignationem, & qui addit scientiam, addere & laborem, reperiam. Iacienda tamen est in rebus adeo arduis alea, animo imperterritò toleranda, quam Deus Opt. Max. dedit filijs hominum, vt in ea occuparentur occupatio sanè pessima, nec quicquam reliquum video, nisi vt si aliter non possimus, conatum in laude reponamus. Cum variatione itaque Magnetis nobis negotium est. Nam tanquam certum, & constanti pronunciato ab omnibus admittitur, magnetica in polos dirigi, verum id difficile est, & in Philosophia Magnetica arduum maximè, imò ἄῤῥητον penè καὶ ἀνεκφώνητον, quod nimirum non præcisè in polos colliment, sed nonnihil ab ijs in alterutram partem deflectant. Quæ quidem variatio adeo varias de hoc effectu opiniones peperit, vt nullus Euripus tot æstibus variet, quot apud Magnetistas de hoc effectu exorta variant placita. Ac primò quidem non desunt, qui omnem prorsus variationem, ceu falsum & deceptorium experimentum negent, totumq; variationis effectum, aut debilitati, seu vacillationi versorij, aut alicubi in vicinia latitantis ferruginei corporis allectioni adscribant: sed hæc opinio, præterquam quod Nautarum peritissimorum tot iam annorum spacio in memorabilibus illis circa totum terrarum orbem susceptis repugnet expeditionibus, etiam vnanimi præstantissimorum Mathematicorum huius temporis, qui summo studio atque industria in huiusmodi variatione exploranda versati sunt, manifestis experimentis reclamat, de quibus omnibus insignis quidam Mathematicus: *Non est*, inquit, *hæc declinatio commentum ad tegendos Nautarum errores, vt Petrus de Medina voluit, neque accidit quod vis longo vsu detrita sit, vt sensit Nonius: neque ordinata est deuiatio, vt experientia non crassa Nautarum, sed doctiorum testatur. In Azoribus omnino non deflectit, sic vulgò in occiduis vix discedere ausim affirmare. Si Orientem ab his Insulis nauigaris, cuspis borea in ortum vergit, si in occasum, ad occasum. Antuerpiæ ad ortum 9. Londini 11. g.*

In

Digitized by Google

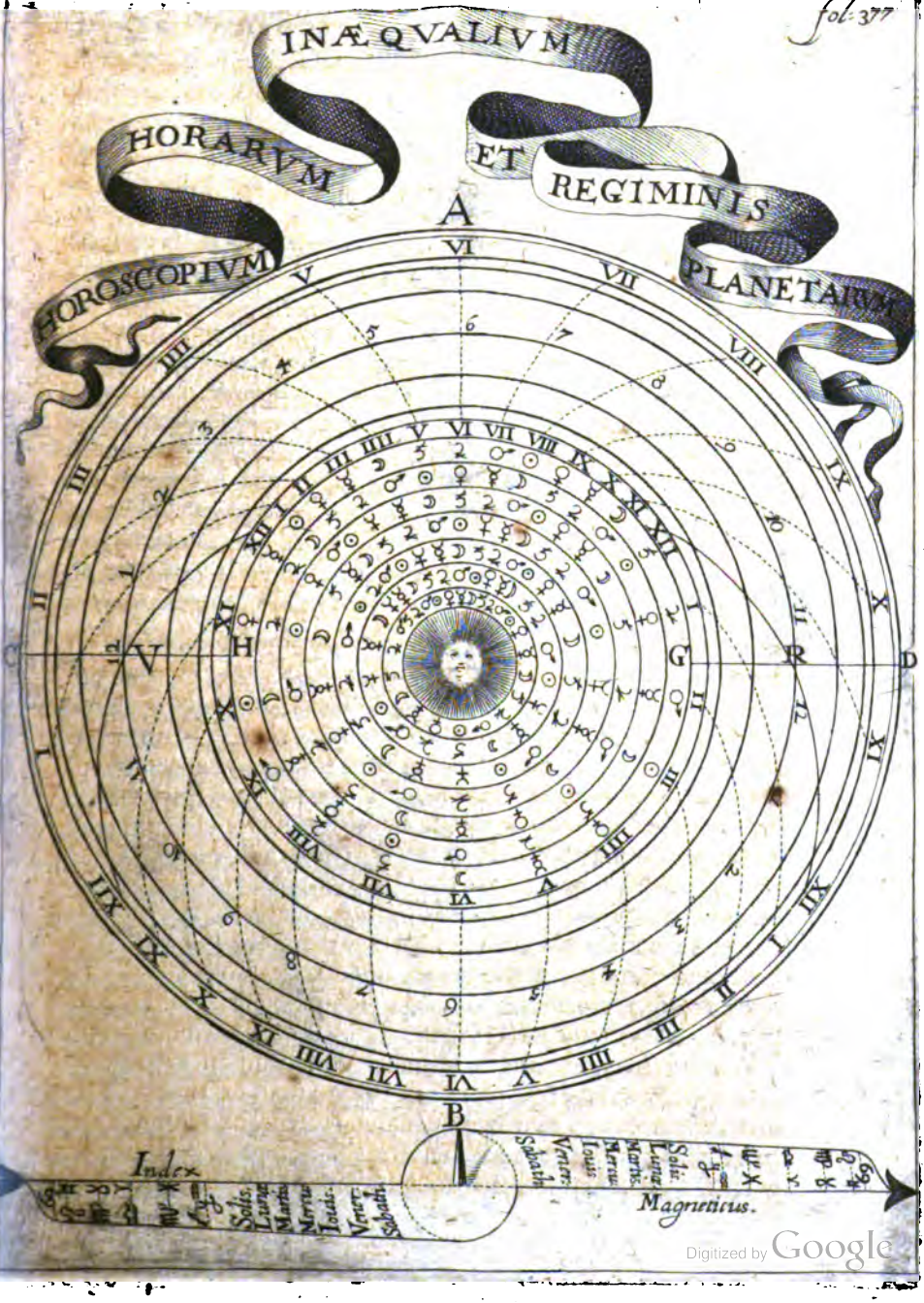
In America sub latitud. 35. gr. 36. ad occasum 11. prope promontorium Brasiliæ. C. de Frio in ortum 12. excurrit; intra fauces Orientalioret freti Magellanici 5. aut 6. Si à C. Frio ad ortum Africam versus naviganeris, augetur deflexio ad 17. & 18. gr. quod vt coniectura assequi possumus, contingit non procul à Meridiano, qui per Azores transit: inde minuitur ad 6. & 10. gr. quod accidit prope Insulam S. Helenæ: inde ferunt minui vsque ad C. Bonæ Spei, vbi volunt prope flumen, quod ab ea causa Lusitani C. de las Aguglias vocarunt, in Meridiano iacere, &c. Hanc alij præstantissimi Mathematici, editis non ita pridem de ea libris, demonstrarunt, vt de ea amplius dubitare nemo possit aut debeat. Experimentum igitur variationis certum est, atque omnis dubij & falsitatis expers: in sola declinationis quantitate, falsitas de qua loquimur, & incertitudo deprehenditur. Cardanus vbique Magnetem tot gradibus variare putat, quot à polo mundi distat Stella polaris; sed hanc opinionem solæ experientiæ nostræ facilè euertunt. Ioannes Baptista Porta 7. Mag. Nat. c. 37. Magnetem vbique 9. gradibus declinare autumat; verba eius sunt: *Animaduersum*, inquit, *à nostris est, ferream cuspidem Magneti affrictam, non semper super Meridianam lineam conquiescere; sed Orientem versus 9. gr. ab ea linea declinare, neque vbique locorum eundem situm seruare, sed varijs diuersisq; locis varias ostendere declinationes: sed is error hunc ordinem sequitur, quod quanto propinquior fuerit Orienti, tanto versus Orientem ab ipsa Meridiana linea plus deuiabit, & quanto plus Occidentem versus perrexeris, tanto ad Occidentem ferrea cuspis magis accedet. Nam Meridianam lineam inueniendo, & in ea cuspidem erigendo, vt super vmbilicum ferreus obelus liberè versetur, in Italia à linea Meridionali per 9. gradus, Orientem versus declinat, ex ijs quibus quarta circuli 90. constat, vt in Sciatericis Horologijs, quæ ex Germania deferuntur, iam adnotatum est, & descriptum.* Hucusque Porta. Non defuerunt qui duos Magneticos Meridiani polos statuerent, à quibus omnis declinatio delumeretur, ita Mecographia illa Gallica innumeris plena erroribus: atque hi plerique fundamentis suis insistentes, longitudinem Regionum declinationi huiusmodi proportionaliter crescente, aut decrescente inuestigari posse crediderunt. Quod verò plerique, qui Oceanum peragrarunt, existiment, Meridianum per Azores Insulas transeuntem variationis terminos designare, ita vt in altera & aduersa Meridiani illius parte, proinde Magneticum polos vere respiciat, quod & Ioannes Baptista Benedictus & mul-

Cardanus.

Mecographia Gallica.

Digitized by Google

INÆQVALIVM HORARVM ET REGIMINIS PLANETARVM HOROSCOPIVM



Digitized by Google

& multi alij de arte Nautica scribentes existimant; omnino falsum est, & supra in Libro primo refutatum. Steuinus in sua Limeneuretica per Meridianos variationem distinguit. *Dum ait in Coruo Insula Magneticum Indicem verum Septentrionem indicare, sed quo quis inde magis versus Orientem proficiscitur, eo magis videbit Chalybem ἀνατολίζειν, donec vsque ad vnum milliare versus Orientem à Plimmutho, vbi variatio ad summum perueniens est 13. g. 24. m. Ab hinc rursus incipit decrescere ἀνατολισμὸς vsque ad Hemshudam (qui locus non procul à Nortcapo Finmarchiæ dissidet) vbi iterum Septentrio verè designatur. Longitudo à Coruo Helsmudam ad 60m gradum. In Plimmutho verò eius longitudo 30. graduum, maximam esse καλιβόκλισιν. Sed ista licet his in locis aliqua ex parte vera sit, nequaquam tamen in Corui Insula Meridiano, alijs in locis variatio est grad. 13. min. 24. nec in alijs Helmshudæ Meridiani partibus verum polum indicat. Nam in Meridiano transeunte per Plimmiuthum in latitud. 60. grad. variatio maior est Euroborea, in latitud. 40. gr. multò minor: In latitudine 20. grad. exigua admodum. In Corui Meridiano etiamsi iuxta Insulam nulla sit variatio, in latitudine tamen 55. grad. variatio est in Zephyroboream circiter ½ Rhombi. In latitudine 20. grad. versus Eurum versorium inclinat ¼ Rhombi.* Ita igitur non conuenienter, per circulos maiores, & Meridianos termini variationis constituuntur; multo minus sic proportiones incremẽti in quamuis cœli partem probè inuestigantur. Quare ἐλαττόμενος iste καὶ αὐξανόμενος ἀνατολισμὸς καὶ δυσισμὸς, quo nomine decrescentem, aut crescentem Magnetis declinationem nunc in ortum, nunc in occasum appellat, tali artificio inueniri minimè possunt. Cum nullam certam in declinando legem seruet Magnes, sed erraticè, nunc huc, nunc illuc diuagatur, decrescendo nunc in longitudinem, nunc in latitudinem, nunc multum, nunc parum, prout loci conditio tulerit. Etsi multi mordicus defendant, hanc proportionalem declinationem: velintq; esse occultam quandam declinationum omnium correspondentiam, quam si quis nouerit, facilè in longitudinum orbis notitiam eum peruenire posse autumant. Porrò Adrianus Metius per obseruationes Nauclerorum competit in circuitu terrestris globi 8. diuersas declinationes. Nam sub Meridiano ait, qui transit Coruo Flores, à quo hodie longitudinum initium faciunt, Magnes indicat Septentrionem; ab eodem versus ortum etiam magis & magis in ortum declinat, donec perueniatur ad Pleimuten in Anglia portum, cuius loci longitudo est 30. grad. vbi

Steuinus in Limeneuretica.

Declinatio Magnetica nulla certa lege constat.

Octo diuersæ declinationes obseruatæ.

„ Magnes versus ortum declinat 13.gr.20.min. [Ab hoc loco declinatio eius rursum diminuitur, atque deflectit pedetentim in Septentrionem, donec longitudinem 60.grad. nanciscatur, circiter promontorium Finmarchiæ, Septentrionem rursum ostendit. Hinc declinare incipit, à Septentrione in occasum, & augetur, donec veniatur ad longitudinem grad.110.prope nouam Zemblam in Insula Vuilhelmi, vbi declinatio est 33.gr.à Septentrione in occasum: sed inde rursum minor fit vsque ad longitudinem 260.grad. vbi Septentrionem indicat tertiò, & hinc rursum maior fit versus ortum 20.gr.longit. deinde diminuitur vsque ad 260.grad.longit. vbi quarto Septentrionem respicit. Hinc declinatio crescit occasum versus ad 310.longitudinis gradus, atque decrescit, donec ad Insulas Coruo Flores, vnde initium erat factum, redeamus.] Ita Metius. Verum cum hæc potius vanæ coniecturæ, quam fundamento certitudinis innitantur, nihil certi probare videntur: experientia enim docet, nullum esse magneticæ declinationis regulare incrementum aut decrementum: quod & pinax nostrarum declinationum luce Meridiana clarius demonstrat. Hoc quidem obseruatum est, in maximorum promontoriorum extremis oris, qualia sunt Bonæ Spei, Commorinum, vt & in faucibus Fretorum, declinationem nullam esse, cuius rei causam postea assignabimus. Cæterum causas harum variationum adeo diuersas assignant Authores, vt vix sit, qui cum altero conueniat. Quos quidem ingeniorum æstus, ac perplexitates, cum haud infrequenter notarem, ac nullum aliud tot difficultatibus soluendis medium esse posse, quam experientiam ipsam, viderem: de modo & ratione qua tandem concepta molimina in effectum deduci possent, secùm mecum pensitare cœpi. Communicato itaque cum Amicis consilio, vna omnium fuit sententia, vt literæ ad omnes Mathematicos saltem Europæos mitterentur, quibus amicè ad hanc variationem, vti & aliorum, de quibus in nostro Consilio Geographico proprie agitur, omni studio peragendam obseruationem animarentur. Verum cum, si paucos excipias, nullam ferè singularem Mathematicorum celebriorum notitiam haberem, visum fuit tandem Societatis nostræ Mathematicis, ac per eos alijs in hac professione singularibus ac conspicuis viris, harum obseruationum expeditionem committere. Quod & successu sanè haud pœnitendo factum est. Nam informatione prius de dictis Societatis nostræ Mathematicis per Prouinciarum Procuratores eodem tempore Romæ congregatos facta, ad singulos literæ

Causa obseruationum variarum.

Digitized by Google

daræ sunt, quibus ad obseruationem variationis Magneticæ singuli suis in partibus faciendam, quantum fieri posset, efficaciter sollicitarentur, atque hoc vnicum agitatum, vt maritimis variationum obseruationibus per vniuersum Oceanum vnquam factis, incredibili sanè labore à me collectis, Mediterranearum Europæ, Asiæ, Africæ, obseruationes variationum hucusque incognitarum coniunctæ, posteris aliquod saltem lumen ad vlteriorem magneticæ Philosophiæ disquisitionem opera mea præberent: quantoque in Reip. Lit. promotionem animo fuerim, hoc quantulocunque ausu testificaret. Porro plerique ad hos labores incitati, prout tempus & occasio tulit, iniunctum variationis inuestigandæ munus, ea sanè cura & industria, quam tanti momenti negotium meritò postulabat, non per se solum, sed & aliorum auxiliatricibus manibus ascitis, egregiè peractum, Romam cum omnibus obseruationis factæ circumstantijs & cautelis, transmiserunt, ostenderuntq; insigni sanè hac eorum promptitudine, quam in Reip. Lit. bonum sint propensi, quamq; libenter operam suam in alijs maioris momenti obseruationibus impositurum sint collaturi: pro qua humanitate sanè singulari ingentes & immortales gratias habemus: vt verò constet, quinam ad hoc opus operam suam contulerint, eorum nomina in Catalogum redacta, paulò post proponenda duximus.

CAPVT II.

De Obseruationibus Oceanicis.

CVm hodierna die nihil ferè in orbe terrarum reliquum sit, à Lusitanis, Hispanis, Anglis, Batauis, celeberrimis sanè expeditionibus suis non lustratum, sedulò incubuimus, vt quæcunque circa negotium Magneticum vnquam à dictis Archinautis obseruata essent, comperiremus. Vnde partim è literis ab ijs, qui iter in Indias susceperant, vel oretenus ab ijs, qui inde peregrini Romam aduenerant, partim ex literatum Mathematicarum è diuersis orbis terræ partibus ad Clauium, Grimbergerum, aliosque Romanos Societatis IESV Mathematicos prædecessores meos datarum, quod penes me est, Archiuio: multas sanè, circa declinationes Magneticas haud spernendas obseruationes collegi, quas, ne tam vtilibus in Reip. Lit. bonum susceptis Obseruationum voluminibus posteritas priuaretur, hic inserendas duxi; & vt simul manifestum fieret, quos non labores præ-

Societ IESV Mathematici

Digitized by Google

stantissimi isti viri in vinea Domini subeant, dum non honoris diuini duntaxat promotioni, salutisq; animorum, qui principalis, susceptarumque adeo difficilium expeditionum vnicus scopus est, incumbere, atque omni animi corporisq; contentione inuigilare studeant, sed & data occasione egregijs suis Obseruationibus Remp. Lit. augmentare nunquam desistant, quorum insigni zelo atque ardore non dubito quandoque & forsan breui futurum, vt totius Cosmographiæ emendationem perfectam, ac tantopere à tota Rep. Lit. nullo non tempore exoptatam, dummodo altiori quadam, atque suprema auctoritate ad tam insigne institutum instimulentur, tandem aliquando simus habituri. Certè in Cosmographicis, Chronographicis, Astronomicis è Sinensium libris in Latinum vertendis non minus impigrè, quam in alijs diuersorum Phænomenorum Obseruationibus iam à multis annis laboratur. Faxit diuina bonitas, vt tanto Thesauro tandem potiamur. Inter cæteros verò, qui præter multa alia magneticas quoq; declinationes obseruarunt; fuere P. Iacobus Pantoia, Pantaleon Kobizerus, P. Ioannes Terrentius insignes in Regno Sinarum Mathematici, quorum vltimum non incõgruè Plinium Indicum appellem, ob insignem viri istius in omni scientiarum genere, potissimum medicinæ, ac Chymiæ perfectam notitiam, qua apud ipsos Sinas tantum potuit, vt instar cœlestis oraculi, ac ipsa Sinica voce, Chotam può, quasi dicas Genius naturæ, diceretur: hos omnes constat ἀλεβ-κλίσεις Oceanicas summo studio obseruasse, sed nescio quo fato eæ perierint, P. Iulius Alenisius anno 1609. ita in literis suis ad Clauium ex India datis, scribit: *Sciac, inquit, Reu. Pater, quod dum vltra AEquatorem ad promontorium Bonæ Spei acceditur, minus semper Nauticam acum à polo ad Orientem vergere, donec tandem in promontorio, quod vocant, de las Aguglias, prorsus cum linea Meridionali conueniat, res passim nota est, quam & ego ipse obseruaui: dum verò cursus Orientem versus continuatur, paulatim incipit acus iterum declinare, sed Occidentem versus, donec è Regione sinus Arabici peruenitur, vbi 20. gr. declinatio conspicitur. Hinc verò Goam versus incipit decrescere, ita vt Goæ 16. g. declinet. Illud etiam obseruatum est, quo magis in eodem Meridiano ab AEquatore receditur, eo acum plus declinare. Sunt autem hæ obseruationes ab optimis quibusque Naucleris peractæ, inter quos fuit Vincentius Rodriquez Nauarchus noster, qui vigesies octies ex Lusitania in Indiam ijsse dicitur & redijsse.* Alias literas anno 1616. 20. Nouẽb. ad P. Griembergerum Romam è Macao Sinarum vrbe à P. Ioanne

Mathematici in Regno Sinarum.

P. Iulij Alenisij ex India

Insignes Obseruationes.

Vre-

Vremano datas inueni, in quibus se huic declinationis negotio haud seguiter incubuisse ostendit; verba eius subiungo. *Per totum iter Vlyssipone Goam vsque omninò varia varijs in locis est declinatio, de quibus cum alij ex nostris Socijs vos Romam certiores fecerint, ego solummodò hic adiungo, quas ipse obseruaui. In freto Syncapura declinare inueni acum 2. fermè gradus. Hic Macai gr. 1. min. 30, acus ferè vnum palmum longa erat, sine sagitta, & sine malleo, recta eadem semper. Porrò Goa inuenimus eam declinare 16. grad. aliquanto minus; at in petra blanca aiunt, & impressum est, esse fixam, nec vlterius vergere, quod falsum est; imò Meridianus fixus adhuc Macao Orientalior est: vndè difficile est in Petra Blanca esse fixum versorium, si propè Caput Bonæ spei est fixum, vt obseruatur: Macai altitudo poli 22. grad. 15. min. à me obseruata est semiquadrato, quo vtor veluti quadrato: latus est 4. palmorum diuisum in 10. &c. semper idem inueni. Longitudo colligitur ex Ecclipsi à quodam hic obseruata anno 1612. Octob. 8. die: principium h. 8. m. 30. finis h. 11. m. 45. Vnde si verus calculus Tychonicus Danidis Origani, distat Macaum Francofurto ad Oderam, horis 6. m. 48. Paquin 7. h. & m. 5. Nanchino 7. horis m. 11. Goa Ecclipsis, quæ contigit 3. Martij, finem obseruaui, & inueni differentiam à Francofurto h. 4. m. 2. sed nimirum hæc fuit vnica obseruatio mea, reliquæ aliorum: curabo certiora. Porrò vtrum acus variatio nobis in huiusmodi longitudinibus terminandis subsidio esse possit, dabo operam vt R. V. quamprimum sciat: vbi motum eius atque inclinationem Magnetis in hoc Oceano Orientali exactius explorauerimus.* Hæc P. Vremanus. Præterea ex Portu Belo ad P. Christophorum Scheinerum ita scribit P. Gaspar Rues 28. Iun. anno 1617. *Nauta, inquit, huius rei peritissimi mihi certo affirmarunt, in hoc nostro itinere, nullam omninò variationem Magnetis inueniri: intellexi tamen ex vno quantum in aliis partibus declinet, nimirùm circa Insulas Azores vbi multum Magnetis: atque ita ex Hispania versus illam Insulam proficiscendo declinat magnes ad Occidentem 11. fortè gradus. Cartagine verò versus illam redeundo ad Orientem totidem gradus declinat.* Ad me demum anno 1638. Romam de itinere Indico fusas literas dedit P. Martinus Martinius meus in Mathematicis priuatus hic Romæ discipulus, qui dum Vlyssipone Goam versus, & hinc in Chinam iterum solueret, ventis aduersantibus illo anno Æquinoctialem subire non poterat; sed propitium Aeolum propè Insulam Capitis Viridis exspectantes, dum inexorabilem viderent, tandem resolutione facta per alium Oceani tactum Vlyssiponē

P. Ioannis Vremani Literæ ex Portu Macao Sinensi.

Literæ P. Gasparis Rues ex Portu Belo.

P. Martinus Martinius ex itinere Indico.

reuersi sunt. Vnde post multa alia, in hæc verba scribit. *Sedata ingenti, qua biduo integro in incertum iactabamur tempestate, vbi nam essemus locorum inter Nautas certatum est. Ego pro mea sententia dixi palàm, nos stare ad Orientalem plagam Insulæ Tercere, & quidem à continenti Lusitaniæ nonnisi 100. Leucis, & quod vel die Iouis 13. noctis, vel die Veneris summo mane essemus vento, qui vtebamur Lusitaniam visuri, quæ omnia ita vt dixi euenerunt. Hæc non scribo, vt me laudem, sed vt R.V. videat, quid ab ea in Magnetica disciplina didicerim. Nam sic argumentabar; Si nos sumus, ad Occidentalem partem Insulæ Tercera, ergo magnes tendet ad Occidentem, atque tendit ad ortum, ergo non sumus ad Occidentem, Verum quæ circa variationem Magneticam obseruauerim in hoc nostro itinere, promissis meis stans R.V. communico brevibus.*

	G.	M.	
In Portu Vlyssiponensi magnes declinat	7	39	
Vsque ad Maderam paulatim decrescens vsque ad Occidentalem Insulæ partem, vbi variat.	5	49	
In latitudine 28. grad. 25. min.	6	3	
Ad Meridionalem partem Palmæ 20. Leucis	7	20	
Et hoc modo vsque ad Caput Viride per totum iter.			
Ad Occidentē Capitis Viridis 46. Leucis	7	30	
In Guinea sub 7. grad. latitud.	8	0	
220. Leucis ad Occidentem Capitis Viridis partem sub altitudine 18. grad.	5	0	ad ortum
Figitur verò acus in eadem propè altitudine 340. Leucis à Capite Viridi.	0	0	
A gradu 15. altitud. vsque ad 18 fixa est acus sc. remota 150. leucis, & magis longè ab Insulis Capitis Viridis.	0	0	
A 28. vsque ad 30. gr. altit. declinat acus ad Occidentalem plagam Insulæ Florum, quæ vna ex Terceris est, ab ea versus Occidentē distantē 40. Leucas.	1	12	

Pergit porrò. *Hæc insula Flores ex parte Meridiei habet etiam paruam Insulam magnitudine vnius Leucæ, vt nobis Nauclerus dixit, aliàs 60. Leucis*

Digitized by Google

Leucis ab hac Insula versus Occidentem fixam esse acum Magneticam, adeò vt 6o. Leucis ab Insula de Flores magnes declinet 0.0. at 8o. Leucis à terra Lusitaniæ in altitudine 38½ declinat 7. grad. 10. min. ad ortum. Atque hæc pauca R. V. transmitto, quia sunt certiora circa distantias à terra, alias declinationes non addo, sequenti anno ex India R. V. faciente Deo plurima alia transmissurus. Atque hæc sæpe citatus P. Martinus Martinius, qui felici sane nauigatione Goanum tandem portum vbi tenuisset nihil antiquius habuit, quam vt cõfestim totius itineris sui rationem mihi exponeret, quæq; tum per seipsum tum per alios obseruasset, circa magneticum negotium obseruatione digna, fideliter vt promiserat, communicaret; verum cum illa post priorem operis huius editionem aduenerint, ex oportunè secundæ operis huius editioni interserenda duxi, ita igitur scribit. Porrò Obseruationũ reliquarum à PP. Chrysostomo Gallo, & Christophoro Burro in Indicis expeditionibus factarum in sequentibus copiosior dabitur dicendi materia; Hæc dum tractarem, ex Insulis Philippinis Romam appulerunt duo Patres P. Didacus Bobadilla P. Simon Cotta, qui totum Oceanum Australem, vulgò del Zurbis, dimensis, varia de declinatione Magnetis narrant, aiunt enim ad certum spacium declinationem continuò crescere, deindè eo vsq; decrescere, donec cum linea Meridiana acu figatur, hancque declinationem ita certam esse, vt Naucleris isto in mari certissima locorum vbi morentur, indicia demonstrent.

Declinatio Magnetis in mari del Zur.

CAPVT III.

De Obseruationibus factis in mari Mediterraneo.

CVm varia mihi in Mediterraneo mari sese obtulerit nauigandi occasio, datam occasionem negligendam non duxi, quare operam dedi, vt declinationem Magnetis vbiq; instrumento in hunc finem vsumq; data opera confecto, vti & multa alia motũ maris terrarumq; constitutionem concernentia, quam exactissimè fieri posset, obseruarẽ præsertim cũ, qui de declinatione Magnetis in dicto pelago quidquã tradiderit, non inuenerim, multa quoq, à diuersis dictique maris peritissimis Naucleris didici, quæ hoc loco oportunè inserenda existimaui. Varia itaque est in mari Mediterraneo Magnetis declinatio, non secus ac in Oceano, neque vllam certam deuiationis suæ rationem seruat; In nõnullis locis multum, in quibusdam parum, in aliquibus nihil declinat. In Insulis Stegadibus, è Regione oppidi, quod

Digitized by Google

quod Hieres appellant Galli, Salis bonitate, quod ibi conficitur, celebris, acum declinare inueni 5. grad. eandem ferè declinationem in Insula S. Honorati dicta Lerino seruat si 50. min. abstuleris; In Corsicæ promontorio, vulgò Capo di Corso 7. grad 30. min. Genuæ 5. in Portu Veneris 4. in Ilua variat, vt & in Portu Longo 5. grad. in plaga Cosmopolitana 8. circiter gradus declinat; in Portu vulgò Ferriero 20. grad. quam tamen declinationem infiniti propemodum ferri acum diuertentis abundantiæ adscribo. In Aenaria 1. grad. in Liparis iuxta Vulcanum 2. gr. 15. m. Messanæ propè Pharon ad Charybdim 0. vti & Melitæ. In maris Mediterranei Orientali plaga dicunt Nautici iuxta Peloponesum acum ἀκλινῆ, id est sine declinatione fixam, vti & circa Insulam Cretensem, hinc verò paulatim decrescere versus Cyprum; ita scribit ad me in quadam Epistola sua Ebora data P. Martinus Martinius, *Sciat itaque in littoribus Hispaniæ, vti & in Italiæ variam esse declinationem: In faucibus Freti Herculei nullam: ab Angelo quoque Naucleró peritissimo sanè Mathematico, in cuius Naui ego Hispanias petij, audiui in mari interiecto inter Cretam, & Cyprum, ex parte Orientali Cretæ acum declinare 15. grad. & durare per 40. Leucas: sed paulatim minui ita, vt ad finem 40. Leucarum non amplius deniet, nimirum propè vnam, aut alteram ex dictis Insulis.* Ioannes Gramius Anglus vir iudicio, & experientia conspicuus Alexandriæ in Ægypto anno Domini 1638. mense Decemb. magna vt eius fert ingenium, adhibita diligentia acum reperit declinare 5. grad. 45. min. versus Occidentem. 100 verò Leucis circiter à Melita versus Cæciam totidem gradibus, quorum hanc oretenus Romæ mihi retulit; illam scriptis etiam reliquit. Aiunt præterea Naucleri Melitenses, in Archipelago vbique variare acum, nec constantem situs rationem tenere; quantum autem vbiuis declinet, non annotarunt. Vnde peritiores in hac materia tùm Equites, tum Naucleros obnixè rogaui; vt in annuis suis expeditionibus per hoc mare susceptis, earum obseruandarum curam singularem adhiberent, singulaque exactè annotarent, quod prò singulari qua sunt humanitate se præstituros polliciti sunt; vti & Anglos quoque, & Batauos in hoc negotio dexterrimos, cæterosque qui hoc mare frequentare solent, facturos confido.

Petrus Martinus Martinius.

Ioannes Gramius.

Naucleri Melitenses.

* * *

De-

Digitized by Google

Declinationes Magnetica in præcipuis locis Maris Mediterranei.

		G.	M.
In Stegadibus Insulis		5	0
Insula Lerinus, siue du Saint Honorè		4	10
Genuæ		5	0
In Capo di Corso in Corsica		7	30
In Portu Longo	Iluæ Insul.	5	0
In Ora Cosmopolitana	Iluæ Insul.	8	0
In Portu Ferriero	Iluæ Insul.	20	0
In Ænaria, seu Procytha		1	15
In Liparis propè Vulcanum		2	19
Messanæ propè Pharon ad Charybdim		0	10
Melitæ		0	0
Iuxta Peloponesum		0	0
Ex Cretæ Orientali Plaga		15	0
Alexandriæ in Ægypto		5	45
In Archipelago varia			
Constantinopoli		0	0

CAPVT IV.

De Obseruatione per totam ferè Europam tam Maritimis, quàm Mediterraneis locis facta.

COllecta iam haud exigua Obseruationum Magneticarum in Oceano, alijsque locis peractarum summa, certè mutilum, & imperfectum opus videbatur, nisi Mediterraneæ Europæ Obseruationes accederent; Vndè nullum non moui lapidem, quo earum in præcipuis saltem Europæ locis obseruatarum particeps fierem. Vt igitur in Capite Orbis Roma initium obseruationis facerem, communicato cum cæteris vrbis Mathematicis consilio, nullum ferè inueni, qui operam suam in huius negotij promotionem non libenter conferret. Inter cæteros verò Theodosius Rubeus, Benedictus Castellus Abbas, Mathematici celeberrimi ac Pontificij, alijque consilio auxilioque institutum promouere contenderunt. Ego verò in Collegio Romano cum alijs duobus insignibus, ac doctissimis

Digitized by Google

PP. Nicolao Zucchio, & Ioanne Baptista Giattino collegis meis, omni possibili diligentia aliquoties observationis periculum feci adscitis in adiutores P. Antonio Martino, & D. Francisco Persæo Anglo magnæ spei Adolescente, & Mathematico eximio: quam observationem nostro exemplo ducti, & Mechanici quidam haud infeliciter tentarunt. Interim non minori diligentia ad meam instantiam Parisijs eandem χαλκοβόλησιν observarunt doctissimi viri P. Marinus Mersennus Ordinis Minimorum: Petrus Bourdinus Societatis Iesv: P. Ioannes Petitus, Mathematici insignes. Marsiliæ quoque, Aquisextijs & Auenione D. Petrus Gassendus, D. Vallesius, D. Franciscus Antonius Payen, & Prænobilis vir D. Petrus Tondutus à S. Eligio omnes viri, vt in alijs ita in hac scientia Magnetica singulares; eruditissimo viro ac boni communis flagrantissimo D. Gabriele Naudæo opus vrgente, ac instanter sollicitante. Horum exemplum secuti multi in Italia; Neapoli Camillus Gloriosus, Pater Ioannes Baptista Zupus: Genuæ Ioannes Baptista Balianus, & Hieronymus Bardius viri scriptis notissimi; Bononiæ verò Perillustris vir D. Ioannes Baptista Manzinius Bononiensis, qui multorum mensium spacio instrumentis exactissimis, cura singulari, diligentia incredibili adscitis in opus asseclis Bonauentura Caualierio, ac Illustrissimo D. Comite Odoardo Pepoli viris siue nobilitatem, siue rerum variarum notitiam spectes, sanè conspicuis; sollicitante opus doctissimo P. Mario Bettino, observationem instituit præ reliquis accuratam. Horum exemplum alij in Lusitania, Germania, Belgio, Anglia, Polonia animati, tantò operam suam contulerunt libentius, quantò ex hac vnanimi mentium conspiratione maius bonum emanaturum sperabant, quorum omnium nomina sequenti Catalogo tibi exhibemus. Porrò cum hæ Obseruationes à plerisque eximijs Mathematicis sint factæ, non est, quod de earum fide dubitemus: supponitur enim singulos ea cura, & diligentia suscepti muneris partes obijsse, quantam cum rei grauitas atque adeò ipsa posteritas, vniuscuiusq; demum in inconcussam veritatem amor atque affectus meritò postulare videbatur.

Tabula

Tabula I. Generalis Declinationum Magneticarum Oceanicarum ex Obseruationibus Maritimis Lusitanorum, Anglorum, & Batauorum aliorumq; Societ. IESV Mathematicorum decerpta.

	Variatio.		Latitudo Borea.	
Ανατολισμός.	G.	M.	G.	M.
Apud Caput de Roca propè Vlyssiponem	50. 6		5 39	10
leucis versus N.VV.	7		0 39	10
Alij	10		0 39	10
Ab Vlyssipone ad Insulas Hesperidum.	8	30	39	10
A Capite Sacro 3, aut 4. leucis versus VV.	5	38	39	10
Ab Insula Tercera dicta S. Maria 9. leucis O.S.	2	20	39	10
Apud Fayal, & exindè ad Terceram.	3	45	39	45
A Tercera versus Vlyssiponem.	7	30	39	45
	8	30	39	10
Ab Insul. Flores dicta, versus Occid. 40. leucis, & à Capo Blanco 300. leucis.	4	0	39	10
Ab Insula Flores versus Orient. 70. vel 80. leuc.	0	0	39	10
Ab eadem versus Occident. 30. leucis.	0	0	39	10
Δυσισμός.				
In Transitu Meridiani Insul. Flores, & Coruo.	1	0	39	10
Ab Insula Flores 100. aut 200. leuc. versus	2	0	39	10
Occidentem.	1	0	39	10
Ad conspectum Ins. Flor. S.O.	5	37	39	10
Ab Ins. Flores VV. 230. leuc.	3	30	39	19
Iuxta Picum.	1	30	39	19
A Canarijs Insulis 20. leuc.	1	0	29	0
Ανατολισμός.				
Apud Canarias.	5	37	32	0
A Magna Canaria versus Boream.	4	37	32	0
Ab Insulis Seluages dicta.	5	37	31	0
Ad latus S.VV. magnæ Canariæ.	5	20	28	0
A Canarijs 230. leucis.	0	0	20	0

Digitized by Google

	Variatio. G.	Variatio. M.	Inst. inde. Borea. G.	Inst. inde. Borea. M.
Ανατολισμός.				
Nauigantes ante Canarias ab Indijs Occident.	0	0	33	0
Et paulò post.	5	37	27	20
A Palma nauigantes versus Capo dictũ Blanco.	3	0	24	0
Propè Caput Blancum 2. ferè leucis.	2	40	21	0
VV.S.VV 20	2	40	20	25
VV 63	5	37	19	20
VV 90	5	0	18	35
VV 100	6	0	18	35
O 436	7	30	17	42
A Capite Blanco O 470 Leucis	7	30	11	57
O 476	7	36	16	35
O 535	7	30	10	59
O 595	5	0	10	15
O 640	4	3	10	0
O 700	1	3	9	20
Apud Caput Viride.	4	0	14	54
Ab his Insulis 300. leucis versus VV.	5	38	14	0
Apud Insul. S. Iago, & S. Nicolas.	2	38	14	0
A C. Verde 100. vel 120. leucis.	3	45	14	0
Ab Insulis Braua, & Fogo versus VV. N. VV. 12. leucis.	4	30	14	0
A Maio 46. leucis versus O.S.	5	8	14	20
Alij obseruarunt.	3	30	14	0
A C. Verde in via versus Ind. Oriental.	4	0	6	0
transeuntes Aequinoct.	5	0	0	0
Apud Insulam Trinitatis.	0	0	9	46
Ab hac Insul. 90. leuc. versus O.VV.	1	0	9	46
(alij	2	0	9	46
Δυσισμός.				
Apud Margaritam, & Apud S. Crucem propè S. Ioannem de Portu Ricco.	0	0	23	0
A S. Ioanne de Portu Ricco N.N.VV.	8	0	14	20
In Meridiano Insularum dictarum Barbados 15. leuc. à Martinico.	1	0	14	20

Apud

Digitized by Google

Δυτισμὸς.	Variatio. G.	Variatio. M.	Latitudo. Borea. G.	Latitudo. M.
Apud Insulas Quarde Lupo.	1	0	15	18
Apud Cursands, & Insulas Ind. Occid.	4	0	12	15
Ad Ostium Fluminis Hacha.	7	36	11	20
E regione Fluminis Mayo.	15	0	31	0
Iuxta Caput Corientes in Insul. Cuba.	3	0	9	30
Ad Caput S. Antonij in Cuba.	13	0	22	0
Ad C. Camaron.	5	0	25	40
Ad Caput Floridæ.	3	0	25	30
Versus Nordt Capitis Floridæ.	13	0	28	0
Prope latus Americæ.	11	0	35	30
Ab Insul. Barmudas versus Occid. 140. leucis.	10	3	30	35
A C. Raso S.S.VV.	6	30	39	40
Ανατολισμὸς.				
A Monte Leonis, vulgò Sierra Liona VV.S.	6	0	7	0
A Promontorio Montis Leaæniæ vsque ad 220. leucas, ab vno gradu versus Occid. continuò crescit vsque ad	6	45	Austral.	
Ad Cap. S. Augustini.	7	0	7	16
A Cap. S. August. 100. leuc.	11	6	8	30
Apud Insul. Fernando Laronho prope Brasiliam.	3	45	2	20
Sub Meridiano Trinitatis prope Brasiliam.	11	10	8	0
Inter Insulas Trinitatis, & Ascensionis.	12	10	20	30
Apud Insul. Ascens.	10	0	20	0
In Meridiano Trinitatis versus O.	14	53	27	0
Inter Insul. Trinitatis, & Tristani de Cunha.	18	0	36	20
	19	0	36	20
A Vadis Brasil. versus O. circiter 14. leuc.	12	30	19	30
Ab Ora Brasiliæ 150. leuc.	10	0	18	0
Ad Cap. S. Vincentij in Brasilia.	12	0		
Ab Ora Brasil. 100. & 120. leuc.	8	30	17	0
	7	30	18	0
Ab Insul. Ascens. 20. & 30. leuc. Ort. versus, & apud Scopulos Penedo di S. Pietro.	5	30		

Digitized by Google

Ἀνατολισμὸς.	Variatio. G.	Variatio. M.	Latitudo. Austral. G.	Latitudo. Austral. M.
Inter Insul. Ascens. & S. Helenam.	7	30	0	0
Apud Insulam S. Helenæ varia est declinatio 2.3.4.5.7.9. graduum.				
Apud Insul. Martini Vaz.	13	0	19	0
Ab his Insulis versus Boream 30. leuc.	18	30	35	25
Vltra Insulas Tristani de Cunha 70. leuc.	16	53	33	0
Ab Insul. Tristani de Cunha versus Occid.	17	52	34	35
Apud Insulam Tristani de Cunha.	19	0		
In Transitu Insul. è regione C. de Bona Speranza.	14	0	23	25
Iuxta Cap. Frigidum, vulgò Cabo Frio.	13	0	23	30
Et iuxta alios.	12	0	23	30
A Capite Frigido versus Occid. è regione Africæ.	17	0	17	19
	18	0	17	19
A C. Frigido 125. leuc. versus Occid.	11	8	18	20
Apud Portum Desideratum, vulgò Porto Desirè	5	0	47	40
Apud Ostium Freti Magellanici.	5	30	53	15
In Freto ipso.	5	0	54	27
A Capite Bonæ Spei 900. leuc. versus VV. N.	15	52	26	50
Apud Baias Soldanias.	0	0	33	55
	1	30	33	20
Apud Promontorium Bonæ Spei.	0	15	36	15
	1	30	35	10
Ἀυτισμὸς.	2	0	35	0
A Cap. Bonæ Spei, S. VV. S. leucis 36.	4	10	35	25
Et leucis inde 28.	3	50	35	30
Ab eodem versus S.	3	45	35	16
Et versus VV. 40. aut 50. leu.	3	0	35	40
Ad Caput dus Aguilhas prope Promontorium Bonæ Spei.	0	0	35	19
Et hinc versus Ort. 80. leuc.	0	0	35	10
A Cap. las Aguilhas versus N. O. ad conspectu Terræ Nouæ.	3	47	34	20
Apud Caput Corientes vltra Caput Bonæ Spei.	7	30	25	0
	11	0	25	40

Apud

Digitized by Google

	Variatio.		Latitudo. Boreæ.	
Δυσισμὸς.	G.	M.	G.	M.
Apud Inſ. Primeras è regione Mozambique.	15	0	18	0
In Inſula Mozambiquo.	12	0	14	45
Apud Inſul. Zanſibar.	7	46	8	10
	10	0	7	30
Apud Inſ. Almirant. prope lineam Æquinoct.	13	0	0	0
Prope C. Quardafui.	8	15	13	15
Apud Portum Freti, ſiue Oſtium Maris Rubri.	5	15	12	15
Apud Portum Igidid.	0	40	22	0
Apud Xuarit.	0	15	0	0
Ανατολισμὸς.				
Apud Sidon in Sinu Freti.	2	35	33	30
Δυσισμὸς.				
Goæ in India.	17	0	15	20
Ex obſeruatione verò aliorum.	16	40	15	20
			Auſtral.	
Apud Inſulas Comoro.	13	0	12	31
In Inſul. S. Laurent. prope Sinum S. Auguſt.	15	0	15	20
Apud Caput Romanum in Inſ. S. Laurentij.	8	30	26	0
A Capite dicto VV. S. VV. 110. leuc.	14	14	46	34
In Sinu Antonij Gilij in Inſ. S. Laurentij.	25	0	17	0
Alij obſeruarunt.	20	0	0	0
In Sinu Taſſarin.	5	30	0	0
Ad latus Occident. Inſul. Saya de Malha.	15	0	11	30
Apud Inſul. Pagapez.	23	11	10	0
Apud Inſul. Gratiæ VV. S. VV. 36. leuc.	24	11	9	20
Apud Arenaria Indiæ.	8	30	30	0
Apud Inſulam Didaci Roiz.	21	20	20	0
Ab Inſul. los Romeros S. VV. 68. leuc.	24	15	31	0
Ab ijſdem 110. leuc.	21	20	30	40
Apud Arenaria Adu, & Candu.	18	30	6	0
Apud Inſul. Didaci Gratioſi.	24	0	9	0
Ab his Inſul. verſus VV. 20. leuc.	22	0	7	30
Apud Inſul. Didaci Roderici.	20	0	35	0

Ab

Digitized by Google

	Variatio.		Latitudo. Borea.	
Ἀνατολισμός.	G.	M.	G.	M.
Ab hac Insula S.& S.O.	25	0 36		0
	24	0 36		0
	25	0 36		0
Ad Maldiuas Insul.	17	0 0		0
Ad Cocinum in India Orient.	13	0 9		40
A Cocino euntibus versus Maldiuas S.S.VV.		8		0
sub 8.& 10.grad.lat.Austral.	16	52	10	0
Ad Zeilanum.	15	30	9	0
Apud Insul.Pulobatum alij 4.grad.alij	2	0	4	0
Apud Achin in Sumatra.	8	0	Austral.	
In Occid.latere Sumatræ in Priaman.	5	40	0	21
Iuxta Bantam in Iaua.	5	0		
	4	30	7	0
Apud Maduram.	2	30	6	36
In Iaua Maiori.	0	0	7	30
In Insul.Philippinis varia reperitur declinatio.			Borea.	
Macai in China.	1	½	22	30
In Ostio Fluminis Cantam.	0	0	25	12
In Iaponia.	8	30	40	30
In Insul.Salomon.	4	0		
Ab Insul.Fernand.200.leuc.In Mari del Zur.	0	0		
In Freto Dauis à Batauis obseruata omnium declinationum maxima.	50	0	62	50
Obseruationes factæ in partibus Septentrionalibus ab Anglis & Batauis.				
Ἀνατολισμός.				
In Portu Glaciato, vulgò Eishauen apud Nouam Zemblam.	22	30	76	0
Ad Latus Occidentale Nouæ Zemblæ.	26	0	76	0
A Noua Zembla versus Occidentem 20. leuc.	31	0	73	0
Apud Crossam Insul.prope Nouam Zemblam.	17	0	73	0
Apud Nouã Terrã Hollandorũ, vulgo Nieland.	16	0	81	0
In Insula dicta Vaygatz.	7	0	71	0

Apud

	Variatio		Latitudo. Boreæ.	
Δυσισμός.	G.	M.	G.	M.
Apud Insulam S. Iacobi, vulgò Iames.	7	30	70	40
Ad Fretum vicinum Pechoræ	3	30	69	10
Apud Nortcapum.	1	0	71	30
A Frislandia media via à Labrador, dicta Noua Terra.	28	0	62	0
Ἀνατολισμός.				
Prope Angliam nauigãtibus à Yarmuth versus B	12	40	55	14
In via Londino versus Russiam nunc δυσίζει	4	0	65	40
3.7.8. grad. nunc ἀνατολίζει	5	10	64	30
Δυσισμός.	3	0	66	30
Antuerpiæ.	9	0	51	0
Amsterodami.	9	30	52	20
Londini in Anglia.	11	30	51	32
Apud Portlandiam.	10	0	51	32
In S. Iuonis Cœmitorio in Cornubia.	8	0	50	30
Ad Yougallum in Hibernia.	10	0	49	55
A Bella Insula versus Occid. 350. leuc.	1	0	52	10
A Syllie VV.N.VV. 235. leuc.	0	0	45	0
A Syllie VV.N.VV. 514. leuc.	10	0	60	0
Hinc N.VV.N.	16	0	63	30
Atque hinc N.VV.	22	0	66	0
Ab hoc loco N.VV.	28	0	73	0
Ab hoc VV.VV. 40. leuc.	33	0	75	0
Apud Insulas Cumberlandiæ.	30	0	64	0
Apud Caput Sandersonum.	28	0	72	12
Apud Caput Rasum in Noua Terra.	8	0	47	0
A Capite Raso S.VV.	2	52	34	35
	35	30	5	37
Ἀνατολισμός.				
Apud Caput Finisterræ.	8	30	39	40
In Ora Virginiæ sub 36. grad.	12	0	0	0
In Insul. Martinino vna ex Camertanis sub 21. g.	0	0	21	0

Digitized by Google

Tabula II. Longitudinum & Latitudinum diuersorum locorum, cum Declinatione Magnetis, quorum pleraque sunt obseruata à Ioanne Faliero in sua nauigatione in Indiam Orient.

Longitud.		Latitud.			Declin. Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
0	17	16	b	50	2	40
0	48	45	b	46	5	15
1	0	17	a	33	9	30
1	3	20	a	11	11	27
2	0	22	a	56	13	0
2	52	9	a	50	6	40
3	6	7	a	0	5	45
3	20	25	a	34	14	0
3	40	4	b	50	3	50
4	55	33	a	44	12	34
5	18	40	a	0	7	30
5	22	1	a	40	5	20
5	28	25	a	11	15	20
5	39	3	a	14	7	34
5	45	2	a	30	7	12
5	51	1	a	30	6	0
6	0	1	a	6	5	0
6	0	4	a	27	7	25
6	6	9	b	36	3	10
6	10	14	b	30	2	45
6	10	29	b	45	6	0
6	15	27	a	22	13	30
6	40	14	a	50	11	0
6	40	2	b	54	4	0
6	50	19	b	24	3	33
7	9	0	b	20	4	15
7	35	0	a	40	4	40
7	39	21	b	8	4	47

Digitized by Google

Longitud.		Latitud.			Declin. Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
7	55	33	a	44	13	20
8	0	23	a	30	13	0
8	12	52	b	8	11	0
8	15	2	b	26	4	10
8	30	38	b	55	10	0
9	2	29	a	2	33	15
9	40	6	b	16	2	25
9	40	7	b	19	2	30
9	56	29	b	46	6	39
10	10	4	a	10	5	50
10	10	7	b	39	2	35
10	13	31	b	42	6	16
10	35	5	b	19	3	30
10	56	35	b	40	7	10
11	10	8	b	15	2	40
11	30	46	b	50	8	0
11	50	30	a	42	12	30
12	13	7	a	0	6	0
12	32	49	b	9	8	50
13	52	8	a	4	6	15
15	10	50	b	10	9	0
16	15	32	a	20	11	25
16	18	31	a	0	12	0
17	0	55	b	0	12	40
18	6	51	b	24	11	30
20	18	35	a	31	10	15
20	26	15	a	0	6	0
21	55	16	a	0	5	30
22	42	16	a	24	5	20
23	0	50	b	10	6	30
23	45	17	a	26	5	15
25	15	18	a	20	5	10

Digitized by Google

Longitud.		Latitud.			Declin. Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
27	18	34	a	16	8	30
27	50	20	a	0	5	0
31	14	34	a	2	5	0
33	40	34	a	2	3	0
35	0	34	a	9	2	20
36	16	34	a	3	1	40
36	20	26	a	15	2	0
39	30	28	a	26	0	45
39	46	34	a	27	0	25
41	10	34	a	15	0	5
347	25	27	b	36	4	0
348	55	36	b	0	4	0
349	51	35	b	20	3	40
350	0	35	b	0	3	50
351	0	8	a	30	3	10
352	20	37	b	0	3	20
353	7	22	b	25	3	30
356	17	37	b	40	3	45
356	22	14	b	30	3	0
356	30	19	b	20	3	15
356	42	32	b	36	3	50
356	56	37	b	25	3	30
357	25	39	b	30	4	0
357	35	18	b	16	3	0
357	48	12	b	48	3	15
357	27	11	b	15	3	0
359	40	9	b	25	3	15
359	40	44	b	0	4	0

a Significat latitudinem Australem, siue Meridionalem,
b Borealem, siue Septentrionalem.

Digitized by Google

Longitud.		Latitud.			Declin. Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
42	7	34	a	0	1	40
43	16	34	a	16	0	36
43	53	32	a	0	0	30
44	32	34	a	4	0	46
44	44	32	a	45	1	40
45	32	33	a	42	1	35
46	16	34	a	0	1	45
46	36	34	a	0	1	45
46	40	35	a	0	2	0
47	19	36	a	16	3	30
47	30	71	a	10	2	0
48	54	35	b	20	4	30
49	45	35	a	50	4	35
50	50	36	a	15	5	45
53	12	37	a	35	6	30
53	49	35	a	6	6	30
52	15	37	a	0	7	0
53	2	36	a	0	8	30
53	15	33	b	30	8	0
53	28	34	a	0	8	5
54	15	35	a	21	9	0
57	27	35	a	15	11	0
58	42	33	a	45	13	0
60	10	36	a	0	13	0
61	40	39	a	15	15	0
61	40	36	a	48	14	30
64	23	37	a	0	16	0
64	18	27	a	42	15	0
65	20	32	a	20	16	30
65	24	25	a	43	15	30
65	37	27	a	44	12	30
66	6	24	a	50	15	30

Digitized by Google

Longitud.		Latitud.			Declin. Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
66	20	19	a	20	13	7
66	24	32	a	47	16	0
66	40	14	a	50	11	0
67	13	24	a	5	15	40
67	15	29	a	0	15	30
67	20	20	a	39	13	30
67	27	16	a	6	12	50
67	47	21	a	50	14	0
68	20	34	a	0	18	30
69	11	25	a	4	15	39
69	36	28	a	0	17	10
69	52	5	a	0	14	5
69	56	34	a	40	19	4
71	20	28	a	0	16	15
71	40	11	a	30	15	6
72	23	5	b	12	11	0
74	28	34	a	5	22	50
75	9	31	a	0	21	0
76	52	2	b	0	14	45
77	33	31	a	0	25	30
78	16	32	a	20	23	0
78	54	31	a	0	22	50
79	5	3	b	48	15	40
80	39	31	a	50	29	30
81	45	32	a	0	23	15
81	54	6	b	0	16	30
83	57	30	a	50	25	22
84	22	14	b	20	17	0
84	25	13	b	45	18	0
84	30	75	b	20	23	0
85	53	10	b	20	17	0
86	16	12	b	0	18	0

Digitized by Google

Longitud.		Latitud.			Declin. Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
86	25	13	b	45	18	30
86	36	30	b	10	24	50
87	0	69	b	30	24	30
87	2	30	a	0	24	0
88	32	13	b	18	19	40
91	32	32	b	45	20	38
92	1	26	a	24	24	20
92	30	26	a	53	22	0
93	18	12	b	45	20	30
93	35	26	a	20	21	48
93	48	25	a	15	23	30
94	10	75	b	35	33	0
94	15	25	a	42	21	50
94	57	13	b	6	20	10
95	0	19	a	20	22	0
95	15	24	a	37	21	0
95	50	23	a	43	20	40
96	39	13	b	22	19	0
96	40	23	a	32	23	0
98	14	13	b	42	18	0
98	44	22	a	50	22	0
98	50	19	a	27	17	40
110	38	14	b	10	16	30
101	5	16	a	18	16	20
101	50	20	a	56	19	30
102	35	15	a	25	15	20
102	38	15	a	0	14	35
103	12	14	b	10	16	0
104	20	19	a	56	17	30
105	10	15	a	30	15	10
106	9	13	b	0	15	30
106	20	19	b	56	16	36

Digitized by Google

Longitud.		Latitud.			Declin. Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
106	38	13	a	33	13	0
108	25	11	a	27	11	40
108	30	19	b	5	15	0
109	20	10	a	32	11	0
110	55	5	b	54	13	40
111	0	18	a	5	13	0
111	53	8	a	30	9	47
112	15	17	a	10	12	0
112	23	8	a	0	9	16
113	50	6	a	59	8	40
114	51	6	a	42	8	0
114	8	5	b	12	61	0
114	55	13	a	2	20	30
115	45	6	a	24	7	33
116	30	6	a	26	6	40
117	32	14	a	12	9	30
119	23	2	b	0	8	0
121	59	12	a	57	7	30
123	43	0	a	10	5	45
125	50	1	b	53	5	15
126	0	9	a	40	5	0
127	14	5	b	0	4	0
127	15	7	a	26	4	50
128	33	4	b	9	4	0
129	50	3	a	46	4	15
129	12	0	a	26	4	0
130	59	12	a	37	7	30
141	40	4	b	36	3	30
207	0	8	a	40	1	30
544	30	77	b	12	27	0
546	0	37	b	0	0	0

Tabula

Digitized by Google

Tabula III. Declinationum Magneticarum à Mathematicis per Europam ad instantiam Authoris observatarum.

Nomina observatorum	*Locus Observat.*	*Declin.* G.	M	*Latit. loci* G.	M
P. Chrysostomus Gallus S.I.	Vlyssipone relatione				
P. Christophorus Burrus	aliorum	7	39	39	38
P. Martinus Martinius S.I.	Eboræ in Lusitania	6	12	39	0
	Conimbricæ in Lus.	6	3	40	30
P. Christophorus Burrus S.I.	Madriti	5. circit.		40	45
R. P. F. Marinus Mersennus, & P. Petrus Bourdinus S.I.	Parisijs	31	0	48	40
P. Iacobus Grandamicus S.I.	Turonibus in Francia	4	50	43	43
P. Vincentius Leotaudus S.I.	Dolæ in Burgundia	5	14	46	48
Author	Vesontione	5	0	47	15
	Lugduni	4	30	45	10
P. Antonius Lalouure S.I.	Turnoni	3. 51. Or.		45	16
Clar. D. Ant. Franc. de Payen.		3	10		
Præpos. D. Petrus de S. Eligio Author	Auenione	4	0	43	42
		4	30		
P. Guglielmus Degner S.I. Author	In Monte Pessulano	3	30	43	30
	Arelati	3	30	43	38
R. D. Petrus Gassendus Author	Massiliæ	2	40	43	20
	Diniæ	2	40	43	0
	Aquis Sextijs	2	36	43	25
	Villæ Francæ propè Nissam	226. Oc.		43	30
P. Fr. Franciscus Niceron.	Liburni, vel Liguni	5	0	42	30
P. Martinus Martinius S.I. Clar. D. Hieronymus Bardius	Genuæ	5	58	43	50
		5	30	43	50
P. Carolus Moneta S.I.	Mediolani	2	30	45	6
D. Franciscus Iardinus	Mantuæ	0	30	45	12
Clar. D. Io. Baptista Manzinus	Bononiæ	3	0	44	16
P. Nicolaus Cabæus S.I.	Ferrariæ	5	50	44	10
P. Iosephus Blancanus S.I.	Parmæ	6	0	44	30

Digitized by Google

Nomina obseruatorum	*Locus Obseruat.*	*Declin.* G.	M.	*Latit. loci* G.	M.
Relatione quorundam	Venetijs	5	0	45	0
P. Ioan. Baptista Giattinus S. I.	Romæ	3	fere		
P. Io. Antonius Martinus S. I.	Romæ	2	50		
Clariss. D. Casparus Berti	Romæ	3	circit.	41	56
Author	Romæ	2	45		
R. P. Fr. Franciscus Niceron	Romæ	2	40		
D. Franciscus Perseus.	Romæ	3	circit.		
P. Fr. Franciscus Niceron	Florentiæ	3	30	43	40
Author	Loreti	4.	0. Oc.	44	10
Perillust. dñs Carol. Anto. Mãzin⁹	Bononiæ	3	0		
P. Fr. Niceron ex Ord. Min.	Ligurni	5	0	44	30
P. Ioan. Baptista Zupus S. I.	Neapoli	0.	30 Oc.	41	0
	In Palinuro	2	15	40	6
	Paulæ	2.	30 Oc.	39	50
Author	Tropeæ	2	40	38	32
	Messanæ propè Charybdim	0	0	38	50
D. Franciscus Iardinus	Melitæ	0	0	35	26
Il.^mus D. Carolus di Vintimiglia					
P. Fridericus Fontanerus	Panormi	5	0	37	0
Ioannes Paulus Chiaranda S. I.		7	0	37	0
Author	In Aetna propè 3 Castaneas	6	0	37	40
	Syracusis	6	circit.	37	15
Guglielmus Gilbertus	Londini	11	0	52	30
Relatione aliorum	Antuerpiæ	8	30	51	48
P. Io. Ciermans S. I.	Louanij	9	0	51	32
P. Gregorius à S. Vincentio S. I.	Gandaui	1	40	51	30
Iodocus Hondius	Amsterodami	9	30	51	38
Relatione aliorum	Leydæ	9	30	51	30
Relatione Mersenni	Dordraci	2	paulo plus	51	38
P Iodocus Kedd S. I.	Embricæ	5	52	50	49
Author	Treuiri	6	24	49	12
P. Ioan. Grothaus S. I.	Coloniæ	3	0	50	56
P. Lubertus Middendorff S. I.	Coloniæ	1	½		
P. Laurentius Mattenkloth S. I.	Monasterij Vvestphal.	5	48	51	46

P. Hu-

Digitized by Google

Nomina Obseruatorum	Locus Obseruat.	Declin. G.	Declin. M.	Latit. loci G.	Latit. loci M.
P.Hubertus Linz S.I.	Paderbornæ	5	circit.	51	29
P.Ioan.Reinardus Zieglerus	Aschaffenburgi	6	20	50	8
P.Henricus Marcellus S.I.	Moguntiæ	6	7	50	30
	Fuldæ	4	30	50	38
Author	Herbipoli	5	15	49	57
Georgius Hartmannus	Norimbergæ	8	varij variant	49	30
Author	Heydelbergæ	6	10	49	10
P.Io.Baptista Cysatus S.I.	Oeniponti Tyrolis	2	0	46	55
P.Iacobus Viua S.I.					
P.Gugliel.Gumpenperg.S.I.	Ingolstadij	4	30	48	40
P.Michael Staudacher S.I.	Ebersbergæ in Baua.	4	26	48	37
P.Georgius Schenberger S.I.	Friburgi in Brisc.	4	30	48	46
P.Theodorus Moretus S.I.	Pragæ in Bohemia	5	30	50	20
P.Conradus Balthasar S.I.	Olomutij in Morauia	2	30	50	24
P.Christophorus Scheiner S.I.	Nissæ in Silesia		*		
P.Andreas Cobauius S.I.	Viennæ Austriæ	0	0	48	20
P.Iacobus Durandus S.I.	Grecij in Stiria	2	0	48	10
	Vilnæ in Lithuania				
P.Oswaldus Krugerus S. I.	Nisusij in Lithuan.	3	40	53	0
	Orsæ in Lithuania				
Relatione aliorum	Constantinopoli	0	0	43	5
P.Ioannes Amieu S.I.					
P.Amatus Chesaud S.I.	Alepi in Soria	3	0	37	26
Clar:D.Ioan.Grauius Anglus	Alexandriæ in Aegyp.	5	45	30	0
P.Ioan.Vremanus S.I.	Goæ in India	17	Aliquãto minus	16	0
P.Petrus Rubinus S.I.	In Narsinga Indiæ	12	0	18	30
P.Ioannes Vremanus S.I.	In Cantam Sinarum	0	0	33	0
P.Ioannes Vremanus S.I.	Macai Sinarum	1	30	22	0

Habes hic Lector omnium eorum, qui in Magneticæ Declinationis explorandæ negotio impigrè laborarunt Nomina: paucorum Obseruationes desunt, quibus vel literæ meæ non sunt traditæ, aut eorundem ad manus meas Martijs hisce temporibus non peruenerunt in prima editione, quarum aliquas nunc in secunda adijcio ad finem operis. Hortamur vt & omnes alios rogamus, vt si quæ negligentia, aut defectus in Obseruationibus factis commissus esset, eum hoc libro duce iterata Obseruatione resarcire non grauentur, quo alia forsan editione Catalogus iste copiosior emendatiorque prodire possit.

Digitized by Google

CAPVT V.

DISQVISITIO.

Causarum Declinationis Magneticæ.

EX præcedentium Obseruationum Catalogo, Magnetisque diuersa, ac prorsus anomala deuiatione luculenter patet, hanc non desumendam esse cum Marsilio Ficino ab Vrsa minore, nec cum Bessardo Gallo à polis Zodiaci; multò minus cum Liuio Sanuto à Meridiano quodam Magnetico, minimè cum Francisco Maurolyco à regione nescio qua Magnetica; nulla ratione cum Scaligero à cælo, & montibus; vel cum Roberto Nortmanno à loco respectiuo; cum omnes hæ opiniones prodierint ex Magneticæ declinationis inexperta notitia; verum vt hæc fusiùs examinentur, de ijs per aliquot quæstiones tractare visum est.

QVÆSTIO I.

Vtrum Declinatio Magnetis sit ex debilitate acus resistentiam grauitatis non potentis superare; vel vtrum ex Montibus Magneticis, aut puncto quodam cælesti?

NOn defuerint, ex viris haud imperitis, qui dum declinationis negotium ea pure non possent, omnē declinationem ideò fieri crederent, quod acus debiliori vi Magnetica, quam vt acum superare possit, sit imbuta; ijs, si cum certa limitatione hanc causam explicent, ego non facilè contradixerim: potest enim subindè contingere, vt acus ex nimia virium debilitate, quā vel rubigine, humiditate, aut præpostero situ, aut alio aliquo inimicæ qualitatis occursu contraxit, ita in directione sua deficiat, vt nunquam in eundem se situm disponat, sed vacillando hinc indè oberret, nullum certum fixionis punctum determinando: cuius rei causa soli debilitati acus resistentiam ponderis superare non valentis, adscribi debet: hac enim eadem de causa, qualecunq; corpus Magneticum nisi per exactam librationem, libertimum motum adeptum fuerit, non se perfectè disponet, excedente mole magnetici corporis, virtutem propriam, qua in propium, & naturalem suum se disponere nititur. Iterum, si versorium quodpiam obscu-

Digitized by Google

o belo inſtiterit obtuſiori, aut rubiginis tabe vi ſua fuerit minutum, aut etiam vim Magnetis non plenè imbiberit, eadem id inconſtantiæ ſigna præbiturum videbis. At non obſtantibus hiſce omnibus incommodis & impedimentis, dico nihilominus, acum, ſeu quodlibet magneticum liberum, non ſemper, vt nonnulli opinantur, remotis impedimentis rectà Meridianam reſpecturum, ſed ab ea proloci conditione aliquantulum declinaturum; hoc eſt, etiamſi perfectiſſimum acceperis Magnetem, acumque ad eum affrictam perfectiſſimè & exactiſſimè libraueris, ſemper nihilominus ad certum ſemperq; idem ſpacium declinaturam acum, & tanto quidem perfectiùs, quanto perfectiori Magneti fuerit affricta, quem effectum per frequentem experientiam ita certum habemus, vt de eo amplius dubitare, nonniſi hominis inſenſati eſſe exiſtimemus. In verſorijs itaque Nauticis, quæ ſingulari omnino cura & induſtria exquiſitiſſima, & à Magiſtris peritiſſimis præparari animariique ſolent, declinationis cauſa debilitati nulla ratione adſcribi poteſt. Cum quacunque ratione agitata fuerint, nunquam tamen quieſcant, niſi ſuper vnam & eandem lineam, idemque punctum, vbicunque in ſphæra declinationis iſtius poſita fuerint, reſpiciant. Quod non fieret, ſi dicta debilitas cauſa foret; cum debile verſorium non circa polos tantum, ſed & in ipſis punctis Orientalibus & Occidentalibus mole prægrauatum, verbo in quolibet ſitu, remoram patiatur: accedit, quod cum in toto orbe terrarum nulla hucuſque declinatio inuenta ſit, quæ 40. gradum excedat (excepta illa, quam Bataui inuenerunt in Freto Dauis 50. grad.) certum ſit, non à debilitate, ſed aliunde quoque hunc declinationis effectum prouenire. Si itaque ſubinde confuſè & inconſtanter eodem in loco & tempore acus variet, non id veræ cauſæ & radicali, ſed ei de qua paulò ante diſſeruimus, adſcribendum eſt. Atque ex dictis facilè patet, quî variatio vera à falſa certò dignoſcenda ſit. Porro nonnulli hunc variationis effectum neſcio quibus Magneticis Montibus, aut cui in extremo Boreæ angulo ſitæ regioni Magnete incruſtatæ adſcribunt: verum iſti hoc vnico argumento falſitatis argui poſſunt. Si enim variatio ab iſtiuſmodi Montibus procederet, ſequeretur ſub ſingulis Meridianis perpetuò vnam & eandem eſſe declinationem, eandemque proportionale incrementum decrementumq; perpetuò acquirere, quod quam experientiæ repugnet, quis eſt, qui non videt? Sequeretur etiam ſub vno eodemque Meridiano, eo videlicet, qui per ipſorum Montium dorſum

Vera Magnetis declinatio non eſt à debilitate Magnetis.

Declinatio non eſt à Montibus Magneticis.

Digitized by Google

sum excurrit, perpetuam esse ἀκλισίαν, alicubi etiam acum Orientis, aut Occidentis puncta respecturam, quæ omnia hucusque manifestæ experientiæ reclamant: accedit, quod hucusque in toto terrarum orbe nihil ferè sit, frequentibus nauigationibus non lustratum, de Montibus tamen huiusmodi nihil vnquam sit vel fama perceptum. Quod vero quidam proferant de rupe illa Magnetica suppolari 33. leucarum, de 4. Euripis, & Oceano, qui infra rupem voragine quadam immensa absorbeatur, per Monachum quendam Oxoniensem dæmonis ope illuc transportatum obseruata, delineataque, nescio quid fabulosum & commentitium olet: dato tamen non concesso, Magneticam huiusmodi rupem polo subesse, quî tamen effectum hunc in adeo remotis partibus, atque adeo orbe toto æque producere possit, concipi nulla ratione potest, cum vis alicuius Montis Magnetici 33. leucarum in circuitu, ad calculum reuocata, iuxta ea quæ Theor. 22. prioris Libri dicta sunt, vix ad duas leucas orbem virtutis suæ extendere possit, vt & fusius in tertio Libro demonstrabitur: imò id abundè in Magneticis Iluæ, Sardiniæ, Maris rubri, caspijs, similiumq; locorum Magnete refertorum cautibus demonstratur, quales etiamsi vi tractiua pollent, nullam tamen singularem violentiam versorijs nauticis inferre solent. A Montibus igitur Magneticis effectus declinationis prouenire non potest. Qui denique declinationis causam statuerint punctum in cœlo, ijsdem præcedentibus argumentis conuinci possunt, vel enim punctum huiusmodi est, in polo ipso, vel circa polum, non prius, sequeretur enim perpetua illa in toto orbe ὀρθοβορεόκλισις, seu ἀκλισί. in præcedentibus reprobata, non posterius, quia vel istud punctum esset mobile, vel immobile, non hoc, quia præter punctum polare, nullum aliud in mobili cœlo immobile concedi potest: (nisi id in cœlo Empyreo statuas, de quo tamen nihil nobis naturaliter constat:) non illud, quia sequeretur in singulas horas necessariò nouas vbique variationes, ad istiusmodi puncti motum, motumq; perpetuum resultare, quod hactenus inauditum est. à cœlo igitur variatio nulla ratione desumi potest.

Rupes suppolaris 33. leucarum.

Neque à punctis cælestib. declinatio desumēda est

* * *

QVÆ-

QVÆSTIO. II.

Vtrum declinatio proueniat ex incongrua ad Magnetem affrictione, & cur diuersa versoria, ad eundem Magnetem affricta subinde varient?

APlurimis Mathematicis hac obseruationis institutæ occasione, quemadmodum ex literis eorum patet, notatum est, diuersa versoria, diuersis Magnetis punctis affricta, diuersimodè declinare, quæ res cum eos non parum perplexos reddiderit, mirum non est, insolentiam effectus, insolentes in quorundam animis opiniones peperisse. Atque alij quidem existimant, quod sicut in Magnete duo poli sunt, polis cœlestibus respondentes, ita quoque reliqua sphæræ Magneticæ puncta, certis punctis cœlestibus respondere, adeo vt versorium ad 85. latitudinis magneticæ gradum affrictum versorium 5. gr. deuiare faciat: ad 80. gradum, 10. gradus, & sic de cæteris vsque ad Æquinoctialem, vbi dicunt, acus respiciet punctum ortiuum & occiduum; insignis sanè in Philosophia Magnetica hæresis, quam in Paradoxis Libro primo refellimus. Nonnulli putant, quod versorium in diuersis punctis Magnetis attactum, etsi variet diuersimodè, non tamen vltra 10. gradus, quod Experimentum falsum esse pinax declinationum satis superq; demonstrat. Quidam in differentem bonitatem ferri coniiciunt causam. Verum quid nos de hoc sentiamus, iam tempus est, vt aperiamus. Suppono itaque primò, Magneticam Sphæram, siue Terrellam homogeneam circulo suo Æquatore in duo hemisphæria Australe nimirum & Boreale ita distingui, vt versoria ad omnia puncta hemisphærij Australis in Austrum, Borea vero in Boream iuxta Theorem. 24. Consect. 2. vim siue qualitatem illam δύναμιν quacunque lapidis parte affricta fuerint, acquirant. Suppono secundo, Magnetes impuros & corruptos non tam perfectam & constantem verticitatem inducere versorijs, quam purus & homogeneus Magnes inducit, deinde ferramenta differentis bonitatis, ponderis & figuræ, differentis quoque declinationis causas esse posse: quibus suppositis, Dico primò: Si Magnes fuerit homogeneæ bonitatis, & versoria qualitate, & quantitate paria, nunquam erit in declinatione variatura, cum enim per suppositionem primam, vbiq; biformem qualitatem Magneti affricta acquirant, eaq; ponantur esse eiusdem bonitatis, non est ratio, cur in hac parte potius, quam in altera parte

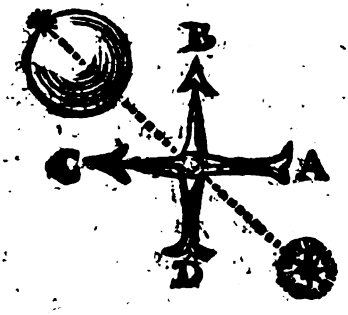
Terrellã Æquator diuidit in Boreã & Australem partem.

Digitized by Google

parte varient: ergo eandem declinationem (nisi aliunde aliquo magnetico diuertente impediantur) seruabunt. Ideo industrij Artifices versoria ex differenti Chalybe nunquam, sed eodem eidem lapidi affricta, vt constantius declinationem assignent, conficiunt. Alij scribunt, plures acus eidem lapidis loco, vel diuerso affrictas variasse singulas: cuius rei causam assignamus, vel diuersam ferri bonitatem, aut ponderis figurarumq; diuersitatem, minimè verò, diuersa Magnetis extra polos puncta, vt aliqui opinati sunt. Dico secundò, Si versoria fuerint ex ferro differentis bonitatis, aut etiam diuersi ponderis, vel etiam ad impuri Magnetis puncta fuerint affricta, futurum, vt diuersam vt plurimùm variationem sortiantur. Experimento rem comperies hac ratione: Accipiantur duæ acus, ex Chalybe optimo vna, è ferro altera, quibus ad Magnetis polos affrictis, dispositisque, Chalybeam multò ferreâ perfectius & constantiùs dirigi luculenter patebit: cum enim ferrum vim Magnetis non adeo perfectè ob imparatum partium miscellam imbibat, Chalybe quoque consequenter tardius, & magis instabile in disponendo se præbebit, & maximè, si ferrum parti lapidis debiliori, aut etiam impuriori affrictum fuerit. Vnde & versoria bona, ex optimo Chalybe, eoq; purgatissimo confecta, & ad optimæ notæ Magnetem affricta sint oportet, & quantum fieri potest, in polo ipso, ita tamen, vt tantum puncto tenus se tangant. Dico tertiò, Multum ad inconstantem acuum variationem facere eminentias quasdam versoriorum, quales sunt alæ sagittæ, crucis brachia, & hypomochlij pilea quadrata, & angulosa figura, quod nunquã credidissem, nisi ipsa experientia me huiusmodi latentes fallacias docuisset, quam vt tu Lector quoquè comperias, ita age: Accipe duo versoria bonitate paria, quorum vnum in sagittæ formam adaptatum, alterum simplicis subulæ formam referat, id est, Chalybeum filum, omnis eminentis protuberationis expers: affricentur hæc vni lapidis polo, videbisq; ea notabiliter variare, & tanto quidem plus, quanto extantiæ longius eminuerint, cuius effectus causa dependet à Conse-

Experimẽtũ

Experimẽtũ



ctar. 3. Theor. 26. ptioris Libri. Si enim versoria duo in formam crucis adaptaueris, neutrum recta polum respiciet, sed pro virtutis proportione & excessu alterutrum nunc magis, nunc

Digitized by Google

nunc minus declinabit, ita vt si virtute æqualia, à polo quoque æqualiter sint recessura. In Exemplo res melius eluceſcet: Sint verſoria æqualia A C B D in crucem adaptata, capitibus ſuis B C eidem polo affricta, dico directa verſoria, nec parte ſua B, nec parte ſua C recta ſe diſpoſitura in polum magnetis, ſed æquali ſpacio à polo receſſura. Cum enim in vtroque brachio æqua ſit virtutis poteſtas, non eſt ratio, cur vnum potius, quam alterum in polum ſe diſponat: neutrum igitur præcisè ſe diſponet ſed partito ex æquo amico pabulo, ita ſeſe conſtituent, vt vtrumque æqualiter id participet, quod ſit, ſi à radio, ſeu polari linea æqualiter diſtent: ergo neutra pars in polum verget, ſed æquo ſpacio ab eo ſe remouebit. In æqualibus igitur extantijs, æqualiter à polo remouebitur verſorium, id eſt, 45. grad. Si verò brachium v. g. A C aliquantulum breuius fuerit, declinatio longioris D B à polo ſe habebit ad declinationem A C breuiorem, vt extantia A C ad longitudinem D B, quantò igitur illa minor fuerit, tanto hæc minus quoque declinabit, & ſic conſequenter de alijs. Hac eadem de cauſa crux verſorij, aut malleolus, aut angularis figura pileoli, cum in ijs extremitatibus veluti diuerticulis quibuſdam vis toti debita diſpergatur, ſæpe haud exiguæ perturbationis cauſa eſſe poteſt, præſertim cum contactus ad Magnetem affrictu factus, non præcisè extremum cuſpidis, ſed nonnihil lateraliter contigerit, quod non ego ſolum, ſed & alij mecum ſe experimento comperiſſe ſcribunt. His igitur ita ritè conſideratis, ſi Magneti bono verſoria ex optimo Chalybe affricta, nihilominus varient diuerſa ratione; illius diuerſionis nullam aliam cauſam eſſe ſcias, quam magneticum aliquod corpus, quod à ſitu ea diuertat. Atque hæc ſunt cauſæ, quæ per accidens ob vitia externa, & impedimenta Magnetem declinare faciunt, quæ antequam experimentum veræ declinationis ſumas, omni ſtudio vitanda ſunt: nihil igitur reſtat, niſi vt ad inquiſitionem veræ cauſæ nos accingamus.

QVÆSTIO III.

Vtrum declinatio cauſetur ab eminentijs terreſtribus, & quæ tandem vera ſit variationis cauſa, decidatur.

DIfficultatem habet hæc quæſtio haud exiguam, nec videmus quomodo illa ſine experimentis prævijs ſolui poſſit, vt vel ob hanc ſolam, generalem obſeruationem inſtituendam operæ pretium

Digitized by Google

duxerimus, ex qua quidem successu haud pœnitendo peracta tandem didicimus, sententiam Gilberti & Cabæi non ita solidam esse, quam quis existimare forsan posset. Dum totum huius declinationis effectum conferunt in robustiores & eminentiores Continentis magneticas partes: hoc enim manifestis experientijs repugnare ex sequentibus patebit. Verum vt huiusmodi Gilbertina opinio solidius refutetur, eam hic proprijs eius verbis prius proponendam duximus, ita enim ait lib. 4. cap. 1. *Magnus Magnes, siue terrestris globus, ferrum in Septentrionem & Austrum dirigit, ferrumq; excitum versus illos terminos expeditè se componit. Cum verò globus Telluris in superficie sua manens, sit inæqualis & varia natura deformatus, summasq; habeat & conuexas partes, nec natura, nec corpore vniformes, sed contrarias & dissimiles; fit, vt vis illa tota Telluris diuersas in eius peripheria magnetica corpora versus robustiores & eminentiores Continentis magneticas partes. Quare in superna Telluris superficie, à verò Meridiano magnetica paulatim peruertuntur, & cum globi superficies distincta sit in terrestres & aqueas eminentias, in magnas terræ Continentes, in Oceanum & maria vastissima, vis etiam omnium magneticorum motuum à terrestri sit natura constante & magnetica, quæ in maiori Continente magis præualet, non in aquosa, fluida & incerta.*

Corollaria Gilbertina eò sunt falsa.

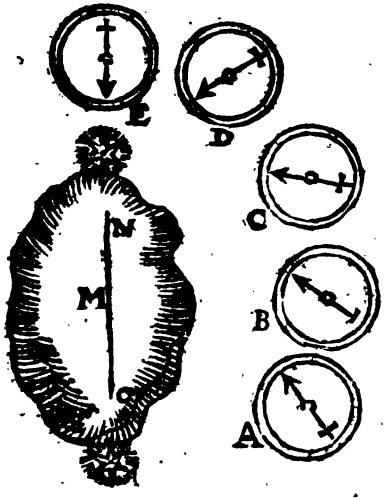
Atque hæc est sententia Gilberti, ex qua veluti 6. quædam Coroll. diducit, quæ omnia falsa esse ostendemus. Primò, Continentes maiores, siue ingentia terrarum spacia huius magneticæ declinationis à suo Meridiano solam causam esse. Secundò, Quod inter duas æquè magnas Continentes, versorium vtrinque tractum, medium situm obtineat, rectà in polos vergens; vt in Meridiano Azorico inter Europam & Americam sito. Tertiò, Acum versus eam partem necessario declinare, versus quam maior Continentis terræ portio est. Quartò, Sub Æquatore minores esse deuiationes, sub Borealibus parallelis maximas. Quintò, In Mediterraneis nullas plerunque, vti & in medio maris inter duas terras interiecti, variationes esse. Sextò, Regiones incognitas hac ratione inueniri posse; cum fieri vix posse videatur; vt versus eam partem, versus quam inclinat versorium, eminens terræ portio non reperiatur. Verum hæc omnia, vt diximus, sibi neutiquam constare, & contra manifesta experimenta esse iam videbitur, & consequenter causam præcipuam huius χαλυβοκλίσιας eminentiores terræ partes dici non posse. Ac primò quidem ostendo, eminentias illas Cõtinentium terrestres non tantum virtutis habere, vt in tam remota spa-

Digitized by Google

spacia Oceani agere possint; vel, vt meliùs dicam & clariùs, terrestres eminentias nullum virtutis orbem tantum habere posse, etiamsi ex perfectissimo Magnete forent, vt ad medium Oceani pertingat istius sphæræ radius; cum Magneticum Montem, etiamsi 1000. leucarum foret ferrum vix ad 10. leucas mouere posse ex Theor. 22. pateat, imò idipsum fusiùs in tertio Libro simus demonstraturi. Cum igitur terrestres istiusmodi eminentiæ plerumque vitiatæ sint, ac proinde valde exigua vi magnetica polleant: certè omnino incredibile videtur, eas in tam remota Oceani spacia agere; tum ob tumorem terreni globi radiorum huiusmodi ab eminentijs terrestribus diffusorum directionem diuertentis, tum quod radius magneticus, dum medius inter acum & terrestres partes magneticas transit, alijs vicinioribus obiectis rumpi solet: accedit vix montem in toto vniuerso tantum esse, vt eius cacumen ad 300. leucas ob nimium terræ & aquæ tumorem sphæricum comparere possit. Præterea eminentiæ istæ terrestres, vel in ferrum agunt per lineam tangentem, vel per secantem, non prius, cum ex nunquam ferè paulò altiùs in Oceano prouectis compareant; nec posterius, cum magnetica linea eminentiorem secans Tellurem nunquam lateraliter, vt in Theorem 9. prioris Libri ostensum est, ad extra feratur; sed toti per reflexionem quandam reddita, polorum ostia, vt vim suam exerat, repetat. Iterum si Continentium terrarum eminentiæ huius declinationis causa, vt Gilbertus vult, esset, ergo attractiuè à suo Meridiano diuertitur versorium, ergo consequens est, nullum certum Anatolismi, seu Dysismi magnetici, siue quod idem est Magnetis in ortum aut occasum crescentis, decrescentisque terminum dari, cum non sit ratio cur versorium hac ratione diuersum 1. 5. 10. 20. 30. gradibus potius, quam 40. 50. 60. aut 90. gradibus, aut quod amplius est, etiam 180. gradibus declinet: quod hoc experimento manifestum facio: Sit maior & eminentior terræ portio NMO, sit autem

Vis eminentiarum terrestrium in Oceani medio agere non potest.

Acus à Meridiano non attractiuè diuertitur.



In pyxide Acus debet esse parallela NO

tem A B C D E ſtatio nauticæ pyxidis ex A in E Nauis motu deuectæ: ergo in A, verſorium ſeſe axi terreni magnetici N O conformando iuxta Gilbertum, parallelum ſitum affectabit, recta in polos verſum. In B verò polo N vicinius à B deuiando, vt amicum polum N obtineat, deuiabit: in C verò iam quadrante integro à C deflectens ſe puncto N accommodabit, in D variatio quadrantem ſuperabit, in E denique ſitum primo prorſus contrarium acquiret. Sed hęc omnia manifeſtæ experientiæ repugnant, ſiquidem ex omnibus quæ hucuſq; facta fuerunt obſeruationibus, nulla, quæ 50. gradus acceſſerit, aut eos exceſſerit, ſit inuenta: accedit quod inde illud abſurdum ſequeretur, verſorium circa ingentem aliquam Inſulam circumportatum iuxta 13. Theor. prioris Libri, integros duos circulos ad magneticam illam eminentiam, deſcripturum, quod inauditum eſt. Porrò quod Gilbertus in 2. Conſect. inferat, acum in Azoricis Inſulis nullam variationem pati, eo quod à neutra ingentium terrarum æquè trahentium Europa, & America, inter quas interijcitur, qualibet ſibi dominium in acum prætendente vincatur, erroneum quoque eſſe experientia docet, ſiquidem hinc neceſſario ſequeretur ὁμοιομερὲς καὶ ἀνατολισμὸ ἴσῃ ἐλατῆρι ἐν ἑνὶ ἀνεξανόμενον Steueni, quem in ſuis libris tantopere refutat. Nequaquam igitur huius in Azoribus ἀκλισίας cauſa eſt acus à terrenis æquidiſtantia, cum ex Tabula hac præſenti luculenter appareat, in iiſdem circumfuſarum Inſularum ſpacijs, variam omnino nunc 1. 2. 3. 4. 5. 8. gr. declinationem inueniri, vbi iuxta Gilbertum vniformis ſemper ſtatui deberet, videlicet nullius grad. declinatio: in Inſula verò Cuba, quæ Americæ adiacet, vbi maxima declinatio eſſe deberet, vix vnius gradus declinatio reperiatur. Vnde ex hoc erroneum quoque tertium illud Gilberti Conſectarium eſſe luculenter patet. Nam verſorium non ſemper verſus eam partem declinat, verſus quam maior, continētis terræ portio eſt, quin imò multis in locis Orientem petit, vbi Occidentem petere deberet, & è contra, vt pinax declinationum varijs in locis luculenter oſtendit. Romæ enim declinat verſus Orientem, Neapoli verò verſus Occidentem, cum tamen ex ſententia Gilberti in Orientem vergere deberet. Plura huiuſmodi ipſa tibi Tabula ſuppeditabit. Neque ſequitur, quod quarto Gilbertus infert ſub Æquatore minimas, ſub polis, ſeu Borealibus partibus maximas declinationes eſſe, hoc enim falſum eſſe oſtendunt multa loca in Tabula, quæ ſub Æquatore, aut ei vicinis locis maximam, vt in Madagaſcar, Maldiuis, Inſula Romeros,

Digitized by Google

meros, alijsque circumiacentibus Insulis, videre est, declinationem patiuntur; at in suppolaribus regionibus, veluti ad Nortcapum Finmarchiæ, vbi acus vno solummodo gradu declinat, minimam esse; neque subsistit, quod 5. Consectario in Mediterraneis nullas plerunque variationes esse dicat, eò quod ab extremis acus tunc æquidistat; cum contrarium omninò experientia ipsa suadeat; siquidem in Mediterraneis Italiæ, Germaniæ, Galliæ, Poloniæ, Hispaniæ nullam certam declinationem seruare versorium, in vnis enim Mediterraneis plus, in alijs minus, in quibusdam nihil declinare, vti & in Oceano hæc Tabula satis monstrat. Et quibus deniq; 6. Consect. omninò collabascit, tantùm enim abest, vt regiones nouæ hucusque absconditæ detegi huius Magneticæ declinationis ope possint, vt potius contrarium fiat. Nam etiamsi nulla eminentia terrena esset, omnesq; montes terreniq; globi superficies aqua tegerentur, aio nihilominus eandem semper ijsdem in locis declinationem fore, vt paulò post ostendetur. Nequaquam igitur causa declinationis Magneticæ in Terrarum eminentium Magneticum vigorem conijcienda est.

Veræ declinationis causa inquisitio.

VT igitur vera, & genuina huius declinationis ratio tandem assignetur, suppono primò omnẽ magnetis, & ferri conuersionẽ motionemq;, & constantiam ab ipsis Magneticis corporibus, & à cõmuni Matre Tellure procedere, quæ harum virtutum omniũ, & proprietatũ fons est, propagatrix & origo; Verum quomodo & qua potestate, virtuteq; id præstet, iam restat inquirendum. Sciendum itaque dupliciter hanc Magneticam variationem accidere posse, vel ratione situs κατ᾽ ἰδιότητας, qua versoria Magnetica ad terrestres magnetico vigore imbutas partes diriguntur, est autem huiusmodi situs is, quando vtriusq. corporis magnetici axis in horizontali plano sitũ obtinet Parallelum, atq; iuxta hunc situm Gilbertus, Magnetica versoria sæpe à terrestribus, atq; robustioribus partibus magneticis perturbari falsò opinatur: vel ratione situs ὑπερ θέσεως; est autem hùiusmodi situs, cum corpora magnetica ita sibi supponuntur, vt vtriusque magnetici corporis axis, in plano verticali situm obtineat, parallelum: atq; hac ratione, vtrũ deuiatio magnetica fiat, iam restat vt videamus. Dico itaq; primò, & suppono tanquam clarè in Primo libro demonstratũ, Terrã vniuersam Magneticã vim obtinere, totamq; polariter cõpactam coagmentatamq; per ordinem ad polos cõformari, atq; hac ratione

Digitized by Google

dirigi ad axem mundi, hanc verò compaginationem considerare debes non in fornicis modum arcuatam, sed ad axem parallelam, ita vt omnes fibras in polos portectas ad se invicem imagineris parallelas, rotamque consequentes structuram συνάφειαν & commissam, ita enim nobis ob immensam terreni orbis molem apparent; sed de his vide Theor. 2. lib. 1. Dico secundò, Terram ita coagmentatam infallibiliter vim suam magneticam in omnia sibi consimilia corpora virtutis capacia transmittere agendo in ea, & imprimendo virtutem suam ijs, vt situm sibi proprium obtineant. Dico tertiò. Etsi terra secundum partes suas in polos coagmentata sit, cum tamen in exteriori sua superficie admodum aspera sit, & inæqualis, præruptisq; scopulis in immensum infra mare protensis, ac veluti in ramos quosdam vndequaq; diffusos extendatur. Vim suam non ita rectà in polos ob interrupta spacia dirigere, quin in huiusmodi ramis aliquantulũ à linea polari (præsertim cum axis magneticus latitudinẽ satis amplam occuper, vt proindè nemo putet me Mathematicum axim hoc loco latitudinis expertem intelligere) diuagetur. Hoc itaq; posito tandem infero, hanc adeò diuersam magnetis declinationem, terra, marique aliundè non prouenire, nisi à varia terrestrium partium sub terra, aut aquis vigore magnetico imbutarum, fibrarumq; magneticarum positione & situ, quibus acus dum super ponitur, mirum nõ est, si se ad infra positi sibi magnetici corporis axim accommodando, pro magneticarum partium varia positione, & ipsa variam sortiatur variationem, causam igitur quam Gilbertus in partes terrestres supra aquã eminentes conijcit, ego in fundum maris admodum inæqualem, & in immensum protensum asperioribus partibus veluti sulcis quibusdam variè diffusis acus situi ὑπερδεσίας respondentibus conijcio. Atq; hoc ita esse, neque aliam causam præter hanc assignari posse, sequenti Experimento ostendo. Ponantur in peluis alicuius fundo, quotquot poteris frusta magnetis omnia in polos directa, quo facto super aquam (in cuius fundo posita sunt frusta magnetis) versorium librabis, & videbis super singulos quidem lapides acum sese polariter disponere, sed supra vnum lapidem plus, sub altero minus pro ratione situs, roboris, & bonitatis lapidis, quæ ratio ita clarè demonstrat variationis Magneticæ causam, vt vel manibus tangi posse videatur; Accedit hoc aliud Experimentum, quod ad quæuis alia Magnetica corpora infra versorium aliquod posita hæc deuiatio sequatur. Hinc Magistri Magneticę Artis aiunt, versoria ad parietem applicata minus diuerti, quam si in-

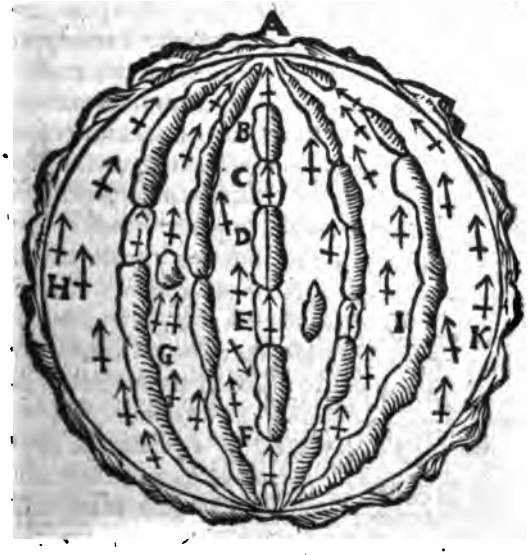
Terra compagionata.

Terra polariter coagmentata.

Experimentum.

Digitized by Google

pra collocetur; semper enim, quocunq; versoriũ trahunt, præsertim virtute à Tellure communicata, maiorem habent efficaciam, si supra aut infra κατὰ τὴν ὑποδιάστασιν, vel ὑπερβολὴν versorium collocetur, quam si apponatur ad latus κατὰ τὴν περιδιάστασιν; & quæ nulla ratione versorium loco dimouerent, si ad latus ponerentur, dimouebunt vehementer, si supra, aut infra ponantur: cuius rei ratio est, quod hoc situ secundum totam lapidis longitudinem dirigantur, illo verò secundum polos tantum. Cur ergò versorium in hoc aut illo loco nunc 1.4.6.9.12.&c. declinet, ratio est, quod subiectæ sibi in fundo maris diffusæ terrestres Magnetico vigore imbutæ partes siue fibræ Magneticæ, ita ferantur. Et consequenter superpositum versorium iuxta eas in eodem prorsus situ disponatur; non enim omnes totius Telluris partes, ita præcisè, & Mathematicè in polos dirigi, quin non ab eo aliquantulum deflectant, superiùs dictum est: accedit, quod minima, & vix sensibilis Magneticæ molis infra aquam protensæ à polo deuiatio, maximam in versorio adeò exiguo deflexionem causetur: accedit, quod hoc hypothetico situ efficaciùs diuerti possit versorium, quam peritheticò; cum enim istò intra sphæram actiuitatis medium consistat, minima vis requiritur ad id diuertendum; secùs si secundum peritheticum situm consideretur; quæ omnia experimentis declararem, nisi luce meridiana ea clariora cognoscerẽ: non nego tamen subinde acum peritheticã quoque præsertim vicino versorio diuerti posse. Siquidẽ multæ multis in locis χαλεποκλίσεις notantur, quæ tamen alteri adscribi causę non possunt, nisi rupibus aut montium κατὰ τὴν περιδιάστασιν sitorum lateribus plus æquo vir-



Digitized by Google

virtutis suæ efficaciæ acum diuertentibus, vt mihi contigisse memini in portu ferreo Iluæ, alijsque in locis, & in freto Danis acum 50. omninò gradus declinare non ita pridem scripsit Marinus Mersennus in quadam Epistola ad me data relatione Batauorum, qui certè effectus nisi vicinis rupibus è latere eminentibus adscribi nec potest, nec debet. Ita è regione montium, seu scopulorũ maritimorum acus vicina non secus diuertetur, ac in mineris, seù ferri fodinis, à magnete in parietibus latitante diuerti solet; dixi acus vicina, quia si remotior esset acus, aut extra sphæram actiuitatis dictorum scopulorum, hoc casu declinatio non scopulis lateralibus, sed fibris magneticis infra acum positis ascribenda foret; quod in vastissimo Oceano plerumque contingit; vt in Oceano Australi, & Orientali. Verùm vt hic omnia ad oculum pateant, præcedèntem figuram apponendam duxi, ex qua mentis meæ conceptus faciliùs perspicere poteris. Sit igitur aspera, & inæqualis molis terrenæ ad polos coagmentatæ exterior superficies ABCDEF, crustæ autem quibus compacta est KIFGH, quæ omnes quidem in polos tendent; non tamen adeò præcisè, quin aliquantulum diuertantur, cum itaque versorium contingit incidere in A protensam eminentiam robustiorem infra aquam dirigetur id directè in polum, iuxta positionem eius directam, cũ verò inciderit in BCDE F sequentes fibras robustiores, eam declinationis rationem sequetur, quam ipsa positio fibrarum versus polum habet; Atque sic de cæteris ratiocinandum erit.

Consectarium I.

HInc patet cur circa Insulas, aut Promontoria, adeò inconstans sit acus magneticæ variatio, cum enim Insula nihil aliud sit, quam ingens quædam terrenæ Molis protuberatio extra aquam facta, siue mons quidam varijs plicis, & fibris, diuersas declinationis leges seruantibus & reliquis Telluris partibus coagmentatus, mirum non est si supra adeò variam huiusmodi fibrarum positionem & situ, varium quoq; situm supra positum versorium sortiatur: atque hoc loco notandum, cum dico variam fibras huiusmodi magneticas positionem sortiri, nõ intelligendum esse, quasi variè à polo declinarent, insitamq; sibi à natura polarem directionem mutarent, est enim huiusmodi declinatio ad totum collara penè insensibilis. Sed totam variationem cum respectu ad versoriũ intelligendam esse, cum vt paulò

ante

Digitized by Google

dictum est, minima rupis, seu molis magneticæ à polari linea deflexio, maximam in versorio mutationem causetur, præsertim si rupes infra mare sint præruptæ non continuatæ: ita enim non axe tantum, sed & polis diuerrere possunt magnetem.

Consectarium II.

ATque ex hoc præcedēte Consectario clarè patet ratio, cur versus magna terrarum continentium spacia acus plerunq; diuertatur: quæ omnia ex fibris terrarum magneticis longo spacio è terrestribus molibus infra mare protensis, eorumque interruptione, ac positione varia manifesta fiunt. Quod si verò versus aliquas partes continuò, & regulariter crescere, aut decrescere videatur declinatio, id totum dependet, à fundo maris versorio, seu acui subiecto, fibris suis ita proportionaliter disposito. Vndè frustra, quis constantem legem declinationis inquirat, cum totius declinationis huius ratio à terreni corporis coagmentatione dependeat. Hinc ratio quoque patet, cur in Insula Flores acus non declinet, 100. autem leucis versus Boream, etsi sub eodem meridiano, 8. gradibus declinet; hic enim fibram paululum declinantem, ibi rectà in polum protensam nacta est.

Consectarium III.

ATque ex his denique destruitur illa de prodigiosis istis magneticorum montium molibus, de virtute influxiua poli aut Vrsæ, de polis magneticis: de eminentijs terrestribus περιοδικῶ. acū diuertentibus, de nouis regionibus deniq; huius declinationis ope inueniendis sententia cum hæc nostra ratio omnes omnino circa magneticam deuiationem occurrētes difficultates perfectè soluat. Quod verò hoc loco aliqui dicere possint. Eminentias terrestres extra aquam robustiores esse, eminentijs terrestribus intra aquam, tantùm abest, vt verum sit, vt potius totum contrarium reperiatur. Nam eminentias terrestres, eò quod perpetuò variis accidentibus aëris, Solis radijs, pruinæ, pluuiæ expositæ sint, minimo vigore magnetico imbutas esse constat, cum tota virtus magnetica ijs insita dictis incommodis, hebetetur, radijsque Solis veluti exsugatur, siquidem nihil magnetico corpori, vt magneticæ periti norunt, adeò infensum est, quam intensus calor, aëriisque circumfusi varia mutatio: vt in Theorem. 14. prioris libri diximus: terrestres verò eminentiæ sub aquis ab humore

nullum omninò incommodum accipiunt, quin imò cum terra tota coagmentata veluti in minera naturali melius conseruantur, atque ab ambientis aëris, Solisq; iniurijs veluti defenduntur; communioneque vigoris magnetici à tota Tellure facta perpetuò, & incessanter roborantur. Atque hinc patet ratio, cur inter Insulas aut montes terreis, aut magneticis venis scatentes, acus in exteriori superficie vix à situ distrahatur, mox tamen vbi in fodinam descenderis interiorem, acus variè pro fibrarum situ, & positione distrahatur; quæ omnia ego proprio experimento, tum in ferrifodinis Germaniæ, tum Iluæ Insulæ, dum in eam tempestate Maris 1634. coniectus essem, comperi. Est enim Minera proprius Magnetis locus, in quo veluti in Regno suo vires suas potissimum monstrat; In exterioribus verò partibus, diuitijs suis spoliatus, veluti egenam & inopem vitam degit; Qui hæc melius perpenderit, facilè omnes obiectiones, quæ contra declinationem fieri possent, nullo pænè negotio dissoluere poterit. Atque hæc sunt, quæ de magneticæ declinationis causa dicenda putaui. Nihil igitur modo restat, nisi vt vnam ad huc difficultatem, quæ recens circa variationem magnetis introducta fuit à Mathematicis Anglis, examinemus, causasq; quantum fieri poterit singulorum reddamus.

CAPVT VI.

De Variatione Variationis Magneticæ.

QVÆSTIO II.

Vtrum Magnetis declinatio certo loco perennis sit, an cum tempore mutetur, siue quod idem est, an detur variatio variationis magneticæ?

NIhil verius communi illo Græcorum μηδὲν ἀνεξαίτατον ὁ χρόνος καταλείπει; quod cum in alijs omnibus disciplinis, tum potissimum in Magnetica obseruari videmus. Constanter enim & indubitatè hucusq; ab omnibus creditum est. Magnetis declinationem cum loco perennem; sed contrarium non ita pridem Angli Mathematici deprehendisse feruntur, & magnetem non semper eandem seruare declinandi rationem, sed cum tempore illam, & quidem cum aliquo eoque proportionali decremento mutare. Cuius rei causis inquirendis miram animorum perplexitatem esse intelligo. Ita mihi Ioannes Grauius Anglus significauit. Ita Marinus Mersennus in quadam Epistola

stola vbi hisce verbis rem describit. *Gaudeo vehementer, mi Pater, te nondum postremam manum operi magnetico adhibuisse, cuius titulo plurimum me recreasti, enimvero iam ad te quædam admodum stupenda scripturus sum, quorum si vel probabiles rationes afferas, viros magneticos tibi solidè obstrinxeris. Non ignoras hactenus creditum, acus magneticas eandem penitùs declinationem in eodem loco semper obseruare, quod tamen falsum demonstrarunt eruditissimi Geometræ, qui tres sibi in Anglia successere, nempè Burrusius, Gonterus, Gillebrandus, quorum primus anno 1580. Lymhausij propè Londinum deprehendit acus declinationem grad. 11. 15. min. Secundus anno 1622. variationem comperit, 6. grad. 13 min. dumtaxat. Tertius anno 1634. eam reperit esse 4. gr. 6. min. idque semper in eodem loco, qui organis, & machinis adeò exactis vsi sunt, vt nihil penitus suspicari possimus, quod vel vnico minuto aberrarint, quadrante sexpedali vsi sunt, duaq; postremæ obseruationes cum eadem acu factæ, sed & cum alijs diuersis, & ingenti etiam Regis Serenissimi Horologio compararunt lineam Meridianam alijs Machinis accuratissimè notatam.* Huius eiusdem phænomini mentionem facit in quadam alia Epistola Turonibus ad me data Philosophiæ Magneticæ peritissimus P. Iacobus Grandamicus his verbis. *In communicatione Epistolæ R. V. cum Domino Petito insigni Mathematico huius Regni, comperi missas esse Parisijs ad R. V. obseruationes quasdam Domini Gillebrandi Professoris Mathematici in Anglia, quibus contendit ab Anno 1580. vsque ad annum 1634. imminutam esse declinationem acus Magneticæ gradibus 7. & 30. ferè minutis, quippè quæ esset anno illo priori propè Londinum grad. 11. & 30. m. posteriori verò grad. dumtaxat 4. & duorum minutorum de cuius obseruationibus iudicium à R. V. exspecto.* Has obseruationes verò ex litteris Io. Petiti ad D. Harts scriptis excerptas, P. Petrus Bourdinus Parisinus Soc. nostræ Mathematicus Romam mihi transmisit, quas hic adiungendas duxi: in D. Gillebrandi discursu particularia hæc de acu Magnetica experimenta potissimum notanda sunt: quod scilicet acus in vno, & eodem loco declinarit à verò puncto Septentrionali versus Orientem.

Noua Obseruationes circa declinationem Magnetis.

	G.	M.	S.	Anno	Mense	
Lymhousij propè	11	16	0	1580	Octob.	16
Londinum in Anglia	5	56	30	1622	Iunij.	13
declin. acus Magnet.	4	3	30	1634	Iunij.	12

Atq; hæc sunt experimenta Londini in Anglia primùm facta, quæ certè vt in huiusmodi nouis rebus fieri solet magnum philosophandi campum multis aperuere; vndè posito experimentum verum esse, & omnis falsitatis expers, sic cum obseruatoribus ratiocinari possemus. Cum variatio nihil aliud sit, quam distantia horizontalis inter Meridianum verum, & Magneticum intercepta, certè distantia duorum terminorum mutari minimè potest, nisi remoto minimum vno ex terminis, qui sunt duo Meridiani Magneticus, & verus. Ergò cur eadem distantia non maneat, alterutrum terminum mutari, siue alterutrum Meridianum moueri necesse est. Ac primo quidem distantia minui non potest, nisi per motum terminorum sibi appropinquantium, si videlicet vno termino quiescente alter moueatur, fitque hisce quinque modis.

1 Vel enim vero Meridiano quiescente Magneticus ad ipsum tendit versus occasum.

2 Vel verus Meridianus tendit ad quiescentem Magneticum versus ortum.

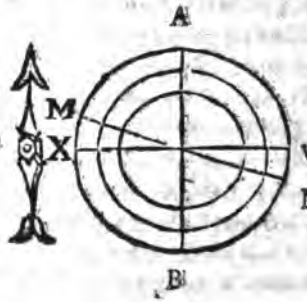
3 Vel verus mouetur versus ortum, dum magneticus mouetur versus occasum.

4 Vel vterque mouetur ad occasum, celerius tamen Meridianus Magneticus.

5 Vel vterque tendit ad ortum, celerius tamen Meridianus verus.

Modus & ratio obseruandi huiusmodi variationem.

Quænam verò ex his quinque sit causa, hac arte explorabis, Fiat in plano aliquo amplo perpetuo immobili horizonti parallelo circulus ABXV, in quo post inuentam lineam Meridianam XV, inueniatur Meridianus Magneticus MN, linea verò Euro-zephiræa sit AB, sit autem XM, arcus quo à Meridiano vero Magneticus distet pro dato tempore quæsitus. Si itaque post complures annos hoc in eodem circulo, plano prorsus immoto permanente, linea Meridiana vna cum Magnetico Meridiano denuo inuestigetur, fiet vt si vterque Meridianus vtriq; congruat, certò iudicandum sit, nullâ prorsus mutationem in terminis factam esse. Si verò deprehendens Meridia-



Digitized by Google

Meridianum verum XV, cum nouo incidere, Magneticum autem ad ipsum à linea magnetica NM, aliquantulum deflexuisse versus X, prima ex quinque causis indicabitur. Si verò meridiano magnetico immoto, verum aliquantulum loco cessisse deprehenderis, secunda causa patebit. Si item ambos meridianos sibi occurrantes in aliquo spacio inueneris, tertia causa: si verò inæquali spacio isto tempore versus ort. occasumve celerius motus, aut verus, aut magneticus meridianus fuerit 4. & 5. causa assignanda est. Hac igitur ratione inuenire poteris, quænam dictæ mutationis sit causa. Quænam variationis huius causa.

Vtrum autem immutatio fiat in ipso globo terreno, vtrum in cœlesti globo, hucusque nos latet; quidam putant hanc declinationem fieri ex mobilitate terræ axem torquentis. Alij Copernicum secuti asserũt, quod sicut Æquinoctiorum cum tempore in antecedentia nisus, vti altitudinem poli, lineas meridianas, & totius deniq; cœli situm mutat, ita & mutationem quoque in versorio causare magnetico. Scaliger inter alias nullam aliam huius declinationis causam statuit, quam poli Æquinoctialis à polo mundi cum tempore discessum, hocq; vt probet, reiectis communibus Astronomiæ legibus alias astruit non parum periculosas, ait enim Hipparchum primum omnium rem iocularem & ridiculam excogitasse, motum, inquam, octauæ Sphæræ in Occidentem, & Stellas in Occidentem promoueri eodẽ situ, ordine, interuallis seruatis, ac persuasisse Ptolomeo. Ptolomeum ita id confirmasse, vt posteritati de eo dubitare religio fuerit, primum omnium alterum vindicem Nic. Copernicum Hipparchi Epichirematis futiliratem odoratum, non octauam Sphæram in Occidentem, sed Æquinoctialia puncta εἰς τὰ προηγθμενα procedere animaduertisse, idq; vocare προήγησιν ἰσημερινὴν. Hanc præclaram animaduersionem publicatam nulla demonstratione eorum, quæ ex illa pendere necesse est, illustrasse; sed rem nudam tantum proposuisse. Posteros vero animaduertisse Stellas, vt voluerunt Hipparchus & Ptolomeus εἰς τὰ ἑπόμενα, & Stellam polarem, quam κυνόσουραν à temporibus Eudoxi eodem interuallo à polo mundi propius abfuisse, vt hodie, eiusq; rei varia exempla adducit. Basiliscum enim lucidissimam primæ magnitudinis in pectore Leonis, quam Hipparchus obseruauit distare à puncto Solstitiali partibus 29. 30. min. eam hodie distare partibus 54. 59. min. ergo ab obseruatione & epocha Hipparchi punctum Solstitiale recessit in antecedentia partibus 24. 47. interuallum verò ab obseruatione Hipparchi ad hũc annum CHRISTI 1599. quo de his scribebat Scaliger, est annorũ 1765, annis nimirum 125. ante epocham. Scaliger.

Sententia Scaligeri de motu octauæ Sphæræ.

Digitized by Google

CHRISTI vulgarem. Quo interuallo constat in 70. propemodum annis puncta Tropica, & Æquinoctialia promoueri in antecedentia gradu vno, quæ sunt quasi luxationes ab epocha prisca, quæ ab Hipparcho dicuntur μετάπτωσεις, & tamen negat, cum ait non puncta Æquinoctialia à Stellis recedere in anteriora, sed Stellas à punctis Æquinoctialibus in sequentia, & quemadmodum puncta Æquinoctialia, & Tropica antecedunt pristinas sedes in 70. annis gradu vno in Zodiaco, ita etiam in 132. plus minus Æquinoctia antecedunt vnum diem in contextu dierum Iulianorum, v. g. Hipparchus obseruauit Æquinoctium Vernum confici post meridiem diei 23. Mart. stylo Iul. Alexandrinæ. Hodie constat Æquinoctium Vernum committi post meridiem diei 10. tredecim ergo dierum præcessio Æquinoctiorum facta est annis 1765. in diebus Iulianis, & grad. 24. 48. min. in longitudine ecliptica. Atque ex his & similibus discursibus deducunt primò polum mundi alium esse à polo Æquinoctialis. Secundò circulos Arcticos hactenus nunquam parallelos fuisse Tropicis & Æquinoctiali. Tertiò non semper ab ijsdem partibus horizontis Æquinoctia fieri, & declinationem Solis minui. Quartò differentiam Æquinoctialis, quo vetustior est, eo maiorem, item eo maiorem esse, quo maior poli est obseruatio. Quintò lineas Meridianas in plano designatas progressu temporis situm mutare, & consequenter Horologia Solaria, item organa Sciatherica procedente tempore variare, eoque magis, quo vetustiora. Quod ita ostendere conantur, si mouentur puncta, circulus autem Æquinoctialis ad illa puncta describitur: ergo circulus Æquinoctialis mobilis est, quod vero verius, si circulus Æquinoctialis mobilis, & polus quoque eius mobilis est. Itaque polus circuli Æquinoctialis erit alius à polo mundi: polus enim mundi κίνητος iste κίνητος, præterea omnes Meridiani transeunt per polos Æquinoctialis, & in superficiebus lapidum linea Meridiana, quæ ad collocanda Horologia Solaria designatur, ea intelligitur per polos Æquinoctialis transire, quod & omnes fatentur, & verum est: sed quia poli Æquinoctialis circuli sunt mobiles, & lineæ quoque Meridianæ quæ per illos transeunt, sunt mobiles: ac propterea necesse est, vt post aliquos annos linearum Meridianarum vsus nullus futurus sit ad designandas horas: & iterum capienda erit alia linea Meridiana, & reformandus situs Horologij, non Horologium ipsum. Cum enim linea Meridiana, cui suppositæ sunt, incipiat trepidare, & ipsa quoque variare incipient, vmbra eorum lineis non conueniente: cum item li-

Effectus variationis variationis magneticæ.

Digitized by Google

næ Meridianæ mutentur, atque eo maior sit differentia Æquinoctialis quo vetustior, ergo & lineæ Meridianæ hodiernæ à prioribus Meridianis eo notabilius discrepabunt, quo priores lineę veriores erunt. Certè prioris exemplum habemus apud Plinium de Obelisco Augusti, qui ad deprehendendas Solis vmbras dierumq; ac noctium magnitudines à Diuo Augusto Manlij Mathematici opera erectus, post 30. fere annos non amplius cum Tropicis congruit, non vitio obelisci subsidentis, siquidem diserte narrat Plinius nullam labem, aut vacillationem cõtigisse, eo quod substratio fundamentorum ad obelisci ipsius altitudinem iacta fuisset. cuius quidam mutationis causam hanc dant, quod linea Meridiana ad quam moles directa fuerat, iam à prisca epocha desciuerat, cum à medio tempore Imperij Augusti, ad id tempus, quo hæc scribebat Plinius, fuerint anni plus minus 100. deductis 30. ante quos vmbra adhuc conueniebat lineis, 70. anni fuerint, intra quos hęc mutatio contigerit, vel potius à quibus 70. annis ea mutatio sensu & oculis percipi potuerit. Nam in 70. annis anticipatio localis manifestò deprehenditur vnius gradus in ecliptica. Hinc quoque deducit iterum Scaliger cuspidé Gnomonicam, siue Versorium Magneticum nunquam polum mundi spectare, nisi in vno tantum Meridiano, cum enim polus mundi discrepet ab Æquinoctij polo ex infinitis Meridianis per polos Æquinoctialis transeuntibus, vnus tantum per polos mundi transibit, hoc est, Meridianus ille solus per vtrumque polum transit, cum quo polus Æquinoctialis culminat. Nam culminationes, siue μεσουρανήσεις sunt, quę in circulo per polos mundi transeunte fiunt. [Itaque magnum, inquit, naturæ arcanum istud est, quod in cuspide Magnete affricta experimur, quæ nunc in Orientem, nunc in Occidentem declinat plus, aut minus à polo mundi, donec perueniat ad Meridianum, qui transit per Insulam Corui cognomine, qui est Fortunatarum Meridianus, omnium Meridianorum initium. Sed de causis declinationis cuspidis nauticæ, & Horologiorum amplius deliberandum. Nam hę vt à solis summis artificibus disquirendę, ita ab illis solis inueniri possunt. Hoc vnum asseuerare possumus causas illas ab vnica hac doctrina pendere, quod scilicet polus mundi alius sit à polo Æquinoctiali, & Æquator alius ab Æquinoctiali. In quo discursu Scaliger exiguam peritiam Magneticæ scientiæ demonstrat, dum supponit acum nauticam in sola Insula Corui cum Meridiano concordare, non alibi. Secundò Magnetem immediatè spectare polum mundi, aut viciniores partes, quæ omnia in præcedentibus falsa & experientiæ

Obeliscus fere circo maximo post annos 30. Tropicos non recte monstrabat.

Scaliger.

Obseruata variatio variationis nō est à mutatione polorum mundi.

rientię contraria repudiauimus. Atque ex hoc longo discursu quoque patet plerosque opinari Meridianos terrestres aliquam respectu polorum mundi habere mutationem, idq; ex variatione variationis in Anglia notata. Quicquid sit nolim ego modò tangere hoc vlcus Scaligero-Ptolomaicum, hanc difficilem sc. materiam de mutatione polorum Æquinoctialium, quam contra Ptolomeum mouet Scaliger: sufficiat igitur ostendere hanc variationem variationis esse non posse à dicta mutatione, quam Scaliger intendit, sed ab alijs causis, si quidem experimentum sibi constet, prouenire.

DISQVISITIO.

Causæ variationis variationis Magneticæ.

Mutatis polis cœlestib. poli terrestres quoque mutantur.

SVppono itaque, si mutatio aliqua fieret in polis cœlestibus, eandem mutationem toti terreno globo fore sensibilem, ita vt si polus mundi diuina quadam dispensatione recederet à polo terreno aliquot gradibus v. g. in ortum, aut occasum omnia terrestris mundi climata stationem suam mutatura totidem gradibus, siue mutatio, seu remotio polorum fuerit irregularis; siue regularis, vel hanc, aut illam periodum conficiat, atque adeo omnia proportionaliter illi in terrena mutatione responsura. Hoc supposito dico, si variatio Magnetis dependeat à motu polorum Æquinoctialium, ergo, vel motus ille plane erit regularis, & periodicus, vel non: si prius, ergo omnes omnino variationes Magneticæ in toto orbe terrarum ad polorum motum regularem se conformabunt, & ab eo tanquam à causa dependebunt: si verò fuerit irregularis, omnes consequenter acus in toto orbe huius anomaliæ leges seruabunt. Verum cum nihil vnquam auditum sit simile, nec obseruationes Londini, aut Auenione, siue alijs locis factæ vllam, aut inter se, aut cum motu cœli connexionem habeant, vt eas inter se conferenti patebit: certè ab huiusmodi mutatione cęlesti huiusmodi variatio Magnetica nulla ratione, rectè sumi potest. Quod verò Scaliger, eo quod poli Æquinoctialis à polo mundi εἰς τὰ προηγούμενα 70. annis recedant 1. gr. dictam variationem inferre velit, falsum omnino est, & contra omnium Astronomorum sententiam, imò contra ipsam experientiam Magneticam, quam fusiùs hic refutare possem, si tempus permitteret. Cum declinationem Londini obseruatam spacio 54. annorum non vno gradu, sed 7. integris gradibus defecisse compertum sit, quot nimirum gradibus polus Æquinoctialis

Variatio variationis Magneticæ non est à Cœlo.

Digitized by Google

ctialis à polo mundi εἰς τὰ προηγούμενα non 70. annis, sed 490. anno ũ spacio recederet. Hoc idem argumẽtum contra eos est, qui in axe telluris mobilis hanc mutationem & variationem deponunt. Sequeretur enim eandem mutationem in cœlo stabili nobis comparere, quæ cõpareret in terra, si in cœlestibus polis mutatio fieret: sequeretur iterũ ex hac volubilitate polorum Æquinoctialium, futurum, vt aliquando acus declinet 90. gradus, imò actualiter alicubi declinet, quod nulla vnquam experientia comprobatum est: secus iudicandum esset, si oẽs obseruationes in præcipuis orbis terræ partibus cum recessu cœli, aut terrę consentirent, de quo nihil hactenus nobis innotuit. Quidam tamen hac opinione imbibita ita pertinaces sunt, vt vix vllis rationibus ab ea se diuelli permittant. Sed video bene quid istorum virorum ingenia torqueat, intolerabilem ad astruendam cum Copernico terræ mobilitatem pruritum ijs inesse noto, omnesq; vias & rationes, quibus eum hominibus credulis persuadeant, indagare, quas dum non reperiunt, mirum non est, eos vti quidlibet aliud, quod vel aliquam saltem veri apparentiam habeat, ita & variationem Magneticam, experimentum cęteroquin satis lubricum, incertum, dubium, & vtcunq; fallax ad suum institutum probãdum assumptum detorsisse, & detorquere nõ desistere. Vnde igitur prodigiosus huius variationis effectus proueniat, iam restat inquirendum, quod antequam fiat, primò videndum est, vtrum experimentum illud Anglorum sibi certò constet, aut si non forsan vitio deprauationis Magneticæ contigerit, quod varijs modis cõtingere potuit: primò enim valde verisimile est hanc variationem variationis, vel ex vna causarum in secunda & tertia Quęstione indicatarum prouenisse, aut vitio muri in quo obseruatio facta est. (Nam diximus lateres quò diutiùs perstant aliquo in loco, eò maiorẽ magnetismum acquirere.) Nam experientia docet in muro nouos lateres nõ incitare Magnetem, sed eos, qui diutius aliquo modo perstiterunt, imò calcem ipsam habere aliquid Magneticum, sæpe me experientia docuit, præsertim si lapides ex quibus illa fit, multum materiæ ferrugineæ habuerint admistum, vel etiam contingere potuit error Horologij defectu, vel falsi Meridiani inuentione, similibusq; de quibus in præcedentib. passim tractauimus. Quæ omnia lõga experientia doctus asseuero. Nam in Romana declinatione non minus diuersam, quam in Londinensi variationem alijs & alijs temporibus obseruatam reperio. Crescentius in sua Nautica 8. graduum declinationem se primò inuenisse asserit. P. Iosephus Blancanus aliàs 6. P. Horatius

Variatio variationis nõ est ab axe telluris mobilis

Copernicanũ omnia nona ad terræ mobilitatem astruendam assumere.

Vera causa variationis variationes.

Varietas in obseruationibus diuersorum.

Craſſis multo poſt 3. Quidam etiam nihil declinare ſe reperiſſe aiunt. Nos demum quotquot modò hic Romæ obſeruauimus, eam intra 2. & 3. gradũ ſe ſuſtentantem deprehendimus. Ita paulatim ab imperfectionib. ad perfectiores obſeruationes fit proceſſus. Pari ratione notauimus, Noribergæ olim declinationem à Georgio Hartmanno deprehẽſam 16. gr. quæ modò non excedit 5. gradus. Similiter Auenione Franciſcus Antonius de Payen, quem ſupra ſæpe citaui vnà cum nobiliſſimo viro D. de S. Eligio in vna & eadem obſeruatione 4. diuerſas declinationes ſe deprehendiſſe ſcribit, de hac inconſtanti variatione quoque Petrus Gaſſendus Mathematicus & Philoſophus præſtantiſſimus Amicus meus ſingularis in quadam Epiſtola Aquis-Sextijs ad me data ſcribit his verbis: *Valeſius ille noſter ſcripſit ſe tibi ſignificaſſe eius libelli argumentum, quo fides eſt facta in Anglia, variationem hanc decreuiſſe. Coniecì autem fore, vt lubens ex literis meis addiſceres, ſi quid eius rei haberem in promptu. Cum primum ergo admonitus obſeruationis Anglicæ fui, reuocaui ſtatim in mentem obſeruatã mihi Pariſijs variationem longè minorem, quam Auctores eam præſcripſiſſent. Memini quoque illam Diniæ, Maſſiliæ, & in hac ipſa Ciuitate nunquam poſterioribus annis eò potuiſſe pertingere, quò prioribus peruenerat notam. Quare & rem ſum facilè perſuaſus, & parùm abfuit, quin mei me pudoris ſuppuduerit, qui inuariatam variationem habens, meæ cuſpæ adſcripſiſſem totam obſeruationum varietatem. Re communicata cum eximio illo Ioſepho Gualterio Valletæ Priore, quicum, quecumq; alias penes noſtrum Peireskium, τὸν μαναξίτην, ex conuerſatus, non eſt ille quidem perinde adſenſus, ſed dignam tamen rem cenſuit, quæ à nobis explorareatur. Cum ipſe verò vix iam à morbo diuturno conualeſceret, incumbendum mihi præcipuè rei obſeruandæ fuit. Peregi autẽ tam intra ædes quas ille iam inhabitat, & in quibus recens Meridiana linea ducta ſunt, quam intra alias, quas iunior incoluit, & in quibus lineæ ante triginta annos ſupra pauimentũ exaratæ adhuc conſpicuntur. Ne longum verò faciam, Doreſſeus quidam tum Profeſſor Philoſophus & Arclatenſis poſtea Eccleſiaſtes variationem in hac vrbe ante annos prope 40. cenſuerat eſſe graduum nouem. Ipſe Gualterius non longè poſt deprehendit Doreſſeum aut non ſatis prolixa vſum, nec lineam ipſi habitã ex interſectione cum vmbra perpendiculi Azimuthũ referentis ad obſeruatã interea Solis procul à Meridie verſantis altitudinẽ ſupra Horizontẽ, quæ eſt profectò methodus omnium optima ſemper viſa. Quamobrem cautiones, quas decuit, adhibuit, ac obſeruauit variationem conſiſtere infra gradum ſeptimum.*

bra-

breuiq; peruidit ne attingere quidem sextum. Superueniens ego ab annis circiter duobus supraueuginti, certus prope fui variationem non excedere quintũ gradũ. Re consequenter & repetitis obseruationib explorata, deprehendimus variationem paulò minorẽ gradibus quinque, definitamq; gradibus quatuor cum dodrante habuimus. Hac praeoccupatione ducti (neq; n. fateri pudet) nihil deinceps hæsimus, quin variatio huiusmodi pro constanti habenda foret: vnde & oscitantius mentẽ deinceps aduertimus, & siquid incongruum apparuit, mera negligentia attributũ fuit. Sanè cùm ante quatuor annos obseruarẽ Massilie proportionem umbræ Solstitialis ad Gnomonem, & Meridianis lineis ductis Pyxidem amplã, accurateq; elaboratam applicarem, memini sæpius conquestum me, quod variatione Magnetica vertium gradũ non superãte, non duxissem lineas satis exquisitas. Nunc verò quid putas abs me obseruatum? Nulla fuit profectò Meridiana linea, cui acus vari è applicita peruenerit ad vertium gradum. Ac in aliquibus quidem constitit ad duos cum semisse, visa est etiam aliquando non peruenire prorsus ad duos; verùm applicita ad lineam, q̃ habuimus maximè tritam, quaq; est adhuc maximè omnium ex antiquioribus conspicua, duos omninò gradus exhibuit. Adnixus est optimus senex id cognoscere etiam ipse, agreq; demùm fidẽ adhibuit, cùm eam procul à quinto gradu resistere acũ conspexit. Atq; hæc sunt tandẽ, quæ te scire volui, nisi cùm fortè plures aliundè obseruationes habueris, tessera mea desideretur. De causa, nihil adhuc potui, quod satisfaciat, comminisci; tametsi variè versauerim, & Copernicanam anticipationẽ, & Gilbertinã verticitatem, & Keplericos Nucleos, & Democriticos tramites, cæcumlasq; & alia id genus oppidò quã multa. Expecto quid censueris ipse, qui præter insignẽ sælertiã perfeciſti, haud dubiè experimenta longè plura. De quo Mathematici Panormitani quoq; conqueruntur, aliiq; in hac nostra obseruatione, quos oõs adducere, infiniti laboris esset. Magna igitur cautela & circunspectione, in experimentis capescendis opus est, antequam rem ita sese habere asseratur: dici enim vix potest, quam sæpe aliud quam quod intẽditur, proueniat. Quod cum in omnib. tum potissimum in Magneticis obseruationibus verum est, videmus enim excellentissimos, & longo diuturnoq; vsu exercitatissimos Artifices diuersitate obseruationũ adeo perplexos reddi, vt sæpe quid dicant sentiantq; nesciant. Quod & Keplerus de se ipso ingenuè fatetur, qui cum post septies obseruatam diametri solaris quantitatem, semper diuersam, nunquam eandem deprehendisset, impatientia motus de Astronomiæ perfecta instauratione parum abfuit,

Qui experimẽtum in omnib. retus difficile.

K pleros.

Digitized by Google

quin conclamatum scripserit: inest enim visiuæ potentiæ & humorib. opticis nunc ob compressionem dilatationemq; modo propter aliam & aliam dispositionē organi, iam ex infinita diuersitate mediorum in quibus aliter & aliter species refringuntur, nescio quid deceptitium: vt proinde mirum non sit diuersas inde promanantes obseruationes ingentem errorū materiam inducere, adeo vt ausim affirmare, obseruationem, vt perfecta sit, & oīs erroris fallaciæq; expers, ab Angelo fieri debere. Quod dum assero, nemo me vtilissimo, & omnino necessario obseruationum studio quicquam detractum velle, existimet: sed hoc solum me intendere demonstrare, quanta in obseruationib. faciendis cautela, circūspectione, industria q̄ indefesso labore, vt ijs fidi debeat, opus sit; neq; me paulò ante propositas obseruationes à diuersis Europę Mathematicis peractas tanq̄ infallibiles, & omnis erroris expertes exponere velle quisq̄ sibi persuadeat, sufficit enim post debitā adhibitā diligentiam qualis qualis certitudo & perfectio, vt ex ea, quantū humani ingenij limites permittūt, causas & rationes rerū effectuumq; rimari possimus. Posito igitur experimentū Anglorū sibi constare, variationisq; obseruatę diuersitatem oīs erroris falsitatisq; expertē esse, iam quænā tam prodigiosi effectus causa esse possit, meritò quæritur. Notandū itaq; primò tolū Telluris corpus, vt multis iam locis probatū est, Magneticis suis fibris à polo ad polū coagmentatū, interno appetitu disponi. Secundò has fibras à toto sępenumero separatas interruptasq; particularē dirigendi vim obtinere, id est, non ita præcisè & Mathematicè ad polarē lineā se disponere, quin nō subinde secundū latitudinē aliq̄ ab ea declinent, ꝙ maximè fit in fibris à toto separatis & interruptis, cuius hoc est experimentum: Libretur Magnes filo, aut alia ratione, vt liberè se disponat in polos. Hoc facto libra quoq; versoriū super Magnetē, & videbis versoriū separatim, axi Magnetis nulla ratione respondere, sed ab eo decussatim declinare: mox tū vbi vtrūque lapidi coniunxeris, ad lapidis axem se conformare videbis, ꝙ & in duob. versorijs vsu venit, ac pręsertim in lapide angulari & varia natura misto: cuius rei ratio est, ꝙ cum in eminentijs seu extantijs lapidis angularibus vis diuersa proprium axem affectet polumq; versorium aliquantulū diuertatur, vtpote liberiori auræ cōmissum, mox tamen vbi toti coniunctū fuerit, principalis axis eius sibi subiectionem vendicet. Altera ratio dependet ab imutatione terrestriū partiū, estq; vel particularis vel vniuersalis, potest enim cōtingere vt pars fibrę magneticę, siue ingēs terrę particularis portio, vt in terręmotib. vehementioribus fieri

Obseruationes oēs magnis plerūq; vitijs obnoxiæ.

Fibrę Magneticę non secūdū Mathematicas lineas dirigūtur in polum, sed Physicas.

Experimētū

fieri solet, à toto resciſſa, ſituq; polari aliquantulum mutata, diuersam à priori in declinatione normam assumat. Potest iterum contingere, vt fibras magnetica, quæ prius magnetica corpora supraposita certa ratione dirigebat, humore quodam metallico, aut salsugine so superueniente inuasa, corruptaque, aut ignibus subterraneis destructa, omnem perdat vim magneticam; quo facto declinationem quoque variare necesse est, quam tamen, sensim recrescente vena in loco naturali, & paulatim magnes ei superpositus, nouellam vim sentiens nouas affectet declinationes, atque hęc est variatio variationis magneticæ particularis; altera vniuersalis eo quo sequitur modo causari posset. Cum enim terrenus globus perpetuis vicissitudinibus ob perpetua in profundissimis terræ visceribus excitata incędia, & ex hisce consequentibus terrę motibus, aquarūq; alluuionibus sit obnoxius; ac sæpè cōtingat, vt integræ regiones, Insulæ vastissimæ, montes, vt in historijs legimus, harum violētia alijs corporibus in eorum locū substitutis absorbeantur, fieri certè non potest, quin ex tam notabili mutatione, nō mutabilis quoq; variatio in directione magnetis contingat. Sicuti enim ad magnetis minimæ partis ablationē aut additionē mutatio axis totius virtutis mutatur, ita dico in terreno corpore adeò notabilis pars terræ v.g. 300. leucarū in circuitu, cuiusmodi fuisse ferunt submersam in China Regionē, non potest nō insignem aliquā variationem in axe totius globi causari, & ab huiusmodi mutatione probabile est, omnē variationem variationis, tam particularem, quā vniuersalem, vt plurimū dependere. Certè ab insigni quodam Amico Neapolitano nō ita pridem sententiæ huic nostræ mirum in modum applaudenti accepi, declinationē Magnetis post incendiū Vesuuij notabiliter ab illa, quæ erat ante incendiū, diuersam, non alia de causa, nisi ob nimiam subterrestrium partium immutationē, se reperisse. Potuit igitur idem contingere in Anglia alijsq; partibus si hæc rectè obseruarentur. Quis deniq; scit, vtrum forsan tam irregularis diuersitas circa altitudines poli, declinationem Solis, Aequinoctiorū anticipationē, motū accessus, & recessus octauæ Sphęræ, reliquorūq; phænomenorū cælestiū motus, inconstans variatio à Mathematicis diuersis tęporibus obseruata, nō ab immutatione aliqua, seu sēsibili mutatione axis terreni globi, ob ingentes mutationes in ipsis visceribus globi factas, procedat. Idēq; nobis cōtingat ꝙ vertigine, & scotomia laborantibus, qui motus fumorū circulares, quos intra se habēt falsa illusione externis obiectis adscribūt. Certè exiguā terrestris axis mutatio-

Mutabile experimentum.

Digitized by Google

nem, maximam in cælis mutationem causari solus ille nouit, qui opificem probe nouit, nil vltra dico; docti intentionem meam facilè ex pauculis hisce cognoscent; si ergò ita res se habeat, videant iam Astronomi, qua ratione ipsi sua principia circa anomalos quosdam cælorum motus in octaua Sphæra notatos defendant: fusius hanc materiam tractamus in nostro mundo subterraneo, vbi è staticis principijs clarè docemus, quanta debeat esse mutatio terrestris globi, vt sensibilis fiat axis terreni globi immutatio; vbi, & hanc mutationem non tantùm in hunc vsque diem fieri, sed & nullis non seculis factam esse, variè comprobamus. Atque hæc sunt, quæ de variatione variationis Magneticæ ad instantiam multorum dicenda duxi, ac sententiam quidem meam de causis eius opinionemque hic obiter tantum ad exploranda Philosophorum iudicia proponere volui, plura, & maiori inquisitione digna in citato paulò ante tractatu, si hæc benevolè accepta intellexero, propositurus; Qui verò meliores rationes huius adeò rari affectus assignarit, illas eadem haud iniquo animo me acceptaturum sanctè polliceor.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS SEXTA.

NAVTICA MAGNETICA.

PROOEMIVM.

CErte satis constat istos, qui primi maria tentare ausi fuerunt, ei se timidè commisisse, & tantum littora legere, neque è terrarum conspectu longius vsquam discedere solites, vt nocte ingruente in portum se reciperent, vel in ipso adeò littore quiescerent: quem morem etiamnum hodie maris Mediterranei accolæ vsurpant, vt ingruente tempestate sese versus littora recipiant: cui longè satius sit tunc Nauim alto mari committere vbi nulla fluctuũ agitatio reciproca, quibus Naues quassantur, & dissoluuntur. Postquam verò etiam animis ad omne periculum obfirmatis, in alto mari in Nauiforibus, & transtris pernoctari cœptum: tunc etiam tempora nauigationi opportuna notata, & legibus sunt definita, vt qua anni tempestate Naues subduci, & qua in mare deduci expediat, omnibus definitè constaret, & hi quidem interdiu solem secuti, Meridiei & Septentrionis plagas haud difficulter discernerent; noctu autem toti à Cynosura pendebãt, quòd ea proximè à polo abessent, Graci verò latiori spacio contenti Vrsam maiorem siue Helicen spectabant, inxta id

Esse

Digitized by Google

Esse duos Arctos, quarum cynosura petatur
Sydonijs, Helicen Graia carina notet.

Quæ omnia graphicè sanè more suo descripsit ingeniosissimus Claudianus, quem vide. Verùm in ipso vastissimo Oceano, vbi sæpè aliquot mensium spacio nulla vsquam apparent terræ, cælum vndiq; & vndiq; pontus, illa veterum de cælo obseruationes nihil prosunt, cum ventis sæuientibus mare ex imo fundo vertitur, coactoque in nubem aëre, nimbis diē ipsum inuolentibus, & cæci in vndis oberrant, sæuoq; vndarum feruntur impetu; hic inquam nihil prorsus proderit syderum conspectus: alio itaque ξεναγώγω opus est, alio ductore, qui notum nobis faciat, vbi locorum in mari moremur, quem alium non dicimus nisi Magneticam, siue Nauticam pyxidem, huius enim ope, quam in plagam Nauis cursum moliatur, & quò Nauis vndarum vi, vel ventorum furentium fragore, & impetu concitata feratur, cognoscimus, & quamuis nullis non seculis vis tractiua ferri in Magnete cognita in admiratione fuerit, vt vel ipse Plato testatur in Dialogo cui Iω nomine fecit, at vis eius ad polos conuersiua ne quidem κατ' ὄναρ in mentem cuiquam venit: quis tamen primus huius pyxidis Author, aut qua ratione construi debeat, vsurparique, iam tempus est, vt aperiamus.

CAPVT I.

De Nautica pyxide, eiusque fabrica.

DE diuinæ huius pyxidis Nauticæ inuentione, vt in prima parte Primi Libri indicatum, magna inter Authores controuersia est, & quamuis nos certis rationibus persuasi, eius inuentionem ascripserimus cuidam Ioanni Goiæ, seu Giræ Amalphitano, non desunt tamen, qui eam antiquiorem existiment, ex quodam Poëta Gallico, quē citat Claudius Fauchetus libro cui titulus, *L'Origine de la Langue, & Poësie Françoise* inducti: vbi inducit Poëtam quendam Gallum antiquissimum nomine Guiot de Prouines, qui primus Nauticæ pyxidis, quam Marinettam vocat, mētionem, circa annum 1200. quo hūc librum scripsit, facit. verba ipsius Claudij Faucheti proprio idiomate adducenda duxi. *Il est certain, que ce Poëte à vescu, & fait vn liure depuis l'an MCLXXX. Puis qu'il parle d'vne Court à Mayence quand l'Empereur Frideric ses Deux ensans Cheualiers, que l'Abbè de Vrsperg dit auoir estè tenue au dit an. Mais aussy ya il grande apparence qu'il l'a composè enuiron l'an 1200. lày appris de ce Guyot de Prouines le vray nom François de la pierre d'aimant, de laquelle vsent les Mariniers en la conduite de Nauires allans sur mer, Car apres auoir parlè du pole Arctique, il dit.*

Icelle

Icelle eſtoile ne ſe muet
Vn art font, qui mentir ne puet
Par vertu de la Marinette
Vne pierre l'aide & noirette
Ou le fer volontiers ſe ioint.

Arabibus cognita Pyxis.

Apud Arabes quoque reperio anno ſexcenteſimo ſeptuageſimo Hegyræ, Nautas Mecha per mare rubrum in Hendi, ita Indiam vocant, proficiſcentes, Magnetico quodam inſtrumento, quod Canopum ſemper oſtendebat, ſe direxiſſe; quis tamen Author huius fuerit, aut vnde inuentionem hauſerint alte ſiletur. Quicquid ſit multa cognita fuiſſe alijs gentibus antequam Europæis innoteſcerent, Typographia apud Sinas ſatis demonſtrat. Certè fretum illud Magellanicæ terræ, quod vulgò fretum Iacobi de Maire, non ita pridem ab Hollandis detectum, Mexicanis cæteriſque Americanis notum fuiſſe oretenus à P. Didaco Babidillia Procuratore Philippinarũ Inſ. intellexi, imò retulit ſe dum Mexicũ tranſiret, ibidem mappam ante 60. annos in Belgio Typis mãdatam vidiſſe, in qua dictum fretum de Maire perfectè delinearum ſpectabatur, ſed ſine nomine: vndè multi ſuſpicantur dictum Iacobum de Maire aliquam de hoc freto notitiam habuiſſe, atq; ope huiuſmodi chartæ dictum mare tandem detexiſſe. Sed cum de hiſce ſat in prima parte Primi Libri tractatum ſit, nos ea arbitrio Lectoris relinquentes ad inſtitutum noſtrum proſequendum nos cõuertamus; compoſitionem itaq; & fabricam huius mirabilis inſtrumenti, pyxidis inquam Nauticæ, iam ordo poſtulat, vt auſpicemur.

PROBLEMA I.

De Nauticæ pyxidis compoſitione.

ORbem illum in quo 32. Ventorum termini, ſeu puncta ponuntur, Artifices in diuerſis Regionibus, & Vrbibus, pyxidi Nauticæ variè connectunt; cuiusquidem variæ compoſitionis nulla alia cauſa eſt, niſi varia in diuerſis mundi partibus varia Magnetis (de qua in præcedentibus fusè dictum eſt) deuiatio. In Europa vulgò 4. diuerſæ compoſitiones reperiuntur, & formæ. Prima eorum eſt, qui in mari Mediterraneo, vltrò citroque negotiantur, veluti Siculorum, Genuenſium, Venetorum, & Inſulanorum. In illis omnibus ferramenta in chartaceo illo verſorio, roſæ ſeu lilio ſubnectuntur. Vt vbi nulla eſt variatio, in vera Septentrionis & Auſtri puncta conuertantur; Quare declinationis magneticæ punctum exactè ſemper oſtendit

Quadruplex pyxidis cõſtruendæ ratio.

lilio

lilio Septentrionis signo, cum in orbe mobili apex ipse lilij vna cum subiunctis Magneticorum filorum finibus, in variationis puncto acquieſcit. Altera verò Gedani atque in totius Balthici maris diſtrictu, vti & in Belgicis Prouincijs, in qua ferramenta orbi ſuffixa à lilio in



Orientem vergunt ½ vnius Rhombi: pro Nauibus in Russiam diuerſitas eſt ⅔. Pyxides verò quæ Hiſpalis, Vlyſſipone, Rupellæ, Burdigalę, Rhotomagi, & per totam Angliam cõficiuntur, ½ Rhombi habent interuallum. Atque ita è varietate pyxidum varij quoque promanarũt errores. Qui enim v.g. in mari Mediterraneo Anglorum pyxide vſus fuerit, valde ſe abduci inueniet; ita qui Italica pyxide in Oceano vſus fuerit, in tantò maiores errores, quantò Mediterraneo Oceanus maior eſt, incidet; Petrus Nonius, & Medina pyxidem Nauticam nulla habita variationis ratione, cum ingentium errorum periculo conſtruunt; Pyxis autem vulgò ita conſtruetur. In capſula lignea caua, rotunda, cuius ſuperior pars tota vitro clauditur, verſorium ſuper cuſpidem longiorem in medio fixam imponitur; verſorium ea ratione qua in Progymnaſmatis diximus, conficitur. Chartaceus orbis, cui ferramenta, ſeu verſoria ſubdi debent, ex leui fit materia, ſuperne in 32. ſpacia, (quæ puncta vocant) iuxta totidem ex horizontali circumferentia proruentium Ventorum Sectiones diſtribuitur. Pendet capſula ad planum Horizontis in æquilibrio, in anmulo æreo, qui in altero etiam æquilibratur trãſuerſim pendulus in pyxide ſatis ampla, appoſito plumbeo pondere, vnde ad planum horizontis ſeſe accommodat, etiamſi Nauis à fluctibus variè iactata fuerit. Ventos autẽ 32, eorumq; nomina varijs Gentibus vſitata, in ſequenti Tabula contemplare.

Anglorum pyxis in mari Mediterraneo errat.

Pyxidis conſtructio.

Digitized by Google

Tabula nominum Ventorum denominatorum, & pro vt

		Græcorum	Latinorum	Italorum
Orient.	1	Ἀπηλιώτης	Subsolanus	Leuante
	2		Ypeurus	4.di Leuante Sirocco
	3	Εὖρος	Eurus	Leuante Si occo
	4		Meseurus	4.di Leuante Sirocco
	5	Φοινικίης	Notapeliotes	Scirocco
	6		Vpophænix	4.di Scirocco Ostro
	7	Νότος	Phœnix	Ostro Scirocco
	8	Λιβόνοτος	Mesophœnix	4.di Ostro Scirocco
Meridies.	9	Νὸτ	Notus	Ostro
	10		Mesoliba nothus	4.di Ostro Garbino
	11	Υφαπτης	Libanothus	Ostro Garbino
	12		Vpolibanothus	4.di Garbino Ostro
	13	Ζεφυρος	Notolybicus	Garbino, ò Libeccio
	14		Mesafricus	4.diGarbino Ponente
	15	Ἀργέστης	Africus	Ponente Garbino
	16		Hypafricus	4. di Ponẽte Garbino
Occidens.	17	Ὀλύμπιας	Zephyrus	Ponente
	18		Mesocorus	4.di PonenteMaestro
	19	Θρασκίας	Corus	Ponente Maestro
	20		Hypocorus	4. di Maestro Ponẽte
	21	Ἀπαρκτίας	Borrolybicus	Maestro
	22		Hypocircius	4.di Maest. Tramont.
	23	Βορρᾶς	Circius	Tramontana Maestro
	24		Mesocircius	4.di Tramont. Maest.
Septẽtrio.	25	Βορέας	Septentrio	Tramontana
	26		Hypaquilo	4.di Tramont.Greco
	27	Μέσης	Aquilo	Tramontana Greco
	28		Mesaquilo	4. di Greco Tramont.
	29	Καικίας	Borrapheliotes	Greco
	30		Hypocæcias	4.di Greco Leuante
	31		Cæcias	Leuante Greco
	32	μεσοκαικίας	Mesocæcias	4.di Leuante Greco

Digitized by Google

iuxta varias Nationes pyxidi inſcribi debent.

	Germanorum	*Hiſpanorum*	*Gallorum*	
1	Oſt	L'eſte	Eſt	*Oriens.*
2	Oſt Zuid	L'ſte 4.a Sueſte	Eſt 4.au Sudeſt	
3	Oſt Zud Oſt	Les Sueſte	Eſt Sud Eſt	
4	Zud Oſten Oſt	Sueſte 4. Alleſte	Sud Eſt 4.al.Eſt	
5	Zud Oſt	Sueſte	Sud Eſt	
6	Zud Oſten Zud	Sueſte 4.al Sur	Sud Eſt 4.au Sud.	
7	Zud Zud Oſt	Surueſte	Sud Sud Eſt	
8	Zuiden Oſten	Sur 4. a Sueſte	Sud 4.au Sud Eſt	
9	Zuid	Sur	Sud	*Meridies.*
10	Zuiden Weſten	Sur 4.al Suduеſte	Sud 4.a au Sud eſt	
11	Zuid Zuid Weſt	Su Su Sueſte	Sud Sud Oeſt	
12	Zuid Weſten Zuid	Sud Veſte 4.al Sur	Sud o 4.a Sud	
13	Zuid Weſt	Sud Veſte	Sud o Eſt	
14	Zuid Weſt Weſt	Sudueſt 4.al Oeſte	Sudo Eſt 4.Eſt	
15	Weſt Zuid Weſt	Oes Sudueſte	Oeſt Sud Eſt	
16	Weſten Zuiden	Oes 4.al Sudueſte	Oeſt 4.a Sudo Eſt	
17	Weſten	Oeſte	Oeſt	*Occidens.*
18	Weſten Norden	Oes 4.al Nord Oeſte	Oeſt 4.au Norto Eſt	
19	Weſt Nordt Weſt	Oes Nor Oeſte	Oeſt Norto Eſt	
20	Nord Weſten Weſt	Nor Oeſte 4.al Oeſte	Nort Eſt alo Eſt	
21	Nord Weſt	Nor Oeſte	Norto Eſt	
22	Nord Weſten Nord	Nor Oeſt 4.a Nor	Norto Eſt 4.au Nort	
23	Nord Nord Weſt	Nor Noroeſte	Nort Nort Oeſt	
24	Norden V Veſten	Nor 4. a Noroeſte	Nort 4.au Nort Oeſt	
25	Nord	Norte	Nort	*Septẽtrio.*
26	Nord Oeſt	Nort 4. a Nord eſte	Nort.4. au Noſten	
27	Nord Nord Oſt	Nor Nor d'eſte	Nort Nort Eſt	
28	Nord Oſt Nord	Nord 4.a Norte	Nort Eſt 4. au Nort	
29	Nord Oſt	Nord Eſte	Nort Eſt	
30	Nord Oſt Oſt	Nord 4. Alleſte	Nord Eſt 4.al Eſt	
31	Nord Nord Oſten	L'Es Norr d' Eſte	Eſt Nort Eſt	
32	Oſten Norden.	L'Es 4.a Nordeſte	Eſt 4.au Nort Eſt	

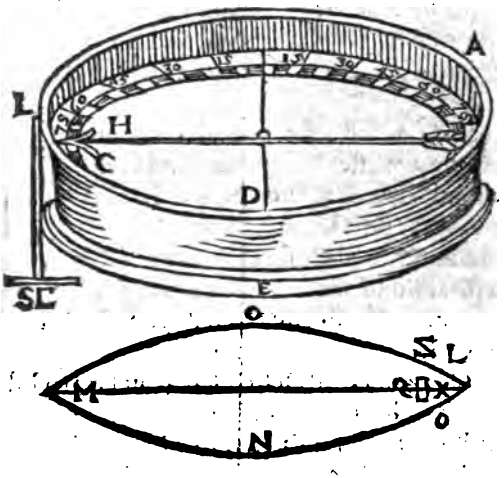
Digitized by Google

PROBLEMA II.

Alia Pyxidis preparatio.

Pyxis varie construendi ratio.

SVperioribus ſæculis Nauticam pyxidem in 8. tantum plagas diuiſerant, quæ poſtquam in longiſsimas orbis partes expeditiones ſuſceptæ ſunt, ad tricenas binas excreuerunt. Steuinus pyxidem fuiſſe Principi Mauritio narrat, in 360. partes gradatim diuiſam; qua accuratiſsimè quiuis iuxta gradus plagarum Nauim dirigere poterat; Fabrica eius ita fiebat. ABCD pyxis eſto, in qua incluſa orbicularis rigida, & recta papyrus in 360. gradus diuiſa ponatur. Sub hac alia charta orbicularis ſubijciatur, in qua acus Magnete illita fixa iaceat, ita vt diſtantia à Stellâ verſatili tãta ſtruatur, quantam iſtius loci vſitatus Magnetis deflexus exiget. Hæc pyxis ita in Naui LMNO collocabitur in loco XQ; vt linea AC, pyxidis, lineæ LM carinæ Nauis exactè reſpondeat. Quo facto, Nauis curſus ſecundum gradus, aut alias minutiores partes dirigi poterit; v.g. ſit nauigandum ab Occidente in Meridiem 20. gradibus, ita clauus erit dirigendus, vt 20. iſti gradus planè congruant rectæ, quæ ab N, deorſum tendit parallela contra CE; & ſtatim apparebit quò curſus dirigendus ſit; Atque hæc quidem praxis pulchra eſt, facilis, & certa, ſed cum difficilè ſit omnibus iſtis gradibus nomina ponere, quibus Nautæ, vt ſe intelligere poſſint, vulgò vtuntur; minùs vſitatus eſſe poteſt, cum plerunque fiat, vt dum minutiæ nimis ſollicitè quæruntur, vt plurimum à Rhombo integro erretur.



Creſcentius in ſua Nautica.

Aliam praxim docet Bartholomæus Creſcentius in ſua Nautica Mediterranea, in qua docere contendit modum ita pyxidem conſtru-

Digitized by Google

conſtruendi, vt ſemper lineam polarem nunquam ab ea declinando oſtendat: verum cum ea praxis vitioſiſſimis & falſiſſimis fundamentis innitatur (putat enim verſorium Magneticum proportionaliter ab Aſorico Meridiano ἀνατολίζειν καὶ δυσίζειν, quod ſupra fusè refutatum eſt) de ea ſilemus. Quare cōſultius erit eum modum pyxidis ſeruare, quo iam omnes plerique vtuntur, quemq; in præcedente Problemate deſcripſimus. Pōtrò cum totius pyxidis eſſentia conſiſtat in Magnetica acu, eiusq; variatione, antequam ad vſum eius accedamus, primò videamus, qua ratione huiuſmodi variatio in mari reperiatur. Sit itaque

PROBLEMA III.

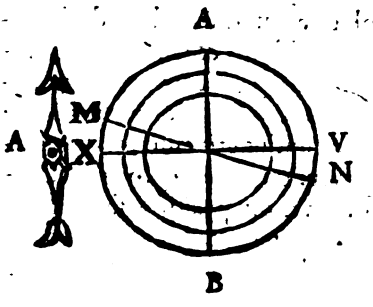
Variationem Magneticam in mari reperire, ſiue data Meridiana linea χαλυβόκλισιν *reperire.*

QVanta diligentia hucuſque præclariſſimi quiuis rerum indagatores inquiſierint certam aliquam rationem, qua ij, quibus clauus commiſſus eſt, vbicunque tandem locorum eſſent, certò ſcirent eiuſdem loci ſitum longitudinemque, atque ita ad deſtinata naualia peruenirent, neminem eſſe arbitror, qui ignoret. Sed neſcio qua fatorum inuidia hactenus negatum ſit, indubitatum eiuſce rei ſcientiam adipiſci. Nihilominus tamen interim continua indagatio occaſionem dedit alteri rationi, qua ad optatum portum poſſit certò quodam modo curſus dirigi, quave ſcire poſſis, vbinam locorum moreris. Eſt autem hac variatio magnetica, quam varij variè indagant, & plerique Mathematici in hac obſeruationis inſtitutæ occaſione diuerſimodè eam quoque inueſtigare, vti ex literis eorum patet, conati ſunt. Atque rationem quidem eam inueniendi in terra, & nos ſupra varijs in locis docuimus: hic autem qua ratione in mari, vbi nulla ſtabilitas, & quies ea inueniri poſſit, iam doceamus, & quoniam χαλυβόκλισις ſine Meridianæ inuentione nulla ratione conſtare poteſt, qua ratione primò eam quouis tempore inuenire poſſimus, & deinde dictam χαλυβόκλισιν trādere primò viſum eſt. Fiat chartaceus orbis in 360. partes diuiſus in pyxide ſua dicta arte æquilibratus, ſit circulus A B X V, in quo magnetica linea deſignetur per A B, quæ ipſi chartæ, vel infra in fundo, vel ſupra inſcribatur, in centro E ſtylo normaliter erecto, vt in figura appareat. Quemadmodum igitur Nauarchus in quærenda latitudine Meridiem ſolet operiri,

Lōgitudinis terræ inueniendæ modus necdum inuentus.

Meridianæ inuentio.

Digitized by Google



donec videlicet, vmbra perpendiculi conueniat cum linea, quã pro Meridiana habet in ſuo inſtrumento; ita omnia etiam hic procedunt, niſi quod incipiat 3. aut 4. horis ante Meridiem, animum aduertens, in quem gradum, chartacei orbis, vmbra ſtyli incidat. Ponamus itaque inuenire te vmbram in 90. gradum incidere, quem punctum V deſignat. Hoc facto inquires altitudinem Solis, quem & 90. gradibus adſcribes, poſt prandium verò eandem altitudinem operies, qua inuenta, videbis quem gradum vmbra ſtyli in ſymbo chartaceo orbis denotet, hunc diligenter nota: ſi itaque duorum horum punctorum ante & poſt Meridiem ab vmbra ſtyli notatorum intercapedinem, quæ ſit v.g. in exemplo VX, bipartitus fueris, occurret vera linea Meridiana, in quam ſi verſorium A B inciderit, vt hic in A fit, certus ſis eodem in loco nullam eſſe variationem: ſi verò contingat, lineam non coincidere, id eſt, ſi vmbra pomeridiana, data eleuatione Solis æquali ei, quæ ante Meridiem fuit inuenta 90. graduum, limbum non contingeret, ſed v.g. 70. tantum gradus vſque in M monſtraret, eo in caſu arcus biſariam ſecandus eſſet, vt habeatur linea Meridiana. Nam hoc biſſecto arcu in A monſtrat, quantum in ortum declinet, videlicet 20. gradibus, vt in exemplo patet. Iterum, ſi vmbra ſtyli v. g. poſt Meridiem oſtendiſſet 30. gradus, in orbe chartaceo, tunc arcus bipartitus dabit Boreale punctum, ſiue lineæ Meridianæ punctum in vtramque partem 15. gradibus diſtans, verſoriumque oſtendet hoc ſitu 25. gradus, quæ eſt eius à lineæ Meridianæ puncto in ortum declinatio: verum huiuſmodi inuentio locum non habet, niſi ſubſiſtente naue, aut ſub eodem parallelo toto obſeruationis tempore currente: quare alius modus docendus eſt, quo vna operatione Meridianam habere poſſimus.

PRO-

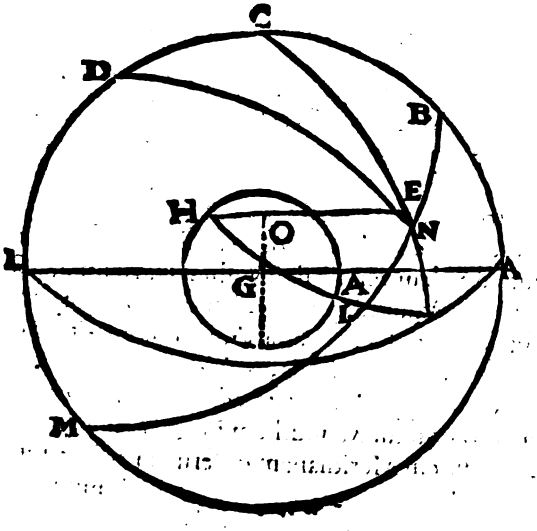
Digitized by Google

PROBLEMA IV.

Obſeruata altitudine Solis, ſeu Stellarum, & data declinatione earundem, atque altitudine poli loci, datur per hanc vnicam obſeruationem linea Meridiana, & conſequenter χαλυβόκλισις.

SIt in aſcripta figura ABCDL Meridianus, AL Horizon, BM Æquator, ſcribatur vt prius circulus HA, & erigatur ſtylus GO, è Sole autem ab Horizonte per arcum FE eleuato, denotetur vmbra ſtyli ex E, Sole in H, & eius aduerſum punctum I, quæ linea excurrit ad Horizontem cœleſtem in F, datis deinceps quadrantibus CF, & DN, ab vtroque polo, ſcilicet verticali & mundi, qui ad locum Solis in E ſeſe ſecent, Trianguli ſphærici ECD omnia latera ſunt data. Eſt enim CD, complementum eleuationis poli loci ad grad. 90. ſeu diſtantia polorum mundi & verticalis, quæ AB, arcui eleuationis Æquatoris ab Horizonte æqualis eſt. EC verò complementum altitudinis Solis FE, Denique ED, complementum declinationis Solis. Ergo non latebit angulus ECD, quem menſurat in Horizonte FL, cuius complementum ad ſemicirculum eſt FA, qui arcus diſtantiam inter oppoſitum datum punctum & Meridiem loci patefacit, recta igitur ab A, per centrum ducta, lineam meridianam oſtendet quæſitam.

Inuentio per triangula ſphærica.



Hoc idem in dicta Tabula Horizontali abſque ſtylo efficitur, ſolo quadrante, in quo Sol, vel Stella obſeruatur perpendiculariter ſupra cẽtrũ circuli ſectionis applicato. Idẽ enim pũctum oppoſitum, quod vmbra ſtyli inter obſeruandum deſignat, hic quoque relinquitur.

Idem

Digitized by Google

Idem poterit etiam fieri data longitudine ſtyli, & vmbræ in tabula, nam prius in his altitudo Solis inquiritur, deinde horæ, & per conſequens diſtantia à Meridiano.

Porrò ex ortu, & occaſu Solis, aut Stellæ in dicto circulo horizontali denotatis, quos linea Meridiei media interlabitur, vel ex altitudine vtrinque à Meridiano æquali vnà cum gradibus Azimuthalibus in eodem circulo ſectionis, idem cognoſcitur.

Item ex obſeruata digreſſione circumpolarium Stellarum, maximè autem Stellæ polaris, ad latera vtrinque maxima, in horizontis circulo item efficitur, quam viam Tycho tutiſſimam omnium ad accuratam lineæ Meridianæ in quadrato Azimuthali inueſtigationem habendam, iudicabat. Plura huius generis inueniet exercitatus Aſtronomus, quibus in cognitione demonſtratarum rerum deueniat.

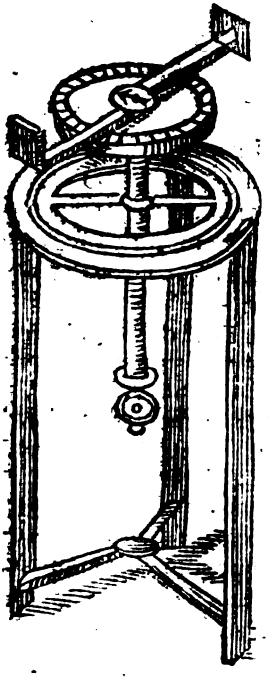
Verum hoc loco omittere non poſſum, quin indicem alias quoque rationes & methodos, quibus Mathematici in hac noſtra obſeruationis magneticæ inſtitutione vti ſunt. Primò requiruntur ab ijs Stellæ duæ, quarum ſit eadem aſcenſio recta, expectatur momentum, quo filum appenſo plumbo vtcunque viſus biſecet, ſtatimq; eis applicatur pyxis magnetica, ſi acus ad ipſas dirigatur, variatio loci nulla erit: ſi deflectat, dabitur variatio tot graduum, quot diſtabat acus in Meridiano per Stellas ducto, eritq; Orientalis, vel occidua, ſecundum hemiſphærium in quod deſcendit acus. Secundò Sole, vel Stellis Orientibus, aut Occidentibus, cognita prius loci latitudine atque declinatione Solis, aut Stellarum, & ex illa vera amplitudine ortiua, vel occidua, ſiue geometricè, ſiue ex calculo: ſi pyxis ad Solem, vel Stellam dirigatur, differentia arcuum, amplitudini ortiuæ, vel occiduæ Stellarum Solisque, & deflexionis acus à Sole, vel Stellis, erit variatio quæſita. Tertiò eodem modo proceden dum erit Sole, vel Stellis in verticali primario exiſtentibus. Si verò Solis, vel Stellarum altitudinem adhibere velis, primò inueniatur ad datam Solis, Stellarumve altitudinem Azimuthum verum, deinde ſuppoſito acu ad angulum rectum ſtylo, pyxideque ad Solem verſa, ſtyli vmbra dat Azimuthum magneticum, ſi igitur acus Azimuthum Meridiano vero conueniat, variatio nulla eſt, ſi diſcrepet, tanta erit variatio, quantus fuerit arcus inter Azimuthum magneticæ declinationis, & Meridianum verum. Iterum ſumatur altitudo Solis ante Meridiem ad quemcumque gradum, eodemq; momento notetur Azimuthum magneticum, deinde ad eandem Solis altitudinem Meridianam obſeruetur adhuc Azimuthum

Digitized by Google

muthum magneticum, si congruunt eodem in gradu variatio nulla ibidem erit, secus si discrepent Azimutha. Eandem fermè methodum reliqui Mathematici seruarunt. Nonnulli posito versorio longo, Magnete animato subere suffulto in aqua in catino, catinumq; supra lineam Meridionalem perfectè disponebant, atque adeo in ipso limbo catini lineam notabant Meridianam: deinde gyrabant versorium cum subere aquæ innatante, donec arbitrio suo relictum requiesceret: si igitur quiescens se sisteret supra Meridianam in limbo catini notatam, ἀκλισίαν, si non, ἐπεγκλισίαν notabant. Innumeras alias praxes quibus passim obseruatores vsi sunt, hoc loco adducere possem, verum cum illæ in præcedentibus varijs locis sint insinuatæ, supernaneum esse ratus sum ijs diutius insistere.

PROBLEMA V.

Data elevatione poli, & latitudine ortiua, vel occidua Meridianum, & consequenter χαλβόκλισιν inuenire per Instrumentum nouum.



INseratur pyxis ABCD, circulis suis eo modo quo in primo Problemate dictum est, affixo pondere, vt in æquilibrio posita, quacunque inclinatione nauis Horizonti rectâ insistat, vt in hac figura præsenti apparet. Diuidatur autem limbus fundi pyxidis in 360. partes, vel in 4. quadrantes, ita vt 90. gradus vtroque polo respondeat, simili diuisione secetur limbus maior, quem linea fiduciæ cum dioptris radit, ita vt gradus exteriores interioribus limbi gradibus exactè respondeant, habebisq; instrumentum præparatum. Hoc itaque instrumento variationem Magnetis sta inuenies: Situato instrumento iuxta lineam magneticam, per dioptra linea fiduciæ diligenter obserua punctum descensus Solis infra Horizontem, vel ascensus eiusdem supra eundem, nota punctum, siue gradum, quem linea fiduciæ in limbo tangit, qui erit punctus ortus, vel occasus

Digitized by Google

apparens. Atque ab hoc puncto ſubtractus, vel additus latitudinis ortiuæ, vel occiduæ ſub data latitudine, & dato tempore arcus, aſſignabit punctum ortus, & occaſus Æquinoctialis. Hinc numera 90. gradus, & habebis lineam Meridianam, ab hac vero vſque ad verſorium computati gradus dabunt variationem acus quæſitam. Quod ſi Sol obnubilatus hanc tibi operationem inuideat, Accipere poteris punctum ortus, occaſus, alicuius Stellæ notioris auxilio, huius enim amplitudinem ortiuam, vel occiduam ſi ſubtrahas ab hoc puncto, inuenietur verum ortus & occaſus punctum, à quo ſi numeres, vt ante 90. habebis lineam Meridianam, & gradus hinc vſque ad verſorium computati, dabunt variationem quæſitam.

Modum verò latitudinis ortiuæ, & occiduæ, tum Solis, tum cæterarum Stellarum, ſupra in Progymnaſmatis tradidimus, & in Probl. 1. Aſtronomiæ Magneticæ eiuſdem per aſtrolabium inueniendæ methodum quoque docuimus, quare eò Lectorem remittimus. Quò autem Stellæ ab Æquinoctiali minorem habuerint declinationem, tantò aptiores erunt ad hoc negotium cum fructu expediendum, quales eſſe poſſent, quæ ſequuntur.

Nomina Stellarum.	*Declin.* G.	M.		*Nomina Stellarum.*	*Declin.* G.	M.	
Præcedens in cingulo Orionis.	1	16	A	Cor Leonis.	13	47	B
Sinister humerus Orionis.	4	5	B	Oculus ☌.	15	53	B
Lucida Hydræ.	5	3	A	Canis maior.	15	55	A
Canis minor.	5	55	B	Cauda Leonis.	16	30	B
Dexter humerus Orionis.	6	19	B	Arcturus.	21	54	B
Cor Aquilæ.	7	35	B	Caput ☐ Auſtrale.	28	30	B
Spica ♍.	8	34	A	Caput Boreale ♊.	32	10	B

Harum itaque Stellarum amplitudines ortiuas & occiduas, ſi ſub quauis data latitudine in promptu habueris, quouis nocturno tempore variationem magneticam nullo pænè negotio paulò ante confecti inſtrumenti ope inuenies. Ego certò inter alios omnes modos quos apud diuerſos Autores vidi, hoc meliorem, certiorem, promptioremque non reperi, quem ideo tanto libentius communico, quantò maioris emolumenti eſſe poterit omnibus ijs, qui eius in maritimis expeditionibus periculum facere volent. Probarunt hunc qui-

Præſtantia huius inſtrumenti.

Digitized by Google

quidam è Societate nostra in itinere Indico, qui eius excellentem cum in dicta variatione, tum in linea polari inuenienda vsum, literis suis huc Romam transmissis satis dignè commendare non possunt.

PROBLEMA VI.

Vtrum longitudo terrestris Magnetis ope inuestigari possit, & qua industria id fieri debeat?

QVid sit longitudo terrestris, & quæ eius inuestigandæ ratio, supra diximus, & in Concilio nostro Geographico fusè declarauimus. Hoc loco solummodo dicendum restat, an ea Magnetis ope, & qua industria inuestigari possit. Cum primò innotuisset effectus ille deuiationis magneticæ in ortum nunc, nunc in occasum, magnam spem huiusmodi ἀνατολισμὸς καὶ δυσισμὸς Geographis præbuit, futurum, vt tandem aliquando ab intricatissimo hoc Geographico labyrintho sese expedirent: verum inconstans illa, vaga, & incerta magneticæ deuiationis ratio Geographis omnem pænè spem de longitudine eius ope inuenienda, eripuit; nihilque restat nisi vt egregios in ea inuestiganda conatus in laude reponant. Etsi non ignorem fuisse & adhuc esse, qui hanc scientiam se inuenisse glorientur, verum cum eam tanquam ex Eleusinis Adytis prolatam omnibus modis celare conentur, valde timeo ne fortè fucus subsit, meritoq; in eos illud cadat Aristophanis, Θέλεις τὰ σμικρὰ μεγαλίζειν, ταῦτα καλύψω. Ascribitur certa quædam inuentio Christophoro Burro, qua ope Magnetis longitudinum inueniendarum modum & rationem docere fertur, quam & Regi Catholico demonstrasse aiunt, isq; varia itinera eius ope in India tentarat successu haud pœnitendo; quam vt exactiùs probaret, in Indias data opera migrauit quidam non ita dudum Petrus Maurus Lusitanus, reuersusq; in nonnullis quidem conuenire cum Burro dicitur, in plerisque discrepare. Verum de hoc inuento Burriano nuper quidam à me circa id consultùs scripsit in hunc modum: *Cum P. Christophoro Burro olim quando ego Madriti, ille Vlyssipone versabatur, multum per literas egi, super longitudinis, & Magnetis negotio; & cum ille tandem putaret se longitudinis, & nauigandi in longũ certam rationem deprehẽdisse, ausus est eius rei præmium à Rege Hispaniarũ propositum, ducatorum, ni fallor, quinquaginta millium, postulare: cum verò ego illi periculũ & difficultatẽ huius nauigationis & longitudinis prolixè perscripsissẽ, ac rogassem,*

ſim, id ſaltem in hac re mihi obiter indicaret, quonam modo explorandа ac reperienda longitudinis uteretur, Magnete ne, an motu Lunæ, alterinsve ſideris? an alio quopiam nobis hactenus ignoto? id niſi mihi inſinuaret, non poſſe me illi aditum ad anlam Regis quòd petebat, facere, ad proponendam ſuam illam inuentionem. Reſpondit Magnetem ſe adhibere. Tum ego illi: Nunc verò mihi magis eſſe ſuſpectam illam inuentionem, nimis enim dubias lubricasq; eſſe Magnetis denutationes, motus & inclinationes, nec poſſe certam ſecuramve nauigationem præſtare. Illum nihilominus ſuam illam inuentionem propoſuiſſe audio, ſed reiectum eſſe. Quando de R.V. narratum fuit parare opus nouum de Magnete, ſtatim ſuſpicari cœpi, & R.V. idem ipſum attentaturam. Nunc verò intelligo ex aliorum literis, etiam R.V. id negotium non ſatis probari; alioquin ipſi magnopere gratulabor, ſi vel illam, vel aliam longitudinum, & nauigandi ſecundum longitudines rationem demonſtrauerit. Hæc ille. Quicquid ſit, modus quantum ab ijs, qui Borrum in Luſitania, & hic Romæ nouerunt, conſiſtebat in hoc; obſeruarat is in prima in Indiam nauigatione ſingulari diligentia in ſingulis locis, & ſub diuerſis Meridianis variationes Magneticas, collegeratq; partim per ſe ipſum, partim per alios qui hoc iter tentarant, non ſpernendam declinationum multitudinem; deinde obſeruatos declinationis gradus diligenter annotabat in Mappa Geographica hunc in finem confecta, & per ſingulos homonymos gradus trahebat lineas, quas ipſe vocabat tractus chalybocliticos, atque harum linearum in Mappa deſignatarum ope dicebat, ſcire ſe poſſe infallibiliter, vbi nam locorum, & quantum à quoliber loco habita declinatione diſtaret, hunc modum, ſaluo aliorum iudicio, ſubſiſtere nulla ratione poſſe, ſola experientia monſtrabit, ſi quis tamen hanc viam inire periculi cauſa voluerit, ex his noſtrarum obſeruationum à præſtantiſſimis Geographis, Nautis, & Mathematicis toto orbe collectarum tabula multò exactiorem mappam Magneticam conficiet, quam à quouis alio hucuſque effectum ſit, quam quidem ego in priori editione Operis huius Romæ facta, omiſiam, in ſecunda Operis huius editione ſub finem, ſi fieri poſſit, per Typographi ſedulitatem adiungi velim. Vt tamen alij materiam ſeſe exercendi haberent, experimenti gratia ita eam conficere poterunt: Delineetur orbis terræ figura, quam aptiorem iudicauerint, plana vel ſphærica, & ex Tabulis noſtris Magneticis ſingulis locis addantur declinationes propriæ, quibus peractis ducito per omnia ea loca, quæ homo-

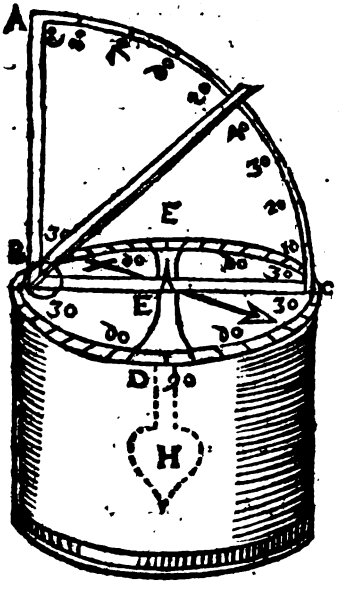
Modus quo Burrus longitudinē locorū inueſtigare conabatur

Mappa Geographico-Magnetica.

Modus faciēdi Mappā Geographico Magnetic am

Digitized by Google

homonymos declinationis gradus habent, lineas; EG per omnia loca, in quibus nulla viget declinatio, lineam rectam curuam, aut interruptam trahes; deinde per singula loca quæ vnius gradus παλιβόλιον habent, postea per loca, quæ duorum graduum declinationem habent. Denique per loca 3. 4. 5. &c. vsque ad 30. grad. declinationis ducantur lineæ chalybocliticæ; Huiusmodi ergò lineas fateor, multum ad locorum notitiam conducere posse, si deflexiones Magneticæ vnà cum tractuum chalybocliticorum (quos Burrus quidem parallelos putat, ego id fieri nulla ratione posse iudico) distantijs notæ forent. Vnde hanc methodum non ita reprobandam putem, vt ab industrijs Nautis adhiberi non possit, aut debeat. Quia tamen hic modus nihil prodest, nisi instrumentum, quo declinationes quouis loco & tempore indagare possimus, adsit. Qua ratione igitur lineam Meridianam, & per ea chalybocliſin facilè quouis tempore indagare possis, varij variè tradunt. Burri inuentio maximè constabat instrumento quodam quo facilè Meridianam in mari acciperet; cuiusmodi hic Romæ mihi videre contigit, nihilq; erat aliud, nisi quadrans Azimuthalis pendulus, Horizonti pendulo innixus, vt hic appareret, cuius vsus iste est qui sequitur, accipitur altitudo Solis ante & post meridiem secante quadrante Azimuthico in Horizonte gradus, in vtraque obseruatione notatos, medium enim inter hos gradus dabit lineam Meridianam veram: vel vna quoque operatione sic, punctum Orientis Solis instrumento obserua, deinde eo ad Meridianam promoto opereris iuxta modum in modo 2, Probl. 3. traditum: aut iterum, habito quouis tempore Azimutho, seu altitudine Solis aut Stellæ cuiuspiam: dabit arcus complementi in eodem horizonte per hoc instrumentum lineam Meridianam: vt si horæ 3. post Meridiem Azimuthum deprehensum sit 45. grad. erit finis complementi arcus horizon-



Digitized by Google

rizontalis aliquotum 45. gr. in horizonte numeratorum linea Meridiana, & sic de cæteris. Hęc igitur fuit inuentio Burri; quę tamen non respondit expectationi curiosorum. Nihilominus rebus diligenter considerati, aio, data latitudine, & cuiusuis loci variatione Magnetica (quarum vtramque exactè haberi posse supra docuimus) exactè quoque, quo quis in loco versetur sciri posse, quod sic ostendo. Si scierit Nauclerus quispiam in Indiam iturus è superiori Tabula generali Declinationis, Caput Viride, vulgò Cabo Verde, latitudinem habere 14. grad. 54. min. apud idem quoque acum variare 7. grad. 0. min. in ortum; certò, quod quandocunque dictam variationem sub dicta latitudine attigerit, dictum Capitis Viridis locum se attigisse nouerit. Iterùm cum ex Tabula memorata constet Goam sub latitudine 15. gr. variationem subire 16. grad. & ½, certò sibi persuadeat, vbi in hanc latitudinem cum eadem variatione inciderit Goam sese appulisse. Et quod quidem de hisce duobus exemplis dictum est, de omnibus alijs locis intelligendum esse velim; sed obijciet quis, plures esse locos, qui cum Capite Viridi, & Goa, & eandem latitudinem & χελυβόκλισιν sortiantur. Quibus respondeo, esse quidem, sed longè inde dissitos interuallo, quiq; per alias circumstantias facilè possint internosci. Et quamquam Nautæ alias etiam possint reperire per locos cōfines, coniecturas, vt profunditatem, harenas, aliaq, signa quamplurima, nulla interea chalybodixis habita ratione, placuit tamen cognita loca exemplo proponere, vt eo apertius eiusdem normæ vniuersitas in nauigationibus longinquis, in quibus nulla terræ apparent, innotescat. Vt v.g. si Nauclerus quispiam iturus in Indiam, in Insulis Tristanicis sciat, sub 34. gr. latitudinis Australis acum variare 19. grad. 0. min. in ortum; cum eo proficiscens ad eamdem latitudinem variationemque peruenerit, iam Insulas Tristanicas sese attigisse nouerit.

Magnetica declinatione sciri potest vbi nam aliquis moretur in Oceano.

Consectarium I.

ATque ex dictis sequitur, quod singulæ variationes cum suis longitudinibus sub Meridianis quibuslibet indagatæ, nos in cognitionem deducere possunt, sub quo Meridiano versemur, & quantum ab altero Meridiano, cuius similiter variationes, & latitudines notas habemus, dissiti simus, quod est scire longitudinem Meridianorum à se inuicem dissitorum.

Con-

Digitized by Google

Consectarium II.

ATque ex hoc iterum colligitur, distantiam huiusmodi Meridianorum in certa aliqua mensura sciri non posse sine alio artificio, & noua quadam industria, quam iam trademus.

PROPOSITIO V. PROBLEMA VII.

Distantias Chalybocliticas in mari dimetiri.

DIstantiam chalybocliticam voco interuallum duarum variationum Magneticarum certa mensura notum, quod vt assequaris, primò quidem sciendum est, quod quemadmodum ex data longitudinis differentia innotescit differentia temporis, ita vice versa non possumus venire in notitiam longitudinis huius, nisi ex obseruata tẽporis differentia. Vndè variæ sunt rationes excogitatæ ad istam temporis differentiam ritè per instrumenta obseruandam: Nonnulli id tentarunt per clepsydras, & horologia automata, quæ ratio vt facillima, ita etiam fallax est, quoniam nec puluis in clepsydris, nec horologia illa automata mouentur æquabiliter, mutatione aëris affecta. Ideò magno studio plerique Artifices in inuẽtionem incumbunt alicuius automati, quod & perpetuò moueatur cũ cælo & æquabiliter, hoc est sine vlla intentione, aut remissione motus. Id si datur distantiæ chalybocliticæ, vti & quorumlibet duorum locorum longitudo, hoc pacto restitui poterunt. Cum quis ex portu aliquo, siue ex certo loco certæ variationis ad alium portum, seu locum cuius variatio cũ latitudine nota sit, soluturus est, accuratissimè obseruabit diei horam ex Sole, vel è Stellis, ad quam horam aptabit automaton; Deinde vbi nauigando in alium portum peruenerit, denuò obseruabit horam, horæq; momentum, hoc tempus cum tempore Horologij conferet automati; si consentiant tempora, tum statuendum est portus istos non differre longitudine, sed sitos esse sub eodem Meridiano. Sin verò differentia sit in tempore, ea erit conuertenda in gradus, tribuendo vni horæ grad. *15.* & vni gradui 4. min. horæ. Exemp. grat. discedit Vlyssipone vbi eoa chalybocliſis *6.* grad. & 30. min. versus Insulam Terceram, vbi chalybocliſis nulla est, visq; scire, quanta sit inter hæc duo loca assumpta chalyboclitica distantia, adapta Horologium tuum ad horam præsentem in ipso puncto discessus, sit

Temporis exacti difficilis inuentio sine Sole ac Stellis.

v.g. hora

v.g.hora 12.diei;mox verò vbi appuleris Terceram,diligenter obserua punctum,quo horam 12.instrumentum ostenderit, qua monstrata,vide quæ hora secundum Solem sit in eadem Insula. Sit v.g.hora 11.diei,dices igitur & inferes certissimò,Meridianum Terceræ à Meridiano Vlyssiponensi 1.hora, seu 15. gradibus distare; quibus in milliaria astronomica (quorum 1.gradus 15.continet,ductis) resultabũt 225.milliaria desiderata Meridianorum Vlyssiponensis & Azoricæ Insulæ distantia. Porrò si Insulam aliquam incideris, vbi hora Solis, ab hora 12 Instrumenti, siue Horologij automati, 6. horis discrepet; ductis 6.in 15.& hæc in milliaria, emanabit desiderata Meridianorum Vlyssiponensis & Insulæ quam tenes,intercapedò.Hac industria totus terrarum orbis, nullo penè negotio emendari posset; si huiusmodi automaton dari posset,de quo in sequenti Libro tractabimus. Si verò huiusmodi θεορματον haberi non possit;clepsydra,aut arenali pro multis horis constructo, quemadmodum in Cosmographico nostro consilio docuimus,totius rei negotium,institui debet.

Noui Mecometri Instrumenti descriptio.

Horologium vniuersale physicum.

EDitus non ita pridem libellus idiomate Gallico, cuius titulus est,*L'Vsage du Quadrant,ou Horologe Physique Vniuersel,&c.* quo Author anonymus sine Solis aliorumque syderum ope longitudinum tam terræ,quàm maris inueniendarum rationem solius sili ope docet;quoniam autem fundamenta huius artis ex ingenioso opusculo Amici nostri Ioannis Baptistæ Baliani Patritij Genuensis de Motu Naturali grauium solidorum intitulato desumpta sunt: visum fuit hic breuiter principia eius adducere, vt in quo ars tota consistat,Lectori facilius innotescat.

Principium.1.



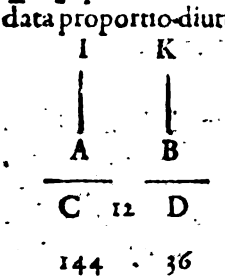
SOlidi penduli naturaliter moti vibrationes siue excursus,& recursus quantumuis semper minores,& minores,semper tamen æquidiuturnæ sunt,quod ita probatur, sit solidum S pendulum filo V debitè appensum, quod eleuatum ab altera parte, postea faciat hinc inde vibrationes

Digitized by Google

nes semper minores, quales sunt lineæ curuæ AB, & CD, dico hasce vibrationes esse æquidiuturnas, id est, tamdiu durare motum ex A in B currentem, recurrentemque in A, quàm ex C in D, & hinc in C: sit aliud filum XY pondere solido suo instructum, æquale priori VS, quod & incitatum æqualem arcum arcui CD describat, qui sit IN: quoniam igitur CD, & IN æquales sunt ex suppositione, eò quod fila sint æqualia, erunt eorum vibrationes CD, & IN æquidiuturnæ; sed & CD, & AB sunt pariter æquidiuturnæ, ergò IN, & AB æquidiuturnæ quoque erunt, quod erat probandum.

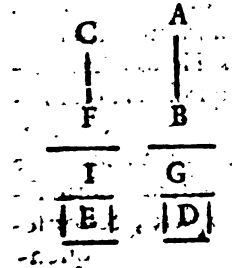
Principium 2.

HInc alia propositio oritur videlicet pendula constitui posse, quorum diuturnitates vibrationum sint in data ratione; v.g. sit data proportio diuturnitatum in vibrationibus, quam volumus esse inter A & B duplam, indaganda est longitudo filorum, quibus applicata dicta solida producant vibrationes quæsitas. Sint CD numeri in proportione dupla, erunt eorum quadrati SV 144, & 36. Sint igitur, vt IA, ad KB, ita S ad V. Si igitur filum KB recurrat duodecies, dum filum IA sexies, necessariò KB filo competent 36. filo verò IA 144. pedes longitudinis, cum ita se habeant quadrata ad quadrata, vt vibrationes siue duratio motus vnius ad durationem motus alterius.



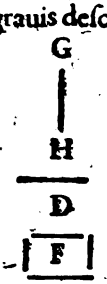
Principium 3.

HInc tertium resultat principium, videlicet, data altitudine, grauis descendentis, in nota diuturnitate, constituere diuturnitatem qua descendat ab alia data altitudine, id est data diuturnitate vibrationum vnius fili ad aliud, alterius altitudinem indagare. Sit AB altitudo per quam descendat graue diuturnitate G nota, & data sit altitudo alia CF oportet inuenire quanta sit diuturnitas, qua idem graue descendat per F: fiat D quadratum diuturnitatis G, & fiat vt AB ad CF, ita quadratum D ad quadratum E: cuius radix I est diuturnitas quæsita, cum enim A,



Digitized by Google

& C sint in duplicata ratione diuturnitatum G & I, per constructionem, per ipsas grauia descendunt in diuturnitatibus G & I, vnde F est diuturnitas ipsius I quæsita; Hinc oritur & illud, data diuturnitate grauis descendentis à data altitudine, constituere altitudinem, à qua idem graue cadat in data alia diuturnitate; sit A diuturnitas grauis B dum cadit in C, & data sit diuturnitas quæcunque D: constituenda est alia altitudo, à qua graue descendat iuxta diuturnitatem D. Fiant E & F quadrata temporum AD, & vt F ad E ita fiat altitudo GH ad altitudinem datam BC: erit igitur altitudo quæsita GH. Sunt enim BC, & GH in duplicata ratione datarum diuturnitatum AD per constructionem, id est, vt diuturnitas A ad D & habeat: sicut casus grauium B ad G.



Applicatio Pragmatica.

Sit ex.gr. chorda, cui lampas alligata per tholum deducatur in inferiorem templi partem, & desideret quispiam scire altitudinem tholi à terra; sit autem mihi filum, cum plumbo vnius pedis; sic operor. Noto quot vibrationes chorda vnius pedis cursus & recursus facit, dum chorda maior vnam vibrationem facit; & inuenio 8. vibrationes in pedali chorda contingere, id est octies currere & recurrere chordam pedalem, dum chorda lampadis semel currit & recurrit. Infero igitur tholum 64. pedum altitudinis esse; sunt enim DA lineæ durationis motus, altitudines verò quadrata sunt: si igitur chordæ pedalis vibrationes ad vnam vibrationem alterius cuiuslibet chordæ numeratæ in se ducantur, dabit quadratus numerus pedum, altitudinem tholi, vel cuiuslibet alterius rei, quæ omnia ex dictis principijs patent; sic puteorum, fodinarum, aliarumque rerum omnium altitudines, & profunditates metiri sine instrumento Geometrico poteris, latitudines quoque rerum ex sono, quæ omnia ne instituti nostri limites exire videamur, alibi forsan fusius prosequemur. Huius igitur subsidio fili, eiusque vibrationum non secus, ac per quodvis aliud Horologium, tempora mensurare se posse noua inuentione quidam credunt. Cum enim filum 3. pedum cum medio longum sua vibratione 1. secundum minutum horæ mensurare compertum sit, necessariò sequitur vibrationes 60. vnum minutum primum explere, & conse-

Mira quædā ratio mensurandi altitudines, & latitudinis rerum.

quen-

Digitized by Google

quenter vna hora 1800. vibrationes conficere, mensuram scilicet vnius vigesimæ quartæ partis dici. Cum itaque pendula filo naturali motu agitata, sint in duplicata ratione suarum diuturnitatum, facilè adornari possunt sub quauis data proportione: Si quis igitur ex portu quopiam soluturus, ex ortu in occasum incipiat numerare vibrationes chordarum 3. pedum ½, simulque astrolabio notet horam currentis momenti, poterit is post aliquot horarum spacium perfectè scire, quot gradib. longit. distet à portu, ex quo soluerat: EG contingat tempus discessus h. 18. post occasum Solis, nota per instrumentum aliquod Sciatericum: postquam nauigatum est 24. horarum spacio pleno Oceano, Sciatericumque notet 3.^m horæ partem, scilicet 20. minuta post Meridiem, certum est locum huius vltimæ obseruationis monstraturum progressum nauigij 5. graduum versus Orientem. Habetur autem 24. horarum spacium per vibrationes chordarum, satis exactè, si pro singulis 24. horis numerentur vibrationes 76400. Hac igitur methodo multi longitudines inuestigare docent. Verum cum hæc satis quidem certa sint, & euidentia, theoricè loquendo, quia tamen negotium, in praxi salis lubricum, tædiosum, & infinitis erroribus obnoxium est, ego cum in negotio Astronomico nequaquam adhibendum existimem. Cum vix possibile sit huiusmodi vibrationes chordarum, præsertim tot ac tantas sine errore, aut perturbatione, oculis ad tantas minutias paulatim caligantibus, computare. Ego certè huius in vnius horæ spacio mensurando periculum aliquod feci, sed ad finem, cùm tædio, tùm perturbatione numerationum, oculorumque lachrymantium suffusione impeditus, ad finem perducere non potui; quia tamen huiusmodi mensurandi ratio è subtilissimis principijs dependet, & in alijs rebus vsus suos habere potest, hic data occasione inueniendarum longitudinum, tanquam παεάργον adiungendum duxi. Cæterum huius ope methodum in Regula sua Sphygmica ad pulsus sanguinis, eorumque differentias dignoscendas subtiliter sanè & ingeniosè more suo Ioan. Marcus Marci Medicus, Philosophus, & Mathematicus in Boëmia celeberrimus, amicusque sinceriſſimus adhibet, eoque in opusculo multa curiosa circa hoc negotium tradit, quam vt legas tibi Lector consulo, sed nos hisce relictis ad instit. nostrum reuertamur.

Praxis.

Longitudinis locorum per instrumentum Chronodicticum inuestigare.

* *
*

Digitized by Google

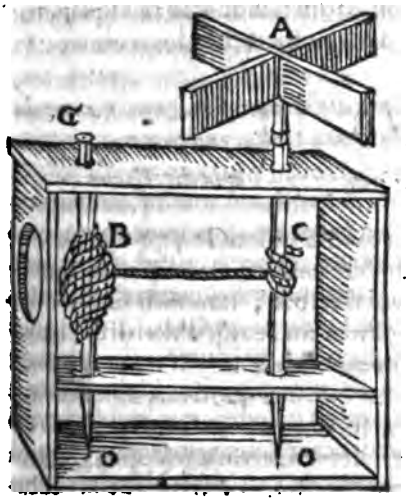
PROBLEMA VIII.

Aliud instrumentum Μιχόμετρον *pro differentiis horarum, inter duo loca longitudine diuersa inueniendis construere.*

Fabrica Instrumenti.

HOc loco trademus fabricam, vſumque alterius inſtrumenti, cuius ope duorum quorumlibet locorum, quocunq; vento, quauis aëris conſtitutione, diſtantia exactè cognoſci poſſit, vt eo loco automati perpetui vti poſſimus. Fiat primò inſtrumenti ſtrues coſtis ſibi arctè prius commiſſis, cui indantur duo axes GO, & CO quorum vterque tabulatum tranſiens punctis OO leuiter inſiſtat, ita vt ad minimum motum vterque axis circumagi poſſit. Habeat autem axis C ſuperius in A ventilabrum, quod ita præparatum ſit, vt verſus vnam tantummodò partem ventorum impetum ſentiat, quod & axi G, trochlea quadam innectatur, vt pro libitu Naucleri eximi poſſit; & ſuo tempore alteri axi, vt poſtea dicetur, imponi: hoc peracto axi vtrique fila ſericea duplicata circumplicentur, ea qua hic factum eſſe vides ratione & induſtria; inſtrumentumq; paratum habebis. Hoc itaque in ſuperiori puppis loco temoni vicino ita commodabis, vt media inſtrumenti linea, carinę nauis exactè reſpondeat. Quo facto, naui certum locum aliquem, cuius tibi diſtantia exactè nota ſit v. g. 50. milliarium, petes: & velis vento commiſſis ventilabrum A vento excitatum circumaget axes CB, qui cum in contrarias partes ferantur, vnus neceſſariò C filum, quod alter laxat, glomeratum colliget, vbi igitur locum 50. milliarium ſpacio à te diſtantem appuleris, filum glomeratum in axe C reſecabis, atque in 50. partes æquales (tot videlicet partes, quot inter terminum à quo, & ad quem milliaria eſſe conſtat) diuides; hæc enim poſterum tibi pro communi menſura 50. milliarium inſeruiet. Hoc filum ſi duples, ſeruiet id tibi pro 100. milliaribus; ſi triples pro 150; ſi decuples pro 500. ſi centuples denique pro 5000. milliaribus dimetiendis inſeruiet. Quandocunque igitur vela facies, poſitum in puppi inſtrumentum, perfectè quouis tempore, quantum in aperto mari itineris confeceris, in diuiſionibus filorum oſtendet, qualiſcunque nauis motus ſit, qualiſcunque venti, aëriſque conſtitutio, ſi enim ventus vehementius nauim impulerit, quam celerrimè quoque fila ſua laxabit inſtrumentum: ſi nauis tardius inceſſerit, ob ventorum inopiam, inſtrumentum quoque

Digitized by Google



quoque in filis laxandis pigreſcet, ſi denique Nauis ob malaciam penitus ſubſtiterit, ſubſiſtet & inſtrumentum. Cum vero fila axi G conglomerata fuerint, filumq; v.g. centum partium fuerit, certò concludes, 100. te milliaribus prouectum eſſe, ſi 500, totidem te milliaria confeciſſe exiſtimabis, & ſic de cæteris. Conglobato itaque filo toto, ventilabrum V. (quod trochlea axi G inſeri debere, paulò antè monui) eximes auarchus; atque alteri axi G O in loco G indes, quod expeditè fieri debet, vento præſertim vehementiori, ne mora huiuſmodi in milliaribus filo menſurandis errorem aliquem inducat. Quo facto ventilabrum V vento incitatum, axem G circumaget, qui circumactus filum in axe C conglobatum in axem ſuum recolliget. Quo denique recollecto, alia 100na milliaria aut 500na confecta eſſe inferes, atque ſic eadem ſemper ratione operando procedes, vſque dum deſtinatum terminum attigeris. Si itaque toto itineris ſpacio intermedio, filum v.g. centipartium quinquies curſum reuolutionis ſuæ circa axes perfeciſſe cognoueris, certò totius itineris longitudinem 500. milliarium eſſe, inferes. Hoc loco ſolummodo obijci poſſes, filorum etiam quantumuis magnum glumum ad 100. milliaria menſuranda vix ſufficere, & conſequenter mutationem ventilabri ſæpius quam oporteret, non ſine temporis iactura, & conſequenter cum errorum periculo, inſtituendum. Ad huiuſmodi difficultates tollendas, hoc negotium alia ratione inſtitui poſſet, videlicet dentatarum multiplicatione rotarum, quemadmodum in horologijs & aſſatorijs fieri ſolet, quæ in hoc inſtrumento ad quoduis tempus dirigi poſſunt; hac arte paucis filis ingens etiam 8. dierum ſpatium, ſine vlla mutatione ventilabri menſurari poſſunt, plura quoque huiuſmodi μικρόμετρα diuerſæ menſuræ filis inſtructa comparari poſſunt, quorum ope exactius negotium expedire-

Alia ratio conficiendi inſtrumenti.

Digitized by Google

pediretur. Sed hæc omnia ingenioſi Artificis induſtriæ relinquamus; nobis interim inſtrumenti modum & rationem, hoc loco obiter tradidiſſe ſufficiet.

CAPVT III.

De Pyxidis Nauticæ ſine Anemoſcopij varia directione.

CVm Nauticæ artis myſteria ſanè admiranda penitiùs expendens, ſubtilem illam directionis rationem paucis notam cognoſcerem, non equidem iam mirabar, tam varias eſſe de ſitu regionum, vrbium, portuum, littorum, easq; diuerſorum maximè diſcrepantes opiniones; cum omnes huiuſmodi errores è mala Nautici negotij intelligentia veluti ex fonte quodam promanarint. Verum quandoquidem de ijs fusè in Concilio noſtro Geographico actum eſt, hoc loco ſolum obiter, detectis errorum ſcopulis, veram nauigandi rationem, non tamen niſi obiter oſtendemus, quod vt fiat, Notandum Primò, dupliciter velificationem aliquam inſtitui poſſe, vel per curſum rectum, quem ὀρθοδρομίαν; vel per obliquum, quem λοξοδρομίαν appellamus: ὀρθοδρομία nihil aliud eſt, quam breuiſſima terreſtris globi inter duo puncta peripheria; λοξοδρομία illa eſt, cum nauis extra Æquinoctialem & Meridianum ita dirigitur, vt peripheria à carina in axem educta, in carina eundem angulum perpetuò cõprehendat: quæ vt melius intelligantur, Notandum Secundò, duplicem in hoc negotio Nautico horizontem conſiderari poſſe, Aſtronomicum & Nauticum; ille nihil eſt aliud, niſi circulus maximus ſupe-

ὀρθοδρομία
λοξοδρομία



Duplex Horizon.

Digitized by Google

superius ab inferiori separans hemisphærio, 180. circulis verticalibus ex polis horizontis, seu punctis verticis & pedum (quæ Zenith & Nadir Arabes vocant) in 360. partes æquales diuisus; in cuius centro Astronomus consistens ortus & occasus syderum scrutatur. Hic similiter circulus maximus est superius ab inferiori separans hemisphærio, 16. circulis verticalibus in 32. æquas partes, quibus Nautæ ventorum plagas rimantur, diuisus. Atque huiusmodi Nauticum horizontem perfectè refert ἀνεμοσκόπιον, siue Rosa Nautica, in 32. ventorum Rhombos diuisa, qui quidem Rhombi nihil aliud sunt, quam 16. circuli verticales in planum projecti, vel si mauis eorundem diametri. Ita vt vnius cuiusque venti linea semidiametrum alicuius verticalis repræsentet. Cum itaque meridianus & verticalis primarius omnium verticalium siue Azimuthorum sint principes (quorum hunc in pyxide Nautica linea Euro-zephyrea, illum Noto-borea refert) in omni possibili horizonte semper & perpetuò ad angulos rectos per ea, quæ l. 1. Sphæricorum Theodosij & l. 11. Elementorum Euclidis docentur, sese intersecent, fit vt in pyxide linea Euro-zephyrea perpetuò ortum & occasum æquinoctialem ostendat, vtpote diameter verticalis primarij. Quod si itaque aliquis nauim iuxta hanc Euro-zephyream in ortum & occasum æquinoctialem tendentem direxerit, eamq; secutus continuò fuerit; sub hoc verticali primario, tandem ipsum punctum ortiuum æquinoctiale vertice suo eum tangere necesse erit. Non tamen proinde hic diceretur ad Eurum aut Zephyrum paralleli sui tetendisse. Nam cum aliquantisper sub hoc verticali excurrerit, proram nauis non in ortum, sed in aliam mundi plagam notabiliter tetendisse non sine admiratione comperiet. Verum in exemplo melius omnia patefient: Desiderat quispiam Vlyssipone nauigare in Virginiam, quæ loca sub eodem parallelo sita sunt, videlicet sub 39. gradu, ergo hic sibi itineris indicem eliget Rhombum Euro-zephyrium. Hic ergo Nauarchus, si hunc Rhombum continuò sub hoc verticali nulla habita ratione Magnetis secutus fuerit, hic tandem, qui in Virginiam tendere desiderabat, in Brasiliam se appulisse inueniet: ergo tantum abest, vt rectam viam inueniat, vt potius toto cœlo aberret. Non secus de itineribus per reliquos collaterales Rhombos instituendis senties; atque velificationem sub huiusmodi verticalibus factam nos hoc loco ὀρθοδρομίαν vocamus; quæ quidem in obliquis horizontibus erronea est, nec locum habet, nisi in horizonte recto, in quo

Verticalis & Meridiani præcipuus in Nautico negotio vsus.

Digitized by Google

in quo linea Æquinoctialis, circulus verticalis, & linea Eurozephyrea idem sunt. Per obliquum igitur cursum siue Loxodromiam velificatio instituenda erit, vt portus desideratus obtineatur. Quicunque igitur Vlyssipone soluens, Virginiam petiturus est, quæ duo loca sub eodem parallelo sita esse diximus, is oculis in acum Nauticam defixis, ita iuxta eam cursum suum instituet, vt nauis prora eò tendat semper, quò linea Eurozephyrica: hac enim ratione omnis error vitabitur, & desideratus portus infallibiliter tenebitur, & transuersa carinæ linea semper cum polo mundi, siue Meridiana linea eundem perpetuò comprehendet angulum, vti in definitione Loxodromiæ supra dictum est.

Quomodo λοξοδρομία seruanda sit.

Consectarium I.

ATque ex dictis patet ratio eius, quod tantoperè apud Nonium mirabatur Alphonsus à Sosa, cur videlicet inter nauigandum, licet cursum ad Eurum vel Zephyrum, sub vno atque eodem perpetuò versantes parallelo teneamus, ad Æquinoctialem tamen circulum peruenire nunquam possimus, in quem tamen proram nauis, hac ratione velificando perpetuò intendimus: cur præterea orthodromica nauigatione in ortum facta, lineam Eurozephyream sequuti, æquinoctialem lineam quidam teneamus, sed à loco desiderato, in quem proram direxeramus, toto cœlo erremus; quæ meritò causæ ignaris paradoxa videri possent: cuius tamen rei causa alia non est, nisi quod in Loxodromia, cum verticalis primarius, meridianus & parallelus in eodem se puncto tangant, atque adeo centrum acus Nauticæ per motum perpetuò sub eodem puncto parallelo nouos horizontes, verticales, atque meridianos acquirat, nauis ad eandem semper sectionem, eundem semper in ortum respectum, quem in primo horizonte habuerat, in reliquis omnibus horizontibus quos acquirit, habeat, accedente præsertim æqualitate anguli, quem acus Magnetica cum linea Eurozephyrea, siue quod idem est, transuersum nauis cum meridiano, perpetuò in omni horizonte sub dato parallelo rectum habet: in orthodromia verò totum contrarium est, siquidem nauis sub vno tantummodo verticali primario mota, à parallelo paulatim recedens, tantò maiorem causatur inæqualitatem angulorum cum meridianis, quos acquirit, quantò à primo discessus puncto, facta fuerit remotior: vnde mirum non est, cum à loco intento aberrare,

Paradoxa Nauticæ disciplinæ.

Corol-

Digitized by Google

Corollarium II.

EX dictis quoque sequitur, solam Euro-zephyream & Noroboream lineam in Nautica Rosa circulos esse: reliquas verò collateralium Rhomborum Loxodromicas lineas helices esse, quæ in infinitum progressæ nunquam tamen in polo concurrant; quarum in globis mappisque describendarum nouam methodum & hucusque ignotam, quod sciam, rationem alteri occasioni, si Deo placuerit, reseruauimus: hic enim omnia tractare, nec temporis, qua premimur angustia, nec operis incrementum permittunt. Patet secundò omnes mappas, quibus rectæ ventorum lineæ inscriptæ sunt, falsas esse, ac vitioso inniti fundamento. Vnde mirum non est, tot errores hinc inde in nauigationibus occurrere, quos facile esset emendare, si Nauarchi rerum ad hanc Nauticæ partem necessariarum peritia & industria vterentur. Sed de his omnibus, vt dictum est, alibi fusius.

λοξοδρόμαι γραμμαὶ non sunt circuli, sed lineæ spirales seu helices.

PROBLEMA.

Distantias locorum sub iisdem Rhomborum lineis inuenire.

VT Nauarchus scire possit, vbinam locorum sit, & quantum à puncto discessus remotus sit, commodissimè id quidem expediri poterit, per differentiam leucarum siue milliarium, vni gradui istius Rhombi, per quem iter instituitur, applicatorum. Quam artem Nautæ Batani hisce regulis breuiter comprehendunt.

1 Cum velificatio fit supra lineam Notoboream, sub eodem Meridiano, 1. gradui respondent 15. milliaria Astronomica.

2 In primo Rhombo à Meridiano, 1. gradui respondent milliaria 15. & ½ declinatio à Merid. 5. milliar.

3 In 2. Rhombo 1. gradui respondent milliaria 16. declinatio verò eius à Merid. 6. milliar.

4 In 3. Rhombo 1. gradui, 18. milliar. respondent, & declinat. à Merid. 10. milliar.

5 In 4. Rhombo eiusque opposito 1. grad. respondent milliaria 21.

6 In 5. Rhombo à Meridiano 1. grad. respondent 27. milliaria, & declinat. à Merid. 22. milliar.

Digitized by Google

7 In 6.Rhombo 1.grad.respondent 39,& ½ milliar.declinat. eius à Meridiano 46.milliar.

8 In 7.Rhombo 1.grad. respondent 27,& ½ milliar.declinat.eius à Merid.75.milliar.

Si itaque iuxta hanc regulam Tabulam tibi ad singulos quadrantis gradus construxeris, nullo pene negotio, dato quouis Rhombo, & quotuis latitudinum sub dato Rhombo gradibus,quot milliarium interstitium duarum latitudinum,aut longitud.sit, obtinebis: Hunc eundem modum ab Hispanis quoque vsurpatum video, hac solum differentia, quod illi milliaribus Germanicis, hi leucis vtantur, quarum 17, & ½ vni gradui cœlesti respondent. Verum quia huiusmodi crassa tantum,vt dicitur Minervâ præscribuntur, vt Naucleri ex hisce vtilitatem maiorem haurirent, hic Tabulam Loxodromicam paulo maiori diligentia computatam adiungendam duxi, ex qua dicto citius obliquorum cursuum, siue Loxodromicarum linearum inter duos parallelos,aut Meridianos quantitates in milliaribus inueniuntur, vt quantum quis in latitudinem, quantum videlicet spacij in longitudinem profecerit,è vestigio ex dicta Tabula constare possit; posuimus autem integrè tantum milliaria omissis minutijs,nedum nimis in minutijs indagandis esse velimus,Rhombis integris aberrare contingat.

***

Tabula

Digitized by Google

Tabula Nautica indicans spacia, seu milliaria in mari sub quouis Rhombo confecta.

Rhomb. Austrob.			Rhombus 1.		Rhombus 2.		Rhombus 3.		Rhombus 4.		Rhombus 5.		Rhombus 6.		Rhombus 7.	
Grad. Latitud.	Milliar. Lineæ.	Notoboreæ.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mil. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mil. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mil. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mil. inter Rhō & mer.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	0	15	2	16	6	18	10	21	15	26	22	19	36	76	75
2	30	0	30	5	32	12	36	20	42	30	58	44	75	72	153	150
3	45	0	45	8	48	18	54	30	63	45	80	67	117	108	230	226
4	60	0	61	11	64	24	72	40	84	60	107	89	156	144	307	301
5	75	0	76	14	81	31	90	50	106	75	134	112	195	181	384	377
6	90	0	91	17	97	37	108	60	127	90	161	134	235	217	461	452
7	105	0	107	20	113	43	126	70	148	105	188	157	247	253	538	527
8	120	0	122	23	129	49	144	80	169	120	215	179	313	289	615	603
9	135	0	137	26	146	55	162	90	190	135	242	202	352	325	653	678
10	150	0	152	29	162	62	180	100	212	150	269	224	391	362	770	754
20	300	0	305	59	324	124	360	200	424	300	539	448	783	724	1537	1508
30	450	0	458	89	487	186	541	300	636	450	809	677	1175	1086	2306	2262
40	600	0	611	119	649	248	721	400	848	600	1079	897	1567	1448	3075	3016
50	750	0	764	149	811	300	902	501	1060	750	1349	1122	1959	1810	3844	3770
60	900	0	917	179	974	372	1082	601	1272	900	1619	1346	2351	2172	4613	4524
70	1050	0	1070	208	1113	434	1262	701	1484	1050	1889	1571	2743	2534	5382	5278
80	1200	0	1223	238	1298	497	1443	801	1697	1200	2159	1795	3135	2897	6150	6032
Gra. Latt.	Orthodrō	Rh	om	bo	rū	di	stā	tiæ	à	me	ri	di	a	no		
			G. 11	M. 15	G. 22	M. 30	G. 33	M. 45	G. 42	M. 11	G. 56	M. 15	G. 67	M. 30	G. 78	M. 45
Orthodro.			Loxod. 1.		Loxod. 2.		Loxod. 3.		Loxod. 4.		Loxod. 5.		Loxod. 6.		Loxod. 7.	

Digitized by Google

Vsus Tabulæ.

Explicatio partium tabulæ.

HAbet Tabula hæc octo columnas, quarum prima continet gradus latitudinis ab vno vsque ad 80. continuatos. Secunda continet milliaria Orthodromica, id est, quot milliaria Astronomica, seu Nautica, datis gradibus latitudinis, sub quibus nauigatio ex Austro in Boream, & contra sit, respondeant: Reliquæ septem columnæ continent milliaria dictis cursibus obliquis intra dictam nauigationis latitudinem, correspondentia, quos vulgo Rhombos vocant: numeri autem gr. cum minutis in infimo tabulæ spacio singulis Rhombis appositi, ostendunt, quot gradibus quilibet Rhombus à meridiano, vel à linea Orthodromica, siue Notoborea distet. Sunt præterea singulæ columnæ bipartitæ, in prima parte continentur milliaria Loxodromica, seu euariationis in latitudinem: in altera milliaria euariationis in longitudinem, siue distantiæ aut elongationis Loxodromicæ à Meridiano. Si itaque scire desideres, quantum itineris sub Rhombo siue Loxodromia v.g. 4. sit confectum, intra parallelos quinque gradibus distantes, & quantum confectum spacium distet à Meridiano. Quære in columna prima 5. grad. latitudinis parallelorum, & numeri in area communi columnæ Loxodromiæ quartæ concurrentes 106. 75. prior quidem 106. milliaria Astronomica sub dicto Rhombo te confeciſſe vsque ad 5. parallelum; & posterior 75. milliaribus te à Meridiano distare, siue in longitudinem processisse demonstrabunt. Non secus in cæteris euariationibus inueniendis procedes. Si vero vno nomine numerus differentiæ latitudinis non detur in columna graduum per partes, is erit ea, quę sequitur ratione indagandus. Cupis scire v.g. quantitatem Loxodromiæ & longitudinis euariationem inter parallelos 15. grad. distantes sub Rhombo quinto: tunc inductio fiet per partes, hac ratione: Primò quærantur 10. grad. quibus in columna Rhombi v. respondent 269. lat. & 224. long. vt sequitur

Applicatio Pragmatica.

	G	mill. lat.	mill. long.
Deinde quare 5. in columna graduum quibus in columna Rhombi v. respondens 134. latit. 112. longit. hos prioribus adde, & summa dabit quæsitum.	10	269	224
	5	134	112
summa		403	336

His in vnam summam collectis prodibunt 403. milliaria in latitudine 336. milliaria in longitudine quæsita, sed hæc vnico exemplo declarata sufficiunt.

Cano-

Digitized by Google

Canones computandarum Tabularum Loxodromicarum.

TRiginta duæ, vt supra dictum est, sunt cursuũ lineæ, quibus Nautæ in pyxide sua vtuntur, quarum duæ Orthodromicæ videlicet Austroborea, & Eurozephyrea, quarum ista recta ex Austro in Boreã, hæc ex ortu in occasum protenditur, cæteræ, omnes Loxodromicæ, quę à Meridiano declinantes in Orientem, vel Occidentem à Borea, vel Austro elongantur, sunt que eorum in vniuersum 32. quos Rhombos vocant, verum ad Tabulas supputandas vnus quadrans, siue 7. cursus sufficient, cum hi in singulis alijs quadrantibus repetantur. Nam qui vnius quadrantis longitudinis, latitudinis, aut inclinationis quantitates supputarit, is omnium reliquorum quadrantium cursus supputasse censeri debet. Qua ratione verò tabulę propositæ computari debeant, ita accipe. Imaginare duos circulos inæquales, quorum diametri sunt in ratione cognita vtpotè dupla, vel tripla, iam quæ est ratio diametrorum, eadẽ prorsus est ratio peripheriarũ circuli, cuius diameter est cognita, nempè axis sphæræ, parallelus est peripheria circuli, cuius diameter est ignota, innotescet autem per canonem sinuũ hoc pacto, latitudinem subtrahe à quadrante circuli, cum residuo (quę est distantia inter polum horizontis, & polum æquatoris) ingredere Canonem, ac inde excerpe sinum illi residuo respondentem. Iste sinus est semidiameter paralleli. Semidiameter verò æquatoris est sinus quadrantis, siue sinus totus, qui est dimidium axis sphæræ, Ex: Gratia, proponatur parallelus 60. graduum, cuius ratio ad æquatorem quæratur, subductis 60. ex 90. residui sinus erit 50000. Quæ itaq; ratio erit 50000. ad 100000. eadem est ratio paralleli ad æquatorem, ergo parallelus ad æquatorem erit in proportione sub dupla: ergò duo gradus longitudinis reducentur ad gradum vnum sub isto parallelo; vel aliter idem breuius exequeris, duc 360. in sinũ declinationis dati paralleli & productum diuide per sinum totum, & quotiens dabit desideratam proportionem, sed totã praxim tabularum huiusmodi Nauticarum calculandarum breuibus hiscè canonibus accipe.

Rhombori per sinus supputatio.

Canon. I. Quot milliaria vni gradui in singulis parallelis congruant, ita reperies, fiat vt sinus totus, ad sinum complementi latitudinis paralleli dati, ita 15. milliaria (tot enim vni gradui cælesti respondere assumimus) ad aliud, & prodibit quæsitum. Quarta verò pars cosinus, siue sinus complementi dati paralleli per sinum totum diuisa, dabit quantitatem vnius scrupuli, & econuerso datis scrupulis in parallelo dato, quot milliaria ijs respondeant inuenies. Fiat, vt si-

Digitized by Google

nus totus ad quadruplum secantis dati paralleli; ita milliaria data ad numerum minutorum ipsis in eo debitorum.

Canon. II. Data quantitate & angulo inclinationis Loxodromiæ, parallelorum distantiam inuenire. Fiat vt sinus totus ad sinum complementi inclinationis Loxodromicæ; ita milliaria iuxta Loxodromiam datam confecta, ad aliud; è conuerso data distantia parallelorum Loxodromiam inuenies in milliaribus, si fiat, vt sinus totus ad secantem anguli inclinationis Loxodromiæ datæ, ita milliaria datæ distantiæ parallelorum ad aliud.

Canon. III. Dato angulo Loxodromiæ & latitudinis euariatione, eius quariationem longitudinis inuenire. Fiat vt sinus totus, ad tangentem inclinationis Loxodromicę; ita milliaria in latitudinis euariatione ad aliud. Iterum data Loxodromiæ quantitate & angulo inclinationis, longitudinis euariationem inuenies, si fiat, vt radius ad sinum dati anguli; ita milliaria Loxodromica data ad aliud.

Canon. IV. Data latitudinis euariatione cum angulo inclinationis, cursus quantitas inter duos parallelos deprehendetur, si fiat vt radius ad quartam partem secantis anguli inclinationis; ita gradus aut singula euariatæ latitudinis ad aliud, Longitudinis variationem verò inuenies, si fiat vt radius ad quartam partem tangentis datæ Loxodromiæ; ita latitudinis euariatæ grad. seu min. ad aliud.

Canon. V. Si acus Magnetica, cursus plagam in ortum vel in occasum dirigi ostendat, & obseruatio cũ ea consentiat, nullus correctioni erit locus, si verò acus Magneticę ductum secutus æstimatione tua sub eodem parallelo decurrisse; ex obseruatis autem te eum non tenuisse deprehendas; manente cursus æstimata quãtitate tanquam linea longitudinis, latitudinem secundum obseruata mutabis, vt indè longitudinis euariationem definias, fiatque vt sinus totus, ad quadruplum canonicæ parallelorum differentiæ latitudinis; ita milliarium pars quota ad aliud. Atque hæc de Nautica Magnetica sufficiant.

Multa his de distantijs locorum per Loxodromias Nauticas, ope sinuum, Logarithmorũ, vti & aliorum quorumdam instrumentorum Mechanicorum inuestigandis dicenda forent; verùm cũ de ijs ex professo & varia ratione in nostro Concilio Geographico, opere videlicet, quo Geographiæ emendandæ absolutam methodũ describimus, tractetur, consulto ea hoc loco prætergressus sum, nè Magneticę artis limites transisse videremur. Itaq; per varias cæli plagas atque æquoris vndas feliciter tandem portui vnde digressi sumus, restituimur.

FINIS LIB. II.

Digitized by Google

ATHANASII KIRCHERI FVLDENSIS BVCHONII E SOCIETATE IESV.

MAGNETICÆ ARTIS LIBER TERTIVS.

MVNDVS MAGNETICVS, SIVE CATENA MAGNETICA,

Qua rerum omnium naturalium Magneticus in hoc Vniuerso nexus disquiritur.

Η ἐπιτομυὶ τῆς τέχνης μαγνητικῆς.

Η φύσις τῇ φύσει τέρπεται.
Η φύσις τὴν φύσιν νικᾶ.
Η φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ.

PROOEMIVM.

Sicuti vniuersa illa & παντόμορφος Natum per omnia mundi membra diffusa, hanc rerum Vniuersitatem certo gubernat ordine, & constantia regit immutabili: ita fieri nequit, vt diuina quadam mente Architectatrice, & conseruatrice, quæ consilio, & recta ratione omnia prudenter administret, & prouidentia sua tutetur, non vtatur; quæ quidem mentis Architectatricis ratio nihil aliud est, quam Lex Naturæ immutabilis; quam Plato τεχνὴν τοῦ θεοῦ sc. artem Dei; alij famulam, ministram καὶ ὄργανον τοῦ δημιούργου instrumentum opificis, quo administrantur omnia, existunt atque conseruantur singula; quæ sicuti mundo coæua, eique à Sapientissimo opifice ineffabili diuinæ prouidentiæ suæ dispositione fatali quadam, vt ita dicam, necessitate alligata est, ita in toto animantium, stirpium mineraliumque genere nihil spectari potest, virtute aliqua

par-

pediretur. Sed hæc omnia ingenioſi Artificis induſtriæ relinquamus; nobis interim inſtrumenti modum & rationem, hoc loco obiter tradidiſſe ſufficiet.

CAPVT III.

De Pyxidis Nauticæ ſine Anemoſcopij varia directione.

CVm Nauticæ artis myſteria ſanè admiranda penitiùs expendens, ſubtilem illam directionis rationem paucis notam cognoſcerem, non equidèm iam mirabar, tam varias eſſe de ſita regionum, vrbium, portuum, littorum, easq; diuerſorum maximè diſcrepantes opiniones; cum omnes huiuſmodi errores è mala Nautici negotij intelligentia veluti ex fonte quodam promanarint. Verum quandoquidem de ijs fusè in Concilio noſtro Geographico actum eſt, hoc loco ſolum obiter, detectis errorum ſcopulis, veram nauigandi rationem, non tamen niſi obiter oſtendemus, quod vt fiat, Notandum Primò, dupliciter velificationem aliquam inſtituì poſſe, vel per curſum rectum, quem ὀρθοδρομίαν; vel per obliquum, quem λοξοδρομίαν appellamus: ὀρθοδρομία nihil aliud eſt, quam breuiſſima terreſtris globi inter duo puncta peripheria; λοξοδρομία illa eſt, cum nauis extra Æquinoctialem & Meridianum ita dirigitur, vt peripheria à carina in axem educta, in carina eundem angulum perpetuò cõprehendat: quæ vt melius intelligantur, Notandum Secundò, duplicem in hoc negotio Nautico horizontem conſiderari poſſe, Aſtronomicum & Nauticum; ille nihil eſt aliud, niſi circulus maximus ſupe-

ὀρθοδρομία
λοξοδρομία



Duplex Horizon.

Digitized by Google

superius ab inferiori separans hemisphærio, 180. circulis verticalibus ex polis horizontis, seu punctis verticis & pedum (quæ Zenith & Nadir Arabes vocant) in 360. partes æquales diuisus; in cuius centro Astronomus consistens ortus & occasus syderum scrutatur. Hic similiter circulus maximus est superius ab inferiori separans hemisphærio, 16. circulis verticalibus in 32. æquas partes, quibus Nautæ ventorum plagas rimantur, diuisus. Atque huiusmodi Nauticum horizontem perfectè refert ἀνεμοσκόπιον, siue Rosa Nautica, in 32. ventorum Rhombos diuisa, qui quidem Rhombi nihil aliud sunt, quam 16. circuli verticales in planum prolecti, vel si mauis eorundem diametri. Ita vt vnius cuiusque venti linea semidiametrum alicuius verticalis repræsentet. Cum itaque meridianus & verticalis primarius omnium verticalium siue Azimuthorum sint principes (quorum hunc in pyxide Nautica linea Euro-zephyrea, illum Noto-borea refert) in omni possibili horizonte semper & perpetuò ad angulos rectos per ea, quæ l. 1. Sphæricorum Theodosij & l. 11. Elementorum Euclidis docentur, sese intersecent, fit vt in pyxide linea Euro-zephyrea perpetuò ortum & occasum æquinoctialem ostendat, vtpote diameter verticalis primarij. Quod si itaque aliquis nauim iuxta hanc Euro-zephyream in ortum & occasum æquinoctialem tendentem direxerit, eamq; secutus continuò fuerit; sub hoc verticali primario, tandem ipsum punctum ortiuum æquinoctiale vertico suo eum tangere necesse erit. Non tamen proinde hic dicerentur ad Eurum aut Zephyrum paralleli sui tetendisse. Nam cum aliquantisper sub hoc verticali excurrerit, proram nauis non in ortum, sed in aliam mundi plagam notabiliter tetendisse non sine admiratione comperiet. Verum in exemplo melius omnia patefient: Desiderat quispiam Vlyssipone nauigare in Virginiam, quæ loca sub eodem parallelo sita sunt, videlicet sub 39. gradu, ergo hic sibi itineris indicem eliget Rhombum Euro-zephyrum. Hic ergo Nauarchus, si hunc Rhombum continuò sub hoc verticali nulla habita ratione Magnetis secutus fuerit, hic tandem, qui in Virginiam tendere desiderabat, in Brasiliam se appulisse inueniet: ergo tantum abest, vt rectam viam inueniat, vt potius toto cœlo aberret. Non secus de itineribus per reliquos collaterales Rhombos instituendis senties; atque velificationem sub huiusmodi verticalibus factam nos hoc loco ὀρθοδρομίαν vocamus; quæ quidem in obliquis horizontibus erronea est, nec locum habet, nisi in horizonte recto, in quo

Verticalis & Meridiani præcipuus in Nautico negotio vsus.

Digitized by Google

in quo linea Æquinoctialis, circulus verticalis, & linea Eurozephyrea idem sunt. Per obliquum igitur cursum siue Loxodromiam velificatio instituenda erit, vt portus desideratus obtineatur. Quicunque igitur Vlyssipone soluens, Virginiam petiturus est, quæ duo loca sub eodem parallelo sita esse diximus, is oculis in acum Nauticam defixis, ita iuxta eam cursum suum instituet, vt nauis prora eò tendat semper, quò linea Eurozephyrica: hac enim ratione omnis error vitabitur, & desideratus portus infallibiliter tenebitur, & transuersa carinæ linea semper cum polo mundi, siue Meridiana linea eundem perpetuò comprehendet angulum, vti in definitione Loxodromiæ supra dictum est.

Quomodo λοξοδρομικῶς nauigandum

Consectarium I.

ATque ex dictis patet ratio eius, quod tantoperè apud Nonium mirabatur Alphonsus à Sosa, cur videlicet inter nauigandum, licet cursum ad Eurum vel Zephyrum, sub vno atque eodem perpetuò versantes parallelo teneamus, ad Æquinoctialem tamen circulum peruenire nunquam possimus, in quem tamen proram nauis, hac ratione velificando perpetuò intendimus: cur præterea orthodromica nauigatione in ortum facta, lineam Eurozephyream sequuti, æquinoctialem lineam quidam teneamus, sed à loco desiderato, in quem proram direxeramus, toto cœlo erremus; quæ meritò causæ ignaris paradoxa videri possent: cuius tamen rei causa alia non est, nisi quod in Loxodromia, cum verticalis primarius, meridianus & parallelus in eodem se puncto tangant, atque adeo centrum acus Nauticæ per motum perpetuò sub dicto parallelo nouos horizontes, verticales, atque meridianos acquirat, nauis ad eandem semper sectionem, eundem semper in ortum respectum, quem in primo horizonte habuerat, in reliquis omnibus horizontibus quos acquirit, habeat, accedente præsertim æqualitate anguli, quem acus Magnetica cum linea Eurozephyrea, siue quod idem est, transuersum nauis cum meridiano, perpetuò in omni horizonte sub dato parallelo rectum habet: in orthodromia verò totum contrarium est, siquidem nauis sub vno tantummodo verticali primario mota, à parallelo paulatim recedens, tantò maiorem causatur inæqualitatem angulorum cum meridianis, quos acquirit, quantò à primo discessus puncto, facta fuerit remotior: vnde mirum non est, eum à loco intento aberrare.

παράδοξα Nauticæ disciplinæ.

Corol-

Corollarium II.

EX dictis quoque sequitur, solam Euro-zephyream & Noroboream lineam in Nautica Rosa circulos esse: reliquas verò collateralium Rhomborum Loxodromicas lineas helices esse, quæ in infinitum progressæ nunquam tamen in polo concurrant; quarum in globis mappisque describendarum nouam methodum & hucusque ignotam, quod sciam, rationem alteri occasioni, si Deo placuerit, reseruauimus: hic enim omnia tractare, nec temporis, qua premimur angustia, nec operis incrementum permittunt. Patet secundò omnes mappas, quibus rectæ ventorum lineæ inscriptæ sunt, falsas esse, ac vitioso inniti fundamento. Vnde mirum non est, tot errores hinc inde in nauigationibus occurrere, quos facile esset emendare, si Nauarchi rerum ad hanc Nauticæ partem necessariarum peritia & industria vterentur. Sed de his omnibus, vt dictum est, alibi fusius.

λοξοδρόμι & γραμμαι non sunt circuli, sed lineæ spirales seu helices.

PROBLEMA.

Distantias locorum sub iisdem Rhomborum lineis inuenire.

VT Nauarchus scire possit, vbinam locorum sit, & quantum à puncto discessus remotus sit, commodissimè id quidem expediri poterit, per differentiam leucarum siue milliarium, vni gradui istius Rhombi, per quem iter instituitur, applicatorum. Quam artem Nautæ Bataui hisce regulis breuiter comprehendunt.

1 Cum velificatio fit supra lineam Notoboream, sub eodem Meridiano, 1. gradui respondent 15. milliaria Astronomica.

2 In primo Rhombo à Meridiano, 1. gradui respondent milliaria 15. & ½ declinatio à Merid. 3. milliar.

3 In 2. Rhombo 1. gradui respondent milliaria 16. declinatio verò eius à Merid. 6. milliar.

4 In 3. Rhombo 1. gradui, 18. milliar. respondent, & declinat. à Merid. 10. milliar.

5 In 4. Rhombo eiusque opposito 1. grad. respondent milliaria 21.

6 In 5. Rhombo à Meridiano 1. grad. respondent 27. milliaria, & declinat. à Merid. 22. milliar.

Digitized by Google

7 In 6.Rhombo 1.grad.respondent 39,& ½ milliar.declinat. eius à Meridiano 46.milliar.

8 In 7.Rhombo 1.grad. respondent 27,& ½ milliar.declinat.eius à Merid.75.milliar.

Si itaque iuxta hanc regulam Tabulam tibi ad singulos quadrantis gradus construxeris, nullo pene negotio, dato quouis Rhombo, & quotuis latitudinum sub dato Rhombo gradibus,quot milliarium interstitium duarum latitudinum,aut longitud.sit, obtinebis: Hunc eundem modum ab Hispanis quoque vsurpatum video, hac solum differentia, quod illi milliaribus Germanicis, hi leucis vtantur, quarum 17, & ½ vni gradui cœlesti respondent. Verum quia huiusmodi crassa tantum,vt dicitur Minerua præscribuntur, vt Naucleri ex hisce vtilitatem maiorem haurirent, hic Tabulam Loxodromicam paulo maiori diligentia computatam adiungendam duxi, ex qua dicto citius obliquorum cursuum, siue Loxodromicarum linearum inter duos parallelos,aut Meridianos quantitates in milliaribus inueniuntur, vt quantum quis in latitudinem, quantum videlicet spacij in longitudinem profecerit,è vestigio ex dicta Tabula constare possit; posuimus autem integrè tantum milliaria omissis minutijs, nedum nimis in minutijs indagandis esse velimus, Rhombis integris aberrare contingat.

* * *

Tabula

Tabula Nautica indicans ſpacia, ſeu milliaria in mari ſub quouis Rhombo confecta.

Rhomb. Auſtrob.			Rhombus 1.		Rhombus 2.		Rhombus 3.		Rhombus 4.		Rhombus 5.		Rhombus 6.		Rhombus 7.	
Grad. Latitud	Milliar. Linea.	Notoboreæ.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhõ & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhõ & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhõ & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mil. inter Rhõ & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mil. inter Rhõ & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mil. inter Rhõ & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mil. inter Rhõ & mer.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	0	15	2	16	6	18	10	21	15	26	22	19	36	76	75
2	30	0	30	5	32	12	36	20	42	30	58	44	75	72	153	150
3	45	0	45	8	48	18	54	30	63	45	80	67	117	108	230	226
4	60	0	61	11	64	24	72	40	84	60	107	89	156	144	307	301
5	75	0	76	14	81	31	90	50	106	75	134	112	195	181	384	377
6	90	0	91	17	97	37	108	60	127	90	161	134	235	217	461	452
7	105	0	107	20	113	43	126	70	148	105	188	157	247	253	538	527
8	120	0	122	23	129	49	144	80	169	120	215	179	313	289	615	603
9	135	0	137	26	146	55	162	90	190	135	242	202	352	325	653	678
10	150	0	152	29	162	62	180	100	212	150	269	224	391	362	770	754
20	300	0	305	59	324	124	360	200	424	300	539	448	783	724	1537	1508
30	450	0	458	89	487	186	541	300	636	450	809	677	1175	1086	2306	2262
40	600	0	611	119	649	248	721	400	848	600	1079	897	1567	1448	3075	3016
50	750	0	764	149	811	300	902	501	1060	750	1349	1122	1959	1810	3844	3770
60	900	0	917	179	974	372	1082	601	1272	900	1619	1346	2351	2172	4613	4524
70	1050	0	1070	208	1136	434	1262	701	1484	1050	1889	1571	2743	2534	5382	5278
80	1200	0	1223	238	1298	497	1442	801	1697	1200	2159	1795	3135	2897	6150	6032
Gra. Latl.	Orthodrõ		Rhombus													
			G. 11	M. 15	G. 22	M. 30	G. 33	M. 45	G. 42	M. 11	G. 56	M. 15	G. 67	M. 30	G. 78	M. 45
Orthodro.			Loxod. 1.		Loxod. 2.		Loxod. 3.		Loxod. 4.		Loxod. 5.		Loxod. 6.		Loxod. 7.	

Digitized by Google

Vſus Tabulæ.

Explicatio partium tabulæ.

HAbet Tabula hæc octo columnas, quarum prima continet gradus latitudinis ab vno vſque ad 80. continuatos. Secunda continet milliaria Orthodromica, id eſt, quot milliaria Aſtronomica, ſeu Nautica, datis gradibus latitudinis, ſub quibus nauigatio ex Auſtro in Boream, & contra ſit, reſpondeant: Reliquæ ſeptem columnæ continent milliaria dictis curſibus obliquis intra dictam nauigationis latitudinem, correſpondentia, quos vulgo Rhombos vocant: numeri autem gr. cum minutis in infimo tabulæ ſpacio ſingulis Rhombis appoſiti, oſtendunt, quot gradibus quilibet Rhombus à meridiano, vel à linea Orthodromica, ſiue Notoborea diſtet. Sunt præterea ſingulæ columnæ bipartitæ, in prima parte continentur milliaria Loxodromica, ſeu euariationis in latitudinem: in altera milliaria euariationis in longitudinem, ſiue diſtantiæ aut elongationis Loxodromicæ à Meridiano. Si itaque ſcire deſideres, quantum itineris ſub Rhombo ſiue Loxodromia v. g. 4. ſit confectum, intra parallelos quinque gradibus diſtantes, & quantum confectum ſpacium diſtet à Meridiano. Quære in columna prima 5. grad. latitudinis parallelorum, & numeri in area communi columnæ Loxodromiæ quartæ concurrentes 106. 75. prior quidem 106. milliaria Aſtronomica ſub dicto Rhombo te confeciſſe vſque ad 5. parallelum; & poſterior 75. milliaribus te à Meridiano diſtare, ſiue in longitudinem proceſſiſſe demonſtrabunt. Non ſecus in cæteris euariationibus inueniendis procedes. Si vero vno nomine numerus differentiæ latitudinis non detur in columna graduum per partes, is erit ea, quę ſequitur ratione indagandus. Cupis ſcire v. g. quantitatem Loxodromiæ & longitudinis euariationem inter parallelos 15. grad. diſtantes ſub Rhombo quinto: tunc inductio fiet per partes, hac ratione: Primò quærantur 10. grad. quibus in columna Rhombi v. reſpondent 269. lat. & 224. long. vt ſequitur

Applicatio Pragmatica.

	G	mill. lat.	mill. long.
Deinde quare 5. in columna graduum quibus in columna Rhombi v. reſpondens 134. latit. 112. longit. hos prioribus adde, & ſumma dabit quæſitum.	10	269	224
	5	134	112
	ſumma	403	336

His in vnam ſummam collectis prodibunt 403. milliaria in latitudine 336. milliaria in longitudine quæſita, ſed hæc vnico exemplo declarata ſufficiunt.

Cano-

Digitized by Google

Canones computandarum Tabularum Loxodromicarum.

TRiginta duæ, vt supra dictum est, sunt cursuũ lineæ, quibus Nautæ in pyxide sua vtuntur, quarum duæ Orthodromicæ videlicet Austroborea, & Eurozephyrea, quarum ista recta ex Austro in Boreã, hæc ex ortu in occasum protenditur, cæteræ, omnes Loxodromicæ, quę à Meridiano declinantes in Orientem, vel Occidentem à Borea, vel Austro elongantur, suntque eorum in vniuersum 32. quos Rhombos vocant, verum ad Tabulas supputandas vnus quadrans, siue 7. cursus sufficient, cum hi in singulis alijs quadrantibus repetantur. Nam qui vnius quadrantis longitudinis, latitudinis, aut inclinationis quantitates supputarit, is omnium reliquorum quadrantium cursus supputasse censeri debet. Qua ratione verò tabulę propositæ computari debeant, ita accipe. Imaginare duos circulos inæquales, quorum diametri sunt in ratione cognita vtpotè dupla, vel tripla, iam quæ est ratio diametrorum, eadē prorsus est ratio peripheriarũ circuli, cuius diameter est cognita, nempè axis sphæræ, parallelus est peripheria circuli, cuius diameter est ignota, innotescet autem per canonem sinuũ hoc pacto, latitudinem subtrahe à quadrante circuli, cum residuo (quę est distantia inter polum horizontis, & polum æquatoris) ingredere Canonem, ac inde excerpe sinum illi residuo respondentem. Iste sinus est semidiameter paralleli. Semidiameter verò æquatoris est sinus quadrantis, siue sinus totus, qui est dimidium axis sphæræ, Ex: Gratia, proponatur parallelus 60. graduum, cuius ratio ad æquatorem quæratur, subductis 60. ex 90. residui sinus erit 50000. Quæ itaq; ratio erit 50000. ad 100000. eadem est ratio paralleli ad æquatorem, ergo parallelus ad æquatorem erit in proportione sub dupla: ergò duo gradus longitudinis reducentur ad gradum vnum sub isto parallelo; vel aliter idem breuius exequeris, duc 360. in sinũ declinationis dati paralleli & productum diuide per sinum totum, & quotiens dabit desideratam proportionem, sed totã praxim tabularum huiusmodi Nauticarum calculandarum breuibus hiscè canonibus accipe.

Rhomborũ per sinus supputatio.

Canon. I. Quot milliaria vni gradui in singulis parallelis congruant, ita reperies, fiat vt sinus totus, ad sinum complementi latitudinis paralleli dati, ita 15. milliaria (tot enim vni gradu cælesti respondere assumimus) ad aliud, & prodibit quæsitum. Quarta verò pars cosinus, siue sinus complementi dati paralleli per sinum totum diuisa, dabit quantitatem vnius scrupuli, & econuerso datis scrupulis in parallelo dato, quot milliaria ijs respondeant inuenies. Fiat, vt si-

Digitized by Google

nus totus ad quadruplum secantis dati paralleli; ita milliaria data ad numerum minutorum ipsis in eo debitorum.

Canon. II. Data quantitate & angulo inclinationis Loxodromiæ, parallelorum distantiam inuenire. Fiat vt sinus totus ad sinum complementi inclinationis Loxodromicæ; ita milliaria iuxta Loxodromiam datam confecta, ad aliud; è conuerso data distantia parallelorum Loxodromiam inuenies in milliaribus, si fiat, vt sinus totus ad secantem anguli inclinationis Loxodromiæ datæ, ita milliaria datæ distantiæ parallelorum ad aliud.

Canon. III. Dato angulo Loxodromiæ & latitudinis euariatione, eius quariationem longitudinis inuenire. Fiat vt sinus totus, ad tangentem inclinationis Loxodromicę; ita milliaria in latitudinis euariatione ad aliud. Iterum data Loxodromiæ quantitate & angulo inclinationis, longitudinis euariationem inuenies, si fiat, vt radius ad sinum dati anguli; ita milliaria Loxodromica data ad aliud.

Canon. IV. Data latitudinis euariatione cum angulo inclinationis, cursus quantitas inter duos parallelos deprehendetur, si fiat vt radius ad quartam partem secantis anguli inclinationis; ita gradus aut singula euariatæ latitudinis ad aliud, Longitudinis variationem verò inuenies, si fiat vt radius ad quartam partem tangentis datæ Loxodromiæ; ita latitudinis euariatæ grad. seu min. ad aliud.

Canon. V. Si acus Magnetica, cursus plagam in ortum vel in occasum dirigi ostendat, & obseruatio cũ ea consentiat, nullus correctioni erit locus, si verò acus Magneticę ductum secutus æstimatione tua sub eodem parallelo decurrisse; ex obseruatis autem te eum non tenuisse deprehendas; manente cursus æstimata quãtitate tanquam linea longitudinis, latitudinem secundum obseruata mutabis, vt indè longitudinis euariationem definias, fiatque vt sinus totus, ad quadruplum canonicæ parallelorum differentiæ latitudinis; ita milliarium pars quota ad aliud. Atque hæc de Nautica Magnetica sufficiant.

Multa his de distantijs locorum per Loxodromias Nauticas, operosinuum, Logarithmorũ, vti & aliorum quorumdam instrumentorum Mechanicorum inuestigandis dicenda forent; verùm cũ de ijs ex professo & varia ratione in nostro Concilio Geographico, opere videlicet, quo Geographiæ emendandæ absolutam methodũ describimus, tractetur, consulto ea hoc loco prætergressus sum, nè Magneticę artis limites transisse videremur. Itaq; per varias cæli plagas atque æquoris vndas feliciter tandem portui vnde digressi sumus, restituimur.

FINIS LIB. II.

Digitized by Google

ATHANASII KIRCHERI
FVLDENSIS BVCHONII
E SOCIETATE IESV.

MAGNETICÆ ARTIS
LIBER TERTIVS.

MVNDVS MAGNETICVS,
SIVE
CATENA MAGNETICA,

Qua rerum omnium naturalium Magneticus in hoc Vniuerſo nexus diſquiritur.

Ἡ ἐπιτομὴ τῆς τέχνης μαγνητικῆς.

Ἡ φύσις τῇ φύσει τέρπεται.
Ἡ φύσις τὴν φύσιν νικᾷ.
Ἡ φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ.

PROOEMIVM.

SIcuti vniuerſa illa & παντόμορφα Natura per omnia mundi membra diffuſa, hanc rerum Vniuerſitatem certo gubernat ordine, & conſtantia regit immutabili: ita fieri nequit, vt diuina quadam mente Architectatrice, & conſeruatrice, qua conſilio, & recta ratione omnia prudenter adminiſtret, & prouidentia ſua tutetur, non vtatur; qua quidem mentis Architectatricis ratio nihil aliud eſt, quam Lex Naturæ immutabilis, quam Plato τεχνὴν τοῦ θεοῦ ſc. artem Dei, alij famulam, miniſtram καὶ ὄργανον τοῦ δημιουργοῦ inſtrumentum opificis, quo adminiſtrantur omnia, exiſtunt atque conſeruantur ſingula; qua ſicuti mundo coena, eique à Sapientiſſimo opifice ineffabili diuina prouidentia ſua diſpoſitione fatali quadam, vt ita dicam, neceſſitate alligata eſt, ita in toto animantium, ſtirpium mineralium que genere nihil ſpectari poteſt, virtute aliqua par-

Digitized by Google

particulari imbutum, quod illi veluti imperatrici suæ non subijciatur; hinc quicquid Naturæ huius habet imperium, id perpetua constantia, rectaque ratione, & conuenienti lege sustinetur, neque à semita sibi præscripta, legeque data deflectit vnquam. Ab hac omnia in mundo participant, cum nulla res quantumuis minima sit, cui non insit vis aliqua ab ea directa, qua id quod genuit conseruet, & tueatur, atque ita contra omnia incommoda, & naturæ suæ contrarias actiones munita in suo esse conseruetur. Quæ quidem inuiolabilis naturæ vis rebus singulis implantata, cum non semper sit ex earum numero, quas qualitates manifestas atque elementares Philosophi nuncupant; ideò eandem Græci τὴν δύναμιν ἄρρητον, *Latini qualitatem occultam, & infandam, Hebræi* כלו כרח אלתים *diuinæ potestatis instrumentum, Arabes formam abditam in omnibus operantem, alij sympathicam, aut antipathicam qualitatem, nos haud incongruè magnetismum appellandum duximus, siquidem omnis huiusmodi virtus rebus inexistens,* κατὰ τὴν ἀναλογίαν πρὸς τὸν μαγνῆτιν, *per attractum quendam dispulsionemque vt plurimum contingit, qui quidem attractus sicuti in amore quodam, quo res naturali appetitu similia sibi, bona amicaque vnire appetunt, ita dispulsus in odio quodam, quo dissimilia, mala, inimicaque sibi remouere conantur, consistit. Atque hæc causa fuit, cur hunc Librum Tertium Mundum Magneticum, inscripserimus, quo quidem præterquam, quod magnetismos rerum singularum, à propriè dicto magnetismo distinguimus, tractiuam, repulsiuamque vim in singulis rebus latentem, non* διεγεκῶς *tantum; sed & ipso experimento comprobamus, ac per conuenientem actiuorum cum passiuis applicationem mirandos effectus producere (qui Magneticæ Artis nostræ vnicus scopus est) docemus. Totius quoque vniuersi, atque adeò rerum omnium corporearum nexus noua, & singulari methodo inuestigamus. Cuius quidem claues quicunque possederit, is portam ad abditarum quarumuis rerum notitiam, adeoque veræ illius, atque à veris Philosophis intentæ sapientiæ, quam Magiam vocant, adyta apertam se inuenisse sciat:*

μάθε γοῦν καὶ ζήτης.

* * *

PRÆ-

PRÆLVSIO I.

De occultis naturæ operationibus, earumque causis.

ANimus liber, solutus, nullôque terrenæ mistionis inuolucro vestitus, mox originis suæ memor, & consors diuinitatis nudas apertasque rerum substantias perspicuè, & sine impedimento cernens clarissima omnium cognitione fruitur; in hoc vero corporis coniectus ergastulum, è terreni corporis indumẽto æger, sentus, squalidus, ac in sensibilium spectrorum gurgite pænè demersus, obliuione adhæc tãquam densa caligine obrutus, in summa versatur rerum ignorantia; Ar nihilominus semina quædam eriamnum cernens diuinitatis suæ, rerumque maximarum dulci recordatione quasi ignibus accensus perpetuò sciendi noscendiq; desiderio flagrat. Nam admirabilem illam in hoc πανσοφίᾳ Naturæ Theatro contemplans varietatem, abditarumq; rerum nouitate attonitus, in vehementes rapitur admirationis excessus; intellectus verò admiratione defixus, ingens secum earum cognoscendarum desiderium trahit, & amorem. Amor ardentibus agitatus stimulis, boniquæ absentis veluti impatiens, sollicitus, & inquietus nihil non agit, quo boni cogniti particeps esse possit: Cum verò in hac Microcosmi Oeconomia contagione corporis depressus intellectus solo sensuum fulciatur ministerio, fit, vt eos vnicos in formandæ scientiæ ministros adsciscat, vnde sensus imperio intellectus efficaciq; voluntatis desiderio incitati, per vniuersas rerum series amandati probè suo fungantur officio, hoc circa rerũ aspectabilium qualitates, colorumque differentias, illo circa harmonicas rerum proportiones, quibusdam circa sapores, & gustus, alijs circa tactilium rerum varias affectiones, vnoquoque iuxta obiectum potentiæ suæ proportionatum occupato. Porrò Thesaurus iste sensuũ ope collectus, memoriæ traditur, hæc veluti Thesaurarius, comparatas gazas intellectui Regi exhibet, intellectus pro muneris sui ratione à face turbida repurgatas, tandem varia rationis trutina ponderatas in cælestem penitus indolem transmutat. Ita quidem à sensibus tanquã à certis eorum internuncijs stabilita olim fuerunt omnium disciplinarum principia. Verùm Naturæ maiestatem paulò altius rimantes Philosophi, cum insolitos quosdam, & omninò prodigiosos effectus notarent; latentibus causis nunquã sese omninò à talium admiratione, quæ præcipuè animos hominum inuadit, (dum latentes quosdam rerũ consensus dissensusque, quas sympathiam, & antipathiam, Græci

Semina scientiarum vnicuique sensui.

Sensuum ministerio omnis scientia acquiritur.

Miri effectus rerum philosophiã pepererunt.

Digitized by Google

vocant, qua res naturali quodam odio se persequuntur, prosequuntur amicitia, aliæq; dotes planè diuinæ in lapidibus potissimum, plantis, atque animalibus, elucescentes sensibus sese oggerunt,) abducere potuerunt. Vnde singuli suo modo de ijs philosophati, nihil intentatum reliquerunt, quo ad veras abditarum huiusmodi virium causas penetrarent. Sed quod plerunque fieri solet, dum suo quisque modo causas rerum reddere conaretur, vti in varias opiniones lapsi, ita varia quoque in philosophia monstra peperierunt; Quidam Dei voluntatem dictorum in mundo mirabilium effectuum causam immediatam statuerunt. Sed hi magis pie, quam verè sentiunt; & nullo labore omnia soluere possunt. Cum nullus sit, qui nescire possit, Deum omnium rerum naturalium principium & causam esse; & à qua omnia essentialiter dependeant; Non igitur de huiusmodi vniuersali, & principalissima causa, qualis Deus est, inquiritur, cum huiusmodi causæ cognitio, non sola in animo philosophantis pariat scientiam; sed intima principia & proxima rei, vt scientia formetur, perscrutanda sunt, quibus cognitis veram rei scientiam adepti censemur. Vnde si quispiam ex alio quæsierit, quænam sit causa attractiuæ virtutis Magnetis, isque responderit, causam esse quod Deus ita fieri velit, haud dubio ab omnibus ridendus esset, cum nihil nouum, aut ignotum assignarit; quod si verò responderit, vim quandam ipsi insitam directiuam in ordine ad certum locum in vniuerso obtinendum, ad quem aliud sibi consimile corpus ad bonum & conseruationem vtriusque disponendo allicit: iam nomen Philosophi meebitur, cum effectum per suam causam proximam ostenderit. Alij cum Platonicis ideas huiusmodi rerum causas esse rati sunt. Credebant enim species quasdam ex ideis in materialia transfusas res ad amorem & odium incitare; sed perperam, si enim ideæ; quæ nihil aliud sunt, quam formæ separatæ, & æternæ, exemplaria eorum, quæ naturaliter fiunt, vel in mente diuina existunt; æternæ & incorruptibiles, sympathici motus causa sunt: superflua est, & omnino otiosa naturalis agentis particularis vis, & monstri adinstar à natura non sufficienter instructi, quod absonum, ne dicam impium esset asserere. Non desunt, qui dictas causas Sephiroticis influxibus ascribant. Sunt autem Sephiroth nihil aliud, quam attributa diuinitatis, quibus Deus per intelligentias ijs correspondentes, corporumque cælestium ministerio, in omnia entia diuinam infundit virtutem, putant enim Hebræi nihil in inferiori mundo adeò virtute denudatum, quin aliquo modo diuinæ

Voluntas Dei non est immediata causa virium occultarum.

Neque ideæ causæ esse possunt.

Sephirotici influxus.

Digitized by Google

diuinæ sit mentis compos, sed de his pluribus in Tabula nostra hieroglyphica; His astipulantur ij, qui intelligentijs huiusmodi insolitos effectus ascribunt, credunt enim nullum lapidem plantam, aut animal esse, quod à particulari sua intelligentia non gubernetur. Verùm cum horum opiniones circa remotas causas & principia vniuersalia versentur, nunquam ad veram scientiam pertingunt. Ire- Influxus cæ-
rum intuentes quidam mundum inferiorem à superioribus lationi- lestis.
bus gubernari, & cuncta corpora cælesti virtute facta, huiusmodi abditarum virium causam corpus cæleste arbitrati sunt: Verùm cum multæ occultæ vires non è cælo; sed ex manifestis causis immediatè deriuentur, solum cælum istarum causam minimè dicendam existimem, neque animam, cum hæ vires non animatis solum; sed & vita quoque, motuque destitutis rebus competere possint; neque formam solam, cum huiusmodi effectus sympathici non necessariò singulis; sed vni tantum indiuiduo, inesse possint. Quod quidem fieri non posset, si à forma tantum emanarent; nec qualitates manifestas, cum in consimilibus contrarijsque qualitatibus præditis odium amicitiaque promiscuè excitari possit, quod neutiquam fieret, si à sola naturali humorum temperie huiusmodi effectus profluerent. Ex hoc vario diuersoque Authorum de abditis naturæ operationibus ratiocinio adeò quidam perterrentur, vt Socratica quadam pusillanimitate coniicti, nihil sciri, nec vllius rei veram & genuinam causam assignari posse asserant, quo quidem ego quantò in veram philosophiam sunt iniquiores, tantò minus reliquis tolerandos censeo: dici vix potest, quam mihi huiusmodi modici animi Philosophi bilem moueant, qui dum effectus quosdam à communi hominum sensu degeneres comperiunt, subito ad propudiosum illud ignorantiæ Asylum confugientes, occultam qualitatem esse, ac nullam proindè aliam genuinam causam inquirendam, hic naturam humano ingenio metas præscripsisse; frustra quod natura nobis abditum esse voluit, inquiri, nihil quod ex primis qualitatibus, non proueniat, sciri posse, aliaque sexcenta vana & futilia effutientes ingeminant: cum hoc ignorantiæ pallio, præterquam quod exiguos in philosophia progressus se fecisse monstrent, alta & generosa pectora à tam laudabili veritatis inquirendæ studio mirum quantum auertant. Ego certè dum mundanum hoc infinita quadam varietate rerum instructum Theatrum contemplor, nullum effectum adeò prodigiosum nullus rei adeò occultæ vim reperio, cuius à solerti

Digitized by Google

sagaciq; ingenio causa probabilis saltem, aut verisimilis, si non certa aut euidens, assignari possit. Cum nullæ vires siue manifestæ siue occultæ sint, quæ à Deo Opt. Max. sapientissimo sanè consilio, & ob certos fines, siue rerum propriam, siue nostram vtilitatem respicientes, rebus creatis non sint inditæ, quas homini Mundi filio, hæredi, & vniuersorum fini occultas & inaccessas esse Deum voluisse non est credibile: adduxit enim Deus cuncta animantia ad Adam, vt videret quid vocaret ea, quo loco non incongruè per Adam, omne genus humanum intelligi poterit, quasi Deus in hoc mundo soli homini rerum creatarum varietatem ob oculos posuerit, vt ingenij sui vi rerum singularum viribus inquisitis ijs similiter ad sapientissimum eorum omnium Architectum laudandum amandumq; conuerteretur.

Deus noluit nobis esse incognitas vires rerum.

Quod si naturæ Opifex singula animantia etiam minima singulari quodam instinctu dotauit, qui quidem nihil aliud est, quam materialis quidam seu potius vmbratilis intellectus, vel operatio phantasiæ, qua determinatur appetitus animantis naturalis ad impetum, & fugam, ad commodum, & incommodum: quis enim lanæ conficiendæ Bombycem telæ contexendæ araneum, Apes fauorum, horreorum Formicas, Hirundinem denique nidorum construendorum rationes docuit, nisi instinctus ille, siue vis φαντασιάζουσα, qua quoduis sibi bonum eligit, malum reprobat. Quis docuit Leporem timere Canem, & non Ceruum, cum deformior sit? quis pullum timere Miluum, & non Pauonem, aut Struthionem, cum grandior sit? quis Ceruum admonuit plus valere leuitate, quam viribus? Leonem ad vsum vnguium quis instituit, equum ad calcium, vt ille fuga sibi consulat, iste armis, cum maiora tamen armamenta sint cornua? Quis Psittacos & Picas Rhetoricã, Cynocephalos Musicã, Geometriam Apes, Architectonicã Hirundines, Ogygen Astronomiã, Araneos Textoriam artẽ docuit? Quis Ibi exhibitionẽ Clisteris, Hyppopotomo Phlebotomiã, Ceruis Chirurgicam ostendit? Quis vires Cunilæ contra Serpentes Testudini reuelauit? quis Rutę & Origani vim Ciconiæ, Angui contra hebetudinem oculorũ Marathrum, Hirundini cõtra cæcitatem Chelidoniam, Helxines siue anagallidis ad purgãdum stomachum vim purgatiuam Gallinis cæterisq; aquaticis, demonstrauit? Solus instinctus ille naturalis. Si itaque Animalia bruta ex hoc instinctu sibi indito ceu ex notis, aut noxiarum, aut sibi proficuarum herbarum vires cognoscunt, cur homini omnium fini huiusmodi occultarum virium per suas causas cognitionem denegatam credemus? Cur itaque Lupus cum Agno,

Instinctus animalium naturalis.

Animalia professionẽ oĩum Artiũ, & Scientiarũ affectant

Leo

Leo cum Gallo, cum Mure Elephas, cum Accipitre Columba lites agant, ne inacceſſum humano ingenio putes, cum illi cauſas huiuſmodi abditas reddere difficilè non ſit, qui admirabilem huius vniuerſi harmoniam, vnà cum ſuis harmonicis differentijs probè nouerit. Cur verò quædam Animalia in certa quadam corporis parte ſedem virtutis ſuæ conſtituerint, & non in toto, vt in cornibus Ceruus, in vnguis Alce, in oſſibus Hippopotamus, in felle Bos, Hircus in ſanguine, ac denique in excremento Cattus Indicus, illius cauſam non magis abditam eſſe ſcias, quam cur Taurus magnum caput habeat, Camelus in maiori corpore minus, Orbis piſciculus verò nullum, aut enim totum caput eſt, aut totum corpus: vel cur Equus ſolipes, fiſſipes Capra, Elephas multifidus, aues in vniuerſum bipedes, aliæ quadrupedes, quædam apodes, nonnullæ diuerſipedes: cauſæ enim harum aliarumq; diuerſitatum, vt ſunt ſapientiſſimæ, ita ex ſeipſis ſagaci Philoſopho innoteſcunt. Non dicam hic de Plantarum, Mineralium, aliarumque rerum naturalium occultis motionibus, conſenſu diſſenſuque, ſileo de abſtruſis eorum qualitatibus, dotibusque plane diuinis, quæ tantæ ſunt, vt nihil non eorum ope effici poſſe exiſtimem. Verum vt ſympathia, & antipathia rerum hoc loco exactiùs diſcutiatur, de ijs, antequam vlterius progrediamur, non tamen niſi πολεγομένως módò tractare viſum eſt, hoc enim præſtito non dubito futurum, vt de natura Magnetis, ſicuti & de Magnetiſmis rerum non tantus amplius in ſcholis difficultati locus relinquatur.

PRÆLVSIO II.

De conſenſu & diſſenſu rerum in particulari.

NAturæ clauis vna eſt, quam is ſolus, qui in materijs diſſimillimis vnitatem complectitur, teſte Algazicle, reperiſſe cenſeri debet: etſi nemo eam niſi formas rerum ſtimulosq; motuum naturalium, qui ex lite & amicitia, ſeu diſcordia rerum conſenſu immediatè reſultant, quosq; corporum vnio & fuga neceſſariò conſequitur, perfectè norit. Latet enim ſub hiſce totius Naturæ Theſaurus, & arcana diuinæ Sapientiæ Sacramenta, quorum ſcientia imbutus Salomon tantum gloriabatur, vt ipſis Regnis & Sceptris multò eam anteponendam duxerit. Priuſquam igitur ad ipſam rerum inueſtigationem perueniamus, quenam, quales, aut quotuplices mirificarum huiuſmodi Naturæ operationum ſint cauſæ, ne in confuſa illa rerum infi-

Clauis Naturæ quæ?

Digitized by Google

nitarum congerie ἀτάκτως verſemur, hac proluſione priùs examinare viſum eſt. Conſenſus igitur ſiue diſſenſus rerum quorum illum συμπαθειαν, hunc ἀντιπάθειαν vocant Græci, non vnam, vt quidam voluere, ſed multas & differentes cauſas atque occaſiones habet: Nonnullæ ad has, aliæ ad alias Naturæ claſſes reuocantur. In multis concurrunt omnes. In nonnullis aliquæ & certæ, in alijs vna ſolummodo effectum prodigioſum cauſatur. Quædam enim à figura & poris, vti & à poſitione agentis & patientis, occulti motus cauſam habent, vnde ſi indiuiſibilitatem ſiue ἀτομίαν tollas, neque totaliter negamus Atomos Epicuræos, ſiquidem ab aliquibus rebus qualitates quaſdam raras, ſed & aliquos corporum vapores corporeos, ſeu puluiſculos, aut effluxiones emanare nouimus, quæ omnes maximam habent, in rebus ſingularibus ſubiectisq; diſtantibus operandi poteſtatem. In alijs ſubinde interuenit aliqua antiperiſtaſis, certè quantum imaginatio in exoticis effectibus producendis valeat, notum eſt: concurrentibus inclinationibus, & ſæpe lite & amicitia cùm proprietatum à tota ſubſtantia promanantium, tùm primarum & ſecundarum qualitatum ſenſibilium. Efficaciæ quoque cauſæ efficientis, & diſpoſitioni patientis, amborumque applicationi multa adſcribi debent. Vnius igitur mirificarum magna eſt varietas. Sunt aliæ ſenſibiles, aliæ inſenſibiles, ſeu ſpirituales. Quædam contrariæ inter ſe, quædam amicæ. Primò igitur ſub inſenſibilibus magna proprietatum ſingularium pars, quæ in lapidibus, plantis, alijſq; rebus naturalibus eluceſcunt, continetur, vt cùm Iaſpis ſiſtit ſanguinem, carnem conſumit Sarcophagus, Serpentes Gangites faſcinat, Telitrophium occidit Scorpiones, helleborum album eoſdem reſuſcitat; Ranunculus Sardous riſu occidit: Sabina, & Rhododaphne homines ſanat, interimit animalia, contra Napellus hominibus exitioſus, animalibus quibuſdam propitius eſt. Atque huiuſmodi proprietates etſi fugiant ſenſum, viribus tamen rationis cognoſcuntur, quorum omnium diuerſę cauſę ſunt, differuntq; plurimum à manifeſtis qualitatibus, vtpote realiter à primis & ſecundis ſenſu perceptibilibus diſtinctę, de quibus in decurſu operis tractabitur. Aliæ non ſunt diſtinctæ, niſi modo & qualitate quadam particulari à primis qualitatibus, quemadmodum eſt calor naturalis in certis animalibus, qui in ijs maiorem efficaciam habet, quam ipſe ignis elementaris. Ita Struthio conſumit ferrum in ſtomacho, quod ignis quantumuis intenſus vix conſumere poteſt. Pari ratione ſunt alijs in rebus qualitates primæ ferè differentes, vt in Galaria lapide, qui medijs

Varię cauſę ſympathię, & antipathię

Varia qualitatum occultarũ diuiſio.

Digitized by Google

dijs in flammis, vt calefiat, adigi non poteſt. Ita alij ignes, de quibus Plinius, in quædam ſubiecta nullàm vim & potentiam habent, qui tamen plerique effectus antiperiſtaſi ex formarum repugnantium diſſidio ortæ adſcribendi ſunt. Secundò, conſiderari poſſunt aliæ qualitates à ſenſibus penitus remotæ mirabilium effectuum cauſæ, quarum aliquæ communes, aliquæ particulares ſunt. Communes vocantur, non quod ordinariæ ſint, aut frequentes, ſed quod plerumque in vna integra ſpecie hoc eſt omnibus indiuiduis inſint, ita inter Braſſicam & Rutam perpetua viget inimicitia, eò quòd vna alterius ſuffuretur neceſſarium alimentum. Particulares ſunt, quæ non omnibus & ſingulis indiuiduis, ſed vni ſoli inſunt; ita ſolus inter lapides Magnes vim in polos terreſtres conuerſiuam obtinet: Inter homines quoque inueniuntur quidam, quibus roſarum odor ingens tormentum adfert, nonnulli ad Cattorum præſentiam ſudant, vti & ad ciborum quorumdam ipſis contrariorum præſentiam. Quibuſdam venena ſunt innoxia: Pyrrhus Rex Lienoſis digito pedis ſui medebatur, & huiuſmodi infinita, quibus paſſim refertæ ſunt hiſtoriæ, qui quidem effectus à conceptu originem ſuam plerumque deducunt. Tertiò, qualitas ſubiecti varias quoque fundare poteſt rerum ſympathias, & antipathias, ita videmus aliam contagionem animalibus, non hominibus; aliam hominibus, & non animalibus, vt in febribus malignis; aliam quoque certæ tantum nationi eſſe infeſtam, vt in Regno Granatæ nouæ Hiſpaniæ ſolis Indis certus morbus lethiferus eſt & contagioſus, externis neutiquam. Ita Lepus marinus vnis eſus, alijs potatus, nonnullis viſus, quibuſdam tactus veneno eſt, quæ haud dubiè originem ſuam à varia ſubiectorum conſtitutione trahunt. Quarò, vapores quoque ſiue expirationes, è corporibus diffuſæ, certaſq; virium ſuarum ſphæras obtinentes, haud infrequenter effectuum mirabilium cauſæ eſſe poſſunt. Sic fructus vitioſus & putridus, fructum ſibi vicinum inficit; ita herbæ certæ, certis herbis ſunt contrariæ, quia expiratio expirationi alteri miſta, vel deſtruitur, vel alia prævalendo deſtruit, cuiuſmodi videre eſt in filice, & arundine. Ita quidam in Hiſpania pedibus tantum tangendo equos, eos ſanabat. Ita fructus, Ananas dictus, tanta vi pollere comperitur, vt reliquendo in eo clauum vna nocte conſumat totum chalybem in eo latentem. Quintò, iterum cum corpora, vt plurimum ſubtiles quaſdam & inſenſibiles exhalationes exſpirent, certè varia Pororum conſtitutio è quibus dictę exhalationes procedunt, conſtitutio & diſpoſitio innumerorum

Qualitas ſubiecti.

Vapores & exhalationes

Pororum conſtitutio.

Digitized by Google

merorum effectuum causa esse potest. Ita adamantem ob pororum angustias ab igne immunem volunt. Hinc effectus prodigiosi fulminis ferrum liquefacientis intra vaginam, integra manente vagina. Hinc sonorum quoque prodigia originem suam deducere videntur.

Causæ efficientis & materialis dispositio.

Sextò, nonnunquam causa efficientis, & materialis dispositio multa prodigia causatur. De quibus in Tractatu de Magnetismo Plantarum.

Qualitates primæ & secundæ sensibiles.

Septimò, qualitates primæ & secundæ sensibiles, multarum quoque sympathiarum fundamentum sunt (ita in medicamentis frigidi morbi calidis, calidi frigidis, humidi siccis, sicci humidis curantur) hac ratione certa animalia certis locis tantùm degere possunt, non alibi; ita Ibis extra Ægyptum patriam suam ita ægrè degit, vt potius moriatur quam alibi moretur: Ita Polypus sola aqua maris salsa gaudet,

Antiperistasis.

alijs viuere nescius. Octauò, antiperistasis quam miros posset effectus neminem latere arbitror: est enim ea quoddam stratagema naturæ, quo qualitates manifestæ, vel etiam occultiores se contra inimicos suos, quando ab illis impetuntur, defendunt. Hinc varia aquarum atque meteorologicarum impressionum miracula. Demophoon seruus Alexandri Magni Soli, aut balneis expositus calidis frigore tremebat, & in vmbra calebat; cuius effectus causa à corporis constitutione pororumq; conditione ceu causa vnica dependebat. Nono,

Elementa, & metus vacui.

ab elementis, & metu vacui, vti & motu locali, siue impulsu aëris magna effectuum prodigiosorum congeries desumitur. Hinc soluuntur terræmotuum, incendiorum subterraneorum, atque adeo omnium prodigiorum in mundo sublunari eluescentium, difficiles causæ: Hinc Echus siue reflexarum vocum mira vis, consensus duarum chordarum æqualiter extensarum, de quibus in sequentibus: hinc causa deducitur cur ad sonum Campanæ, apud Fracastorium, imago cerea perpetuò mouebatur, alijs eundem situm obtinentibus immotis: hinc denique quarumdam speluncarum formidabiles soniti, cuius

Imaginatiua vis.

modi Olaus de Specu Smellen meminit, rationes eruuntur. Decimò, quantum imaginatio rerum omnium transformatrix possit, Lycothenes & Ægrorum schola, vti & Cosmo-Critica Cornelij Gemmæ satis declarant. Hinc sanè animalium diuersi colorum productiones, Corui, Vulpes, Visi, Lepores in borealissimis plagis ex continuo niuium albicantium aspectu imaginatione adiuuante producunt omnia candida & alba: ita multi solo aspectu & olfactu purgantis medicamenti, apprehensione forti purgantur: vera Prothei filia omnium, vt dixi, transformatrix. De qua fusiùs quoque in Tra-

ctatu

statu de Magnetismo imaginationis. Vndecimò, ab harmonicis sonis & musica, de quibus in Tractatu de Magnetismo Musicæ, non in corpus tantum, sed & in animam & spiritus ius suum prætendente. A diffusione contagiosæ qualitatis, hinc fascini naturalis causæ. Duodecimò, ab vehementia quarundam passionum animi. Hinc per correspondentiam & vnionem, quæ est inter corpus & animam, inimici se sentiunt; hinc sudores prodigiosi, vti & sanguinis affinitate coniuncti se sentiunt, non quod radij quidam ex anima, aut è potentijs egrediantur, (quemadmodum multi perperam sentiunt,) quæ diffusum afficiant: sed vel corporeo effluuio, similive qualitate alterante, si vicini sibi sint, aut si remotiores boni Dæmonis instinctu, aut alia hyperphysica quadam actione fiat. Decimotertiò, à corporibus cœlestibus syderibusque causæ mirabilium deduci, vt plurimum solent, quorum alia motu, alia calore, nonnulla influxu particulari, particulares effectus rebus sublunaribus imprimunt, de quibus omnibus ordine modò agendum est. Aeque exhis omnibus hucusque fusius forsan quam par erat, enarratis sat liquet, non à solo cœlo, aut elementis, dissensus consensusque rerum leges deriuandas, sed varias esse huiusmodi effectuum causas, prout in hoc breui artiologismo docuimus. Præterea cum omnes res agant per effluxum quendam, siue diffusionem qualitatis suæ in rem quam afficiunt, factam; effluxus autem is concipi non possit, nisi per lineas quasdam breuissimas in orbem diffusas: hinc omnes effectus huiusmodi varios rerum in se agentium, quacunque ratione productos per radiationem quandam fieri dicimus: Natura compendiosè omnia sub breuissimis lineis connectente. Cum igitur inter cæteras prodigiosas naturæ operationes potissimum in Magnetis operibus huiusmodi radiatio aduertatur, quam nos propriè Magnetismum, siue formalem actum, Magnetis dicimus, hinc per similitudinem quandam, & κατὰ ἀναλογίαν, omnium rerum vires ac qualitates, quibus inse mutua radiatione agunt, Magnetismos appellare visum est: qualem, aut quem ad agendum à prouida natura vnaquæque res sit adepta, & quomodo eo operationes suas singulares perficiant, iam tempus est, vt aperiamus, à mundanis corporibus initium facturi.

A motu Harmonico.

Vehementia passionum.

Corpora cœlestia.

Radiatione rerum naturalium virtutes agunt.

* * *

Digitized by Google

PARS PRIMA

Ou, ανε-μαγνητισμὸς,

siue

De Terræ, Planetarum, Astrorumq; Magnetismo, seu Motibus Magneticis.

CAPVT I.

De Consensu Cœli & Terræ.



Admirabilem quendam superiorum inferiorumq; naturarum consensum esse, nullus hucusque Philosophorum negauit; Cœlum quoque vniuersum cum singulis suis astris Magnetica quadam (si ita loqui fas sit) vi in hæc inferiora pollere, ego ipsemet nisi irrefragabili experimentorum demonstratione conuictus, nunquam credidissem: est enim quarundam rerum sublunarium ea cum æthereis corporibus amicitia, ea veluti amoris impatientia, vt nisi amici corporis præsentia perfruantur, nulla ratione intra terminos à natura præscriptos contineri posse videantur, ac Solem quidem omnia sibi copulare, alijsq; corporibus vim copulandi communicare, nemo nisi Solis lumine destitutus negabit: Lunam humidioris substantiæ res adeo depereunt, vt nisi eius amico perfruantur aspectu, contabescant. Cæteri Planetæ suas quisque in sublunari mundo subiectas res habent, in quas mirificas suas facultates influant, iuxta illud Hebræorum: אין לך עשב ועשב למטה שאין לו מזל כוכיע מכה אותה ואומר גדל, non est herba inferius, quæ non habeat stellam suam superius, quæ dicat ei, crescе. Ex qua quidem mirifica rerum omnium Magnetica concatenatione reconditior illa Philosophiæ pars emersit, quam Magiam veteres appellarunt, quæ superiorum cum inferioribus, id est, actiuorum cum passiuis conueniente applicatione, similiumq; cum similibus dissimilibusq; artificiosa combinatione facta, miros & inuisos effectus producere docet, quas formarum congruitates ad rationes animæ mundi Zoroaster ideo diuinas illices, vt & Synesius, magicas illecebras appellant. Verum cum de hisce & similibus ex professo in Magia Hieroglyphica Oedipi nostri Ægyptiaci simus tractaturi, de ijs plura dicere supersedemus. Quare hoc loco solum de Terræ, Solis, cæterorumque Planetarum Magneticis motibus tractandum existimamus, quod ne ἀμήχανος fiat, sit

Mira vis superiorum corporum in inferior.

Magna vis cœli in inferiora.

Axioma Cabalisticum.

QVÆ-

Digitized by Google

QVÆSTIO I.

Vtrum Terra, Soli, cæterisq; astris tam erraticis quam fixis, verè Magnetica vis insit, & vtrum vnum alterum verè & propriè Magneticè trahat.

TRes huius sententiæ reperio Authores, eosq; Neotericos, Gilbertum videlicet, Keplerum, & Steuinum, aliosque Neotericos horum Æmulos, quorum primus præter magnæ telluris motum, omnia reliqua immota statuit: alter omnes Planetarum orbes à Sole magno mundi Magnete raptos, mobiles facit. Tertius pedisequus vtriusque est. Differunt autem priores in eo, quod ille Terram in centro vniuersi sitam, Cœlo stante & immoto gyrari velit; hic, Solem è contra in centro vniuersi circa proprium axem motum omnia reliqua astra circumsita magneticè trahere, quæ ita tracta periodos suas efficiant, opinetur. Vterque veterem iamduduni inter Pythagoreo-Copernicanos, *Vtrum Cœlum stante Terra, an autem Cœlo stante Terra vertatur*, agitatam quæstionem, ac pæne extinctam, resuscitare omnibus modis conatur. Quæ quidem sententia, vti in huiusmodi nouis & exoticis fieri solet, hoc sæculo adeo inualuit, totq; sui sectatores habuit, vt nullus ferè sit eorum, qui ex inopinabilibus, & paradoxis famam aucupantes exoticarum rerum inuentores audire ambiunt, qui eam non sequatur: vnde consequenter tot monstrosi ingeniorum partus quotidie prodeunt, adeo quisque, nulla ad inuiolabilem Sacrarum litterarum authoritatem (quasi vero, dum argumenta à natura petita neutram partem euidenter ostendunt, non sit pleno & simplici Diuini verbi sensui acquiescendum) habita ratione, pro libitu quidlibet aut pro vertiginosi cerebri dispositione effutit, quiuis quidquid stulta imaginatio dictat, nullo prorsus discrimine liberè & audacter profert, vt nisi impunis hæc philosophandi licentia, atque efferus istè ingeniorum prurigo tempestiuè coërceatur, vehementer timendum sit, ne loco scientiæ noxiæ, & Philosophiæ reconditioris prætextu, omni bona Philosophia vna cum religione, ac fide denique ipsa (cuius infallibili certitudini omnis bonus & verè Christianus Philosophus meritò omnem certitudinem & euidentiam humanarum scientiarum posthabere debet) eradicata, totum mundum inextricabilibus ignorantiæ tenebris, vna secum inuoluant. Hanc itaque friuolam, ac Christianæ Reipubl. non

Impunis philosophandi licentia, quã tũ fidei obsit

Digitized by Google

perniciosam tantum, sed & in fide quoque periculosam opinionem pro zelo honoris Dei, Matrisq; Ecclesiæ (præsertim cum hosce mundanorum corporum Magneticos motus, à nemine ex professo confutatos sciã) inquirere, inquisitosq; dissoluere propugnareq; vti debui, ita volui. Hoc enim cognito totum illud Pythagoræo-Copernicanorum phantasticum machinamẽtum suapte sponte casurum spero: vt itaque sciamus, in quo rerum statu simus, pigerrimam ne sortiri, an velocissimam sedem: circa nos Deus omnia agat, an nos Magnetice agat? sit

SECTIO I.

Argumenta & rationes quibus Gilbertus Terræ motum Magneticum asserit, eorumq; refutatio.

TEllurem magnum Magnetem innato sibi vigore animatum 24. horarum spacio circa proprium axem Magnetica vi circumagi, ita vt dies naturalis nihil aliud sit, quam meridiani alicuius telluris à Sole ad Solem reuolutio; primus, quod sciam, docuit Gilbertus non ignobilis cæteroquin Philosophus, nisi doctrinam de Magnete è suo vel alieno penu depromptam, vt paullò pòst videbitur, monstroso illo magni Magnetis, telluris, inquam, motu diuino deformasset: in quo quidem asserendo confirmandoq; ita se gerit, ita omnibus præteritorum sæculorum Philosophis se suaq; antefert, vt sibi solus hucusque sapuisse, solus sapientiæ sedem obtinere, vel potius ambire velle videatur. Qua quidem proterua philosophandi ratione, non exiguam immodestiæ notam apud Authores probos & sensatos sibi inussit: Argumenta verò, quibus hanc suam opinionem stabilire conatur, hæc sunt: Authorem in propria persona loquentem introducimus: *Terra, inquit, magnus quidam Magnes est, Polos habet non puncta Mathematica, sed naturales termines valentes & primarijs efficientijs totius conspiratione præpotentes. Nam ad eius corpus, quemadmodum ad Magnetem fieri videmus, Magnetica corpora confluunt vndique, illiq; adhærent, peculiaresq; actiones attrahendi, disponendi, volutandi, consistendiq; in mundo, ad totius normam habet, eiusq; dignitates denominatrices continet, & componit, quæ maxima sunt indicia & argumenta præcipua cuiusdam combinationis, & coniunctissimæ naturæ. Quæ omnia cùm in cœlo non agnoscantur, nec conspiciantur, sed potius incerta quadam imaginatione concipiantur, nos manifestam causam secuti sensibilem & spectatam*

Gilbertus de Magnete.

terram

terram in propriis Polis nobis per multas Magneticas demonstrationes apparentibus moueri, cognoscimus. Praterea Tellurem habilem esse atque idoneam ad mouendum circulariter, ostendunt partes eius, quæ separatæ à toto non rectà tantum Peripateticorum motu feruntur, sed rotantur etiam: quod hac experientia manifestum sit. Magnes collocatus in vase ligneo super aquam ea ratione libratus, vt libere conuertere se, & fluctuare possit, circularem motum affectans circa centrum suum gyrabitur, donec in linea sua directionis quiescat. Quod si exiguus quatuor librarum lapis faciat, robustius 100. librarum lapis eundem quoque motum & quidem expeditiorem habebit. Similem quoque conuersionem obtinebit maximus Magneticus mons, si largo flumine, aut mari profundo veheretur: Idem faceret tota terra, si Borens polus à vera sua directione distraheretur, recurreret enim circulari motu totius versus Cynosuram. Non igitur à firmamento volumur mouenturque aut positionem habent: multò minus à primo mobili circumferuntur confusa illa stellarum turba, neque aduersa, & rapidissima incitatione conuelluntur, & perturbantur. Ptolomæus nimis mihi timidus & pusillanimis esse videtur, qui dissolutionem mundi huius inferioris inhorrescit si circulariter terra moueretur. Cur non vniuersi ruinam, dissolutionem, perturbationem, incendium, cælestesque & supercælestes Calamitates immensas non veretur, vbi motu supra omnes cogitationes, somnia, fabulas, & licentias Poëticas insuperabili, inuisibili, & incomprensibili? Rationi itaque magis consentaneum, vnum exiguum telluris corpus, diurnam volutationem efficere potius, quam mundum totum circumferri. Explodendus igitur error tam altè conceptus, cælestis huius tam insana & furiosa rapiditatis, & reliquorum calorum violentæ retardationis. Exurtiant Theologi, & spongijs deleant aniles istas de tam rapida cælorum vertigine fabulas, ab inconsideratis quibusdam Philosophis mutuatas. Cesserint vanissimum illud Peripateticorum terrestre phantasma, rude, iners, frigidum, siccum, simplex, omnibus subtractum, mortuum, nullius vigoris, quod ne per somnium quidem vsquam cuiq; apparuit, nec si esset, vllius foret vigoris in rerum natura. Atque hæ sunt rationes, quibus Gilberus sententiam suam de Terræ Magnetica motu stabilire conatur, in quibus tamen omnibus in varius est, ita sibi in singulis passim contradicit, ita ex assumptis ingenij molimine Magneticam naturam cæteroquin quietis astruens, in motum & gyros vellit, nolit, incitat, vt benè apparet ex alicubi ingenium ad speciem magis, quam de animo, aut re ipsa impensa nonnunc gloriam

Digitized by Google

aliquam sibi compararet (præsertim, cum huius suæ sententiæ, è maximis quibusuis viris, non fautores tantum, sed & eiusdem approbatores quoque, admiratoresque videret) hoc commentum confinxisse: tantum enim abest, vt hisce suis argumentis motum terræ deducat, vt potius inde contrarium concludat; quod vt clarè & luculenter ostendatur, omniaque per partes absoluantur, sit

§. 1.

Tellus non est magnus magnes.

Differentia inter magnetem & Magneticũ.

NOta primò aliud esse corpus Magnetica qualitate imbutum: aliud Magnetem reuera esse, magnam enim inter hęc differentiam esse, è sequẽtibus patebit: siquidem multa corpora verè Magnetica qualitate imbuta sunt, vti ferrum; lateres igne excocti, cæteraque argillacea terræ progenies, lapides quoque schisti, seu fissiles, similiaque, quæ omnia etsi ex vena ferri, quam sparsim continent, dirigendi, disponendi, conuertendi se consistendique virtute Magnetica polleant, Magnetes tamen nulla ratione dici possunt, cum tẽperamentum à Magnete diuersissimum sint sortita, disponunt itaque se memoratæ res præsertim super aquam exactissimè libratæ, ob terræ perpetuam Magneticæ virtutis diffusionem; sed vnum alterum nequaquam sibi copulat, nisi vigor in illis præsentis Magnetis contactu aut suppositi, aut virtutis priùs fuerit excitatus animatusque. Quis enim vnquam ferrum ferra, laterem lateres, schistum schista, trahere vidit, antequam à Magnete præsente, & per communicationem virtutis Magneticæ excitata fuerint? Magnes igitur solus alium Magnetem, vti & cætera corpora Magnetica non disponit duntaxat, sed ita ea sibi firmiter ferraminata adnectit, vt vix vllis distractionibus auelli posse videantur. Terram itaque iuxta superius recensita, Magnetica vi pollere multis vbique in hoc opere locis ostendimus, Magnetem autem nulla ratione aut esse aut dici posse, sequẽtibus argumentis patefacimus. Si enim terra tota exquisitissimæ virtutis magnes, vt Gilbertus eiusque sequaces volunt, esset: cum tam immensæ molis sit, non posset illa, non maximos & prodigiosos quosuis effectus præstare; vnde nihil adeò robustum in hoc mundo, quod inæstimabili huius Magnetis rapacitati resistere possit, esse posse arbitror. Rem apodoxi Mathematica comprobo. Diameter huius magnetis Telluris, inquam, communi omnium penè Cosmogra-

Tellus Magnetica est, nõ magnes.

mographorum calculo comperimur esse ferè 7000. Italicorum siue 1718 $\frac{1}{22}$ milliariorum Germanicorum, siue Astronomicorum, quę per passus in pedes, & per hos in palmos redacta, Magnetis terreni diametrum constituunt 137440000 palmorum. Iam verò sit alius quispiam magnes sphæricus, siue terrella bipalmaris diametri; ergo terrellæ diameter ad Terræ magni Magnetis diametrum erit vt 2. ad 137440000. Iterum cum corpora similia sibiipsi triplicata ratione homologarum linearum, iuxta ea quæ 18. propos. 12. lib. element. Eucl. docentur. Terra autem & terrella, sint corpora similia, eorumque diametri lineæ homologæ; erit, vt cubus diametri vnius, ad cubū diametri alterius, ita sit sphæra ad sphæram. Cum itaque dictarum sphærarum diametri sint 2. & 137440000. palmi, erunt cubi eorum 8 & 2458905174784000000000. palmorum, ergo vt se hi duo cubi ad se inuicem habent, ita se habet Terrella siue magnes sphæricus bipalmaris ad magnum illum Magnetem Gilbertinum, id est terrella præcisè $\frac{1}{307363146848000000000000}$ partem totius telluris adæquaret. Iam verò cum in corporibus homogeneis eiusdem speciei, ipsq Gilberto attestante, vigor qualitatis, quo communi fruuntur, sequatur quantitatem corporum, id est ita se habeat tractiua vis in terrella, ad tellutis vim tractiuam, vt magnitudo ad magnitudinem, ne terrellariè sequitur, quod si bipalmaris vnam libram ferri, magnam tellurem, 307363146848000000000000 libras ferri tractura, vnde consequenter colligo, si Luna ferreum corpus foret parum abfuturū, quin ea magno hoc & prodigiosæ virtutis Magnete attrahi posset; quod si hoc, quid de alijs ferramentis futurū putabimus. (Sed hoc exemplum in sequentibus alia ratione demonstratū vide.) Væ igitur fabris ferrarijs, væ Equis & Mulis, væ cataphractis, væ nautinarijs Gilberti instrumentis, væ quidquid ferri iugū libire cogitur, tāta enim & rā inæstimabilis foret huius magneris rapacitas, vt omnia solo, petris, præcipitijs, montibus, insolubili quodam nexu affixa nulla vi amplius abstrahi posse viderentur. Nullus igitur imposterum amplius ferri vsus, nulla pyxidis nauticæ foret, neq; adeò huius magneris rapacitate, non motus rerū, quem Gilbertus protendit, sed quies, finis, & interitus rerum omnium induceretur. videsigitur, Lector, quàm absurda, indigna, & intolerabilia ex hac sententia concludantur; quæ tamen posthis supponendis mathematico ratiocinio demonstrantur.

Demonstratio.

Quot libras ferri traheret Tellus si magnes foret.

Sed dicet hoc loco, virtutem hanc non exeri, eò quod in extrema super-

Obiectio.

Digitized by Google

superficie, etiam ad magnam altitudinem Terra externo malo sit fœdata, vbi es Gilberte? anne modò negas quod lib. 1. cap. 17. adeò constanter asseruisti? *Nihil videlicet, non crassa tabulata, non figulina, non marmorea vasa, non metalla ipsa, virtuti Magnetica resistere, neque quidquam adeò solidum esse, quod vires eius tollere, aut impedire possit.* Quomodo ergo modo virtutem magni magnetis exhalantem, tegumento Terræ externo malo vitiatæ obtrudere audes?

Gilbertus lib. 1. cap. 17.

Sed iterum dicit, hunc globum Magneticum, nimis esse profundum, ac proindè non eam efficaciam habere; sed vtcunque te torqueas, nihil concludes, vel enim terram verè magnum magnetem asseres, vel tantum partes eius veriores? Si hoc, ergò motum tuum Magneticum frustra asseris, cum ille motus nulla ratione concipi possit, vt tu ipse ad fastidium vsque inculcas, nisi singulis partibus in totum conspirantibus. Si verò illud, violentam illam atque incomprehensibilem magnetis rapacitatem vitare nulla ratione poteris, atque adeò

Incidis in Scyllam, qui vis vitare Charibdim.

Porrò dato, non concesso motu hoc magni magnetis phantastico, putasne sagittam quampiam in locum ex quo in altum emissa est, relapsuram? putasne volucres ad pastum euolantes rapacissima terræ vertigine interim Turres, domos, arbores ad multa millia passuum inde in ortum abripiente suas reperturas domos? certè non! Magnam igitur confusionem inferioris mundi ex hoc motu resultare quis non videt?

Ipsa etiam volucres trauantes aëra leui
Remigio alarum celeri vertigine terra
Abreptas gemerent syluas, nidosque tenella
Cum sobole.

Gilbertus fol. 228.

Sed audiamus qua ratione Gilbertus huic obiectioni occurrat. *Dubitant*, inquit, *nonnulli, qui fieri possit, vt globus ferreus, aut plumbeus ex altissima Turri demissus in punctum terræ infra se perpendiculariter positum ad amussim incidat, terra circa suum axem mota, quomodo etiam sphæra bombardica simili pulueris pyrij quantitate, & vigore, pari etiam per aërem eundem directione, & altitudine eiaculata, pari interuallo ab vno certo loco, & versus Eurum, & versus Occasum eiaculatur mota tellure versus Eurum. Sed decipiuntur qui huiusmodi argumenta proferunt, nõ animaduertentes naturam globorum primariorum, & combinationem partium cum suis globis, etiã si solidis partibus*

non

non adiungantur. Terra verò diurna reuolutione non mouetur separatione solidioris circumferentiæ eius à circumfusis corporibus, sed circumfusa effluuia omnia, & in illis grauia quouis modo vi pulsa, simul cum tellure generali coharẽtia vniformiter procedunt. Putat igitur Gilbertus, terram veluti funibus quibusdam, & neruis secum circumfusum aërem, nubes, volucres, & quæuis proiecta per eum cadentia, cum reliqua Magnetica sobole torquere in orbem, vt proinde non videantur in occasum refugere, sed eidem perpetuo terræ puncto inpendere, quod pari passu, & celeritate sequantur: sed quisnam hæc intelligere, aut concipere poterit? Quis enim hanc fluxam, & instabilem circunfusorum corporum turbam incitabit? effluuium dicetur terræ Magneticum? Verum qua audacia, ne dicam temeritate ea effluuia, quæ solis electricis corporibus per totum cap. 2. lib. 2. attribuuntur, modò magneti etiam contra quam sentis proprijs verbis adscribis, *Quemadmodum igitur orbis effluuiorum magneticorum procedit cum tellure, ita quælibet orbis pars ei normalis, & immota generali volutatione procedit.* cum tamen tantum absit, vt magneticæ propagatio virtutis per effluuium fiat, vt potius contrarium passim asseras his verbis. *Non est igitur corporeum effluuium quod defluit à magnete, aut quod ferrum ingreditur, aut quod à ferro expergefacto refunditur, sed magnetem primaria eius forma disponit.* Quis igitur vanum Gilberti conatum non videt? Porrò si aërem cum omnibus suis contentis magnus ille magnes secum circumagat; ergo non iam solum ferrum ex mente Gilberti, sed & aër ipse, vapores, nubes, aqua, pluuiæ, cæteræq; impressiones meteorologicæ, quælibet in aërem proiectilia, vt ligna, saxa, metalla, quin & volucres ipsæ in Magneticorum corporum almum transcriptæ, iam Magneticas leges seruabunt, cum nihil aliud sint nisi partes totius leges seruantes, sed hoc quam sit absurdũ, quis non videt? cuius tamen contrarium in toto passim de Magnete opere asserit. Vides igitur quam vbique magno conatu nihil agat Gilbertus, quo studio, labore, industria, nihil demonstret? quam vbique æstuet, quam Chamæleontis instar in omnes se colores vertat, vt aliquid tandem dicat; quod adeò ipse randem agnouit ingenuè his verbis. *Quare nulla hic opus ex sensibus mensura, nulla ambitiosa verborum pugna, & inani demonstrationum conatu.* Nihil verius dixisti, cum inanis planè sit hac quidem in re omnis demonstrandi conatus, & industria,

Magnetismus non fit per effluuia. fol. 222.

Gilbertus fol. 67.

* * *

§. 2.

Magni Magnetis motum diurnum, ex Magnetis supra aquam librati circulari motu colligi nulla ratione posse.

ALterum argumentum, quo Gilbertus motum terræ Magneticum asserere nititur, nihilo priori melius, nihilo efficacius reperio; sed audiamus ipsum argumentantem. *Sicut se habent*, inquit, *partes ad totum, ita terrella ad terram, parvus scilicet magnes ad magnum magnetem: sed magnes orbicularis sive terrella supra centro suo ad telluris conformitatem, in plano horizonte, in vase super aquam posito, mouetur circulariter: ergo & terra eundem motum subit, sunt enim totius, & partium similes motus naturales.* Hoc est argumentum Gilberti, quo identidem repetito, motum terræ certissimè Magneticæ ignaris se persuasurum sperat, cum tamen tantum absit, vt id faciat, aut facere possit, vt potius contrarium hoc ipso asseueret, cum nihil sit in tota Magnetica Philosophia, quo certius, & verius stabilitas terræ confirmetur, quam hoc ipso argumento: Rem experientia ostendo. Ponatur magnes in vase AB super aquam exactissimè libratus, sicq; magnes in situ suo naturali, id est vnum punctum Magnetis respiciat A punctũ Septentrionis, alterum verò, B punctum Horizontis Australe; quo posito, gyretur lapis super centrum suum, ita vt A respiciat B, & B, A respiciat. Sit igitur ita positus lapis, in situ non naturali, sed contrario, & violento, ergo per insitam sibi dispositiuam virtutẽ, se polus A per semicirculum BCA in A: polus verò B per alterũ semicirculum ADB circulari motu ad naturalem situm reducet, quem cum obtinuerit, tanquam centrum suum consecutus, bono; suo gaudens requiesceret: quoties autem eũ ab hoc situ suo naturali, aut quantumuis abstraxeris, nihil sanè proficies, semper enim ad ingenium suum reuersus, in eundem locum se restituet, est enim hæc dispositiua vis Magnetis in gyrum non alio fine huic lapidi à sapientissimo naturæ opifice indita, quam vt is in naturalem situm

fol. 223.

Experimentum.



Digitized by Google

ſitum, & commodum ſuæ naturę reductus, bono illo ſuo à quo vitam meret, fruens, quieſcat, experimento Terrellæ ab ipſo adducto. Vnde eodem argumento quo Gilbertus motum magnetis continuum & diurnum probare conatur, ego ijſdem penè verbis ſeruatis multò veriùs, & certiùs ſtabilitatem eius demonſtro; Proſternatur itaque Gilbertus proprio argumento, quod ita in oppoſitum formo; ſicut ſe habet pars ad totum cuius homogenea pars eſt, ita lapis Magneticus ad terram magnum magnetem, ſed magnes paruus orbicularis ſupra centrum ſuum ad Tellitus conformitatem in plano horizontis, in vaſe ſupra aquam poſito mouetur circulariter, in ordine ad quietem: ergo & terra vniuerſa magnus ille magnes, ſi extra ſitum ſibi naturalem violenter diſtorqueretur, in gyrum quidem moueretur, ſed non niſi in ordine ad priſtinum quietis locum, in quem etiam, quantumuis ab eo abſtracta, naturali appetitu recurreret, nec vnquam, quemadmodum Gilbertus ſecundum circulum propria vi, quidquid agatur, deſcribet. Hæc cum ipſe Gilbertus agnoſceret, nec aliud, quo opinionem illam ſuam ſtabiliret, inueniret argumentum, motum illum Petri Peregrini, quem nos ſupra in Magia noſtra Magnetica refutauimus, quemque ipſe folio 107. ficti & miserè deformati laboris opus vocat, acerbiſſimiſque verbis excipit, illum eundem iam veluti in ſuæ opinionis tutorem teſtemque præ reliquis patrocinantem ſibi adſciſcit his verbis. *Omitto quod Petrus Peregrinus conſtanter affirmat, Terrellam ſuper polos ſuos in Meridiano ſuſpenſam, moueri circulariter, integra volutatione 24. horis: quod tamen nobis adhuc videre non licuit*; ſed agat quidquid velit Gilbertus, vtrumlibet enim motum aſſerat, contra ſe, ſuaque principia aſſeret; cum ex priori quies terræ, è poſteriori motus cæli, quorum vtrumque ille pernegat, Meridiana luce clariùs inferatur. In hoc itaque vario cogitationum æſtu, atque ambigua mentis lucta conſtitutus, aliquod opinioni ſuæ in melius reformandæ remedium inuenit; ſed quod illud? *Sol*, inquit, *perpetuus naturæ actor, vt erronum promouet curſus, ſic hanc telluris conuerſionem incitat, virtutibus orbium effuſis & lumine*. Solem igitur huius terrenæ conuerſionis incitatorem ſtatuit; ſed ſi hoc, quomodo terram primatia ſua, & aſtræa virtute in gyrum agi vbique paſſim ad faſtidium vſque inculcat? ergone Sol iam vti terra magnus quidam magnes eſt? ergo iam Sol tibi monebitur, quem in vniuerſi centro fixum, hoc loco ab omni motu vindicare tantopere nitebaris? Sed dices, immotus trahit terram, ſed ad hoc

Gilbertus fol 223.

Digitized by Google

contra principia tua Magnetica, cum impossibile sit, magnetem immotum, alium in gyrum agere posse, vt tu ipse fol. 107. demonstras. Nullum itaque Gilbertus, quidquid cudat, effugiendi locum reperit. Porrò demus iam, Gilbertum hunc motum terrestrem demonstrasse; tunc quæri posset, qui adeò varios cælorum motus ita diuersa phænomena, vnica hac eique diurna Terreni magnetis reuolutione saluare possit. sed dicet. *Lento pede paulatim inflectitur axis, & stellarum radij super faciem Telluris tantùm longo tempore immutantur, quantum arctici, & Solaris circuli diameter extenditur: vnde & ex hac inflexione magnetici axis, præcessionis Æquinoctiorum, motuumque cæterorum diuersitas emanat: κομψῶς μὲν οὐκ ἀληθῶς δὲ.*

Gilbertus fol. 235.

Quis quæso Chrisippus hic toto suo acumine tam multiplicem in vno simplice corpore motum capiat? Sed audio per astræam quandam virtutem, quænam ea tandem est? per deductionem inquis, & dispositionem naturalem magneticã, mira narras; sed amabo te, quis disponit, quid disponit, aut quo disponit? nihil addis, si queram quomodo disponat, aut quibus adminiculis? per primariam, inquis, Telluris excellentiam: Hic iterum desidero, & expecto, vt mihi dicas, quæ sit huiusmodi primaria excellentia, quæ operationes? Taces, ac me frustra hiantem destituis. Hoccine est patefacere mirandarum rerum causas? Cum itaque, te teste, magnes præter eum, quo se in locum suum naturalem ad conformitatem Telluris disponat, alium motum nesciat, quomodo tu, aut quo iure huic motui alium adiungis, videlicet inflexionis axis magnetici; annon hæc principijs Philosophiæ Magneticæ repugnant? Philosophiam Magneticam voco, quæ colligitur ex ijs, quæ deprehendimus in magnete, certè si terra magnus magnes motu Magnetico debet variare dispositionem axis ad aliud corpus, præsupponitur necessariò illud aliud corpus esse corpus Magneticum suo motu aliter collocatum, & sua collocatione prouocasse terram ad aliter sese situandam nouo modo ad ipsum, quod est supponere prius cælum esse motum, & suo motu dedisse occasionem Telluri ad aliter se disponendam per axem ad ipsum, hoc autem non est mouere terram stante cælo, sed cælum terramq; susq; deq; mouere. Nisi itaq; ostenderit huiusmodi multiplices motus magneti inesse (quod facere nunquam poterit, nisi mere præditum magnetem dixerit) nunquã varia illa phænomena per eos demonstrare poterit; vides igitur Lector quot Labyrinthis nouarum opinionum Fabri sese implicent? quot contradictionibus, & ambiguitatibus

Digitized by Google

fluctuent, dum proprijs & communibus, verisq; neglectis aliena ab instituto, paradoxa, atque inopinabilia sectantur. At video bonum Gilbertum sola incomprehensa *illa fabulosa, & addenda Metamorphosibus Ouidij*, ita enim loquitur, *firmamenti Stellarumq; fixarum rapacitate, ad hunc motum asserendum esse compulsum*. Ergone quia Gilbertus capere non potest, ideo falsa sunt opera eius, qui solus facit magna, & incomprehensibilia, & mirabilia, quorum non est numerus? Commendauit se Deus à velocissimo cursu Solis in Psalmis, & apud Ecclesiasten eius ortus & occasus, inflexiones, Zodiacum, & mirabiles in eo motus proponit, & isthæc erunt ea, quæ Gilberto & similibus videntur ἀδύνατα, & tanquam ineptè philosophantium commenta? proprium est hæreticorum, res diuinas & incomprehensas ingenio suo metiri, quas nisi comprehenderint, nec credere velle videntur, quos sanè graphicè suo more describit Nazianzenus Orat. 24. ὃν κυάθῳ μετροῦντες τὴν θάλασσαν, τὰ πηλικοῦτα τῶν ἑαυτῶν ἐπινοίαις; quæ quidem præsumptio, temeritas & intolerabilis humanæ mentis contumacia tanta est, vt ipsi omnipotentiæ diuinæ, quasi leges præscribere, ac ineffabiles diuinæ Sapientiæ rationes, in Creatorem altissimum iniurij & perduelles, confutare velle videantur: caue igitur tibi, ne ex eius societate sis, qui dicebat, Ponam thronum meum in lateribus Aquilonis, similis ero Altissimo, nedum alas quæris, plantas perdas. Parum igitur refert, vt cum insigni alio Philosopho loquar, quid Cyathus Gilberti capere possit, modo diuini ingenij infinitus, vt ita dicam, alueus mare suum, id est, immensam sapientiam suam comprehendat. Audi Tychonem melius hic te philosophantem: *Indecens æstimari queat, id per plura & maiora fieri, quod per pauciora, & minori negotio pariter & commodius præstari possit, & cum phænomena possint physicè loquendo tam minori mole & celeriori motu, quam motu tardiori, ac mole maiori explicari, quid de facto sit, non tam est physicè determinare, quam eius, qui nobis dignatus est, quod fecerit, reuelare. At hic elucet incomprehensibilis Dei opificis imperscrutabilis sapientia, & potestas, qui cœli corporibus tam vastis, omni cogitatione celeriorem motum, eundemq; simul, & vniformem, & diuisum, duplicemq; attribuere & voluit & potuit.* Disce igitur hinc sapere ad sobrietatem, disce intellectum in obsequium fidei captiuare, quod omnis boni & Christiani Philosophi est.

Nouatorum temeritas & præsumptio.

Dei sapiētia.

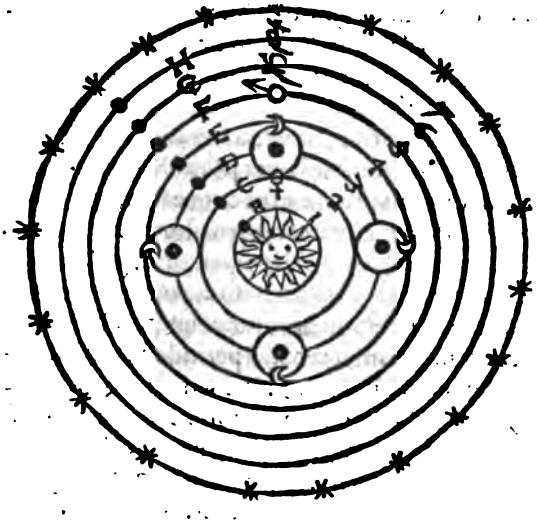
Digitized by Google

SECTIO II.

Argumentorum Kepleri confutatio.

HÆc dum penitiùs expendo, satis quidem mirari non possum miseram hominum quorundam peruicaciam, & violentam quandam in noua quouis & portentosa commenta propensionem, dum vera illa & sincera candidaq; Philosophia quæ vera animæ nostræ perfectio est, neglecta, incertam, spuriam, fallacem, sophisticam, inquam, ostentationem tanto ardore prosequuntur: atque huius quidem præposteri affectus aliam causam non inuenio, nisi quod Theorematum nouitate, & inusitato quodam philosophici phantasmatis machinamento mentes rudiorum attonitas ad se attrahere ad æternam nominis gloriam consequendam se posse existiment, alteriq́ue naturæ arbitri ab omnibus haberi: cum tamen, dum inanis gloriæ percupidi cæteris, sibi ipsis, & veritati tandem aduersantur, tantum absit, vt finem suum consequantur, vt potius eos inextricabilibus difficultatum labyrinthis immersos, omnibus veritatis amantibus execrabiles, atque adeo literatorum omnium propudia καὶ περιψήματα effici notius sint, quam dici debeat, τῆς ἀλαζωνίας, τιμωρία καὶ μαστὺξ. Vtinam inter hosce quoque non computari posset cum suis sequacibus Keplerus noster, Mathematicus Cæsareus, de quo id dici meritò potest, vbi Mathematicus eo nemo melior & subtilior, nemo peior, vbi Physicus est; vt vehementer doleam tam eximium virum diuina ilia μαθήματα, Physicis suis magamentis tam turpiter commaculasse, quod cum in alijs, tum in hoc præsenti Copernico-Pythagoreo machinamento satis ostendit. Hic enim cum Gilberti opinionem tot, ac tam varijs phænomenis, ex vnius terræ reuolutione saluari non posse videret, pro ingenij sui ad quæuis noua, peregrina, exotica procliuis licentia, nouam physicam in commentarijs suis, in Stellam Martis, vti & in Epitome sua Copernicana architectatus est, in quo quidam opere dum accidentia ex suo captu seruat, totam substantiam destruit, & dum cœlestia phænomena ad sua incongrua commenta violenter detorquet, totam naturam euertit, non attendendo, quid reuera sit res, quam disceptat, sed quid iuxta propriam phantasiam eam esse velit. Quæ fusè hoc loco confutari possent, sed quia id alij præstiterunt, nostri tantum officij esse videbatur hoc loco ostendere, hoc Magneticum machinamentum, nulla ratione subsistere

ſtere poſſe; idq; non tam rationibus, quam ipſa experientia compro- Opinio Keplerbare. Putat igitur Keplerus, Solem magnum Magnetem, ſiue corpus magneticum eſſe ſupra proprium centrum diurno motu circumactum, quod virtute, ſeu ſpecie quadam diffuſa, conſequenter omnes reliquas Planetarum Sphæras pro virtutis à ſolari fonte promanantis efficacia, rapidiſſimi vorticis inſtar, aut lapidis funda circumacti attrahendo, & repellendo retineat, retinendo circumducat; ordo autem corporum Magneticorum is eſt, qui ſequitur: Centrum vniuerſi obtinet Sol, quem totidem cõcentricis circumdant, ☿ & ♀, deinde ſequitur terra cum pediſſequa Luna. Hanc ſequuntur Sphæræ ♂ ♃ & ♄, claudit tandem agmen immobile firmamentum. Atque totam hanc circumfuſam Planetarũ turbam Keplerus Solis attractiua virtute circumagi opinatur, ita enim fol. 173. de motibus Stellæ Martis philoſophatur: *Videri namque poſſit, in corpore Solis latitare diuinum quippiam, & comparandum animæ noſtræ, ex quo effluat ſpecies iſta Planetas circumagens, vt ex anima iaculantis lapillos, ſpecies motus in lapillis adhæreſcit, qua prouehuntur illi, etiam, cum, qui iaculatus eſt, manum ab illis reduxit.* Quis verò iam nobis in hac obſcuritate verborum Oedipum dabit, qui infanda nobis explicet? quid nam illud quippiam diuinum & comparandum animæ noſtræ, ſibi vult? anne mentis participem lapidem hunc, ſiue magnum ſolarem Magnetem, quo alios ſibi ita attractos Planetas rapiat, vult eſſe? acu rem tetigiſſe videor, etſi variis cogitationum æſtibus, circa hoc fluctuet: *Vnde ſobrie*, inquit, *progredientibus paulò alia cogitationes ſuppeditabuntur*; bene dicis ſobrie, hoc enim ſi feceris, futurum ſpero,



Digitized by Google

spero, vt terra, quam ex ebrio & vertiginoso cerebro multi imprudenter nescio per quæ inania volutant, sobrio intellectu in locum suum restituta, tandem conquiescat; sed iam audiamus quî solarem hunc Magnetem alios Planetas mouere, seu rapere velit: *Specie*, inquit, *mota in gyrum, vt eo motu motum Planetis inferat: corpus Solis, seu fontem vna moueri necesse est, non quidem de spacio in spatium, sed super centro suo, seu axe.* Sed quicquid sit, ista species ad motum Planetarum ciendum à Sole diffusa, quam tamen tu magnus naturæ Arbiter ad tua commenta formas & fingis, quomodo potest Magneticè in gyrum Planetas agere tam diuersimodè Soli rotato respondentes; vel enim talis vis à singulis partibus Solis in orbem diffunditur, connexionem habens pariter cum certis partibus Planetarum, qui dicantur ipsis determinatè respondere, vel certarum partium Solis cum determinatis partibus Planetarum connexione se habens indifferenter, ad illas diffunditur. Si prius, iam sicut polus Magnetis, cum polo virtute Magnetica determinatè connexus cum eadem mouetur & sistitur, ita etiam omnes Planetæ suis certis partibus, certas Solis partes determinatè consequentur, nec poterunt illis aliò conuersis & succedentibus oppositis pergere regulariter in sua gyratione, vi per tales partes à Sole diffusa. Si secundum, quantumcunque gyrato Sole, Planetæ non voluentur in gyrum, cum illis perinde sit quamcunque Solis partem ad se conuersam habeant: sic videmus quod quia Magnetes apud nos Solis punctis determinatè conuertuntur, vt ad alias partes circumpositas indifferenter se habeant, etsi vnus è regione alterius secundum polum determinatè situatus voluatur in gyrum, alter quiescat, nec vllas propterea gyrationes patiatur. Cum Magnetica itaque philosophia hæc doctrina conuenire nequit. Sed audiamus vlterius philosophantem: *Cum videamus*, inquit, *nec singulos Planetas in omni sua à Sole distantia, nec omnes in diuersis suis distantiis æquali corripi celeritate; sed Saturnum 30. annorum moras nectere, Iouem annorum 12. Martem 23. mensium, Terram 12. Venerem sesquiocto, Mercurium 3. & tamen omnis orbis virtutis emanantis ex Sole tam quo loco Mercurium amplectitur humillimum, quam quo loco Saturnum altissimum, ex antedictis æquali cum corpore solari vertigine, & eodem tempore torqueatur, sequitur Planetas inhabiles esse, vt assequantur celeritatem motricis virtutis. Saturnus enim inhabilior est quam Iuppiter, quia tardius restituitur, &c. necesse est igitur, & planetariorum globorum natura sit materiata ex adhærescente proprietate;*

Com. Mart. fol. 173.

Com Mart fol. 174.

inde

inde à rerum principio prona ad quietem, seu ad privationem motus cui ob naturalem quandam inertiam contradicit, quarum rerum contentione cum misceatur pugna, superat igitur plus ille Planeta, qui in virtute imbecilliore consistit, eoq; tardius movetur, minus ille qui Soli propior. Duo asserit in hoc discursu Keplerus: Primò putat celeritatem, aut tarditatem Planetarum, ex remotiori aut propiori à magno solari Magnete distantia promanare; alterum quod motus Planetarum tardior aut celerior proveniat ex lucta illa siue nisu, quo, cum ex se, & sua natura proni ad quietem, violentæ tamen Magnetis solaris incitationi reluctare nequeunt: vtrumque falsum conflictumque esse, ex Magnetica arte ita ostendo: Sit igitur systema Keplerí quod requirit: Fiant in plano aliquo circuli iuxta præsens hoc systema, qui Sphæras Planetarum referant, sintq; signati A B C D E F G H, in centro autem A ponatur exquisitissimæ virtutis Magnes, qui solarem Keplerí Magnetem referat. Quo facto ponantur in singulis circulis ampullæ vitreæ, in quibus magnetica frusta eiusdem virtutis & energiæ iuxta ea, quæ in Progymnasmatis & in Mechanica Magnetica tradidimus, æquilibrata ponuntur: quo facto vertatur Magnes A in gyrum, & videbis cum admiratione, omnes in ampullis inclusos globulos in gyrum quoque actos, æquo tempore cum Magnete suum vnumquemque circulum conficere, non quidem in gyrum circa Magnetem, vt Sol rapit Planetas iuxta Keplerum, sed supra centrum circa proprium axem, hac præterea differentia, quod in contrarias partes singuli ferantur; ita Magnete A versus dextram circumacto, vicinior Mercurij globulus in sinistram, circulum suum conficit, & sic de alijs. Quod si globulum Saturni v. g. ab A paulò remotius statueris, movebitur quidem, sed languescente virtute circulum nulla ratione supra centrum suum conficiet, sed exiguo arcu descripto veluti difficultate territus vnde digressus erat, mox redibit. Atque ex hac experientia, quam sæpe multis in museo meo ostendi, Magneticum illum coelorum motum impossibilem esse concludo: si enim, vt Keplerus vult, à Sole Magneticè raperentur reliqui Planetæ, infallibiliter sequitur, vel omnes intra Sphæram activitatis constitutos, æquali tempore æquales circulos, vel si remotius ponantur, circulum prorsus nullum languescente virtute, describturos: argumentor autem ex magnetica Artis experientijs, vnde & Keplerus omnia suæ opinionis argumenta deponit, vt in Physica sua Coelesti fol. 517. videre est. Nec enim video, qua ratione Keplerus hanc tarditatem, aut cele-

Vide figuram proxime præcedentem f. 487.

Experimentū Magneticum

Inconueniens Keplerí sententia multa absurda inducit.

Digitized by Google

celeritatem Planetarum, ad Solarem Magnetem comparatam concipere possit: multo minus intelligo, quomodo huiusmodi corpora Magnetica in fluido spacio circumacta, & intra sphæram actiuitatis Solaris Magnetis posita, violenter attracta in vnum corpus non confluant, cum hoc proprium Magnetis sit, alios Magnetes, vbi non violenter fuerint detenti, ad se allicere, vti passim in hoc opere varijs experientijs super aquam exhibitis patefactum est. Sed obijcit mihi:
» [Solem in centro mundi circumactum causam esse, cur non attra-
» hantur Planetæ, aut repellantur: Si enim, inquit, Sol non conuolue-
» retur circa suum axem, nullus etiam primariorum Planetarum, circa
» Solem esset circumiturus, sed pars eorum adnauigaret ad Solem per-
» petuò, donec vniretur ipsi ad contactum, pars quæ posticum Soli ob-
» uertit, expelleretur versus Stellas fixas, qui verò latus præbent Soli, il-
» li adhærerent suo loco penitus immobiles, luctante virtute Solis tra-
» ctoria cum repulsoria.] Ex hoc infert Solem dicta ratione conuersum omnes secum reliquos planeticos orbes, ob naturalem quandam eorum inertiam, seu resistentiam maiorem, vel minorem tardiùs, vel celeriùs rapere; sed totum hoc commentum manifesta destruit Magnetis supra centrum suum circumuoluti experientia: experientijs enim Libro primo exhibitis luculenter comprobatur, Magnetem supra centrum suum velociùs circumactum, ferrum in sphæra, seu virtutis orbita positum, non tantum non circumagere, sed ne quidem aliquod motionis vestigium eidem imprimere. Verum, vt horum commentorum absurditas melius conuellatur, & quam parum Magneticæ artis peritus fuerit Keplerus, clariùs ostendatur, Nota variè duo corpora Magnetica iuxta varium situm se incitare posse. Primò si Magnes supra centrum suum voluatur, ita vt axis eius verticalem situm obtineat in Magnetico πεισθετικῶς apposito corpore, atque hoc situ nullum prorsus motum elicies, nec se corpora ob rationes in Paradoxo 4. lib. 1. prolatas allicient. Si verò corpus Magneticum ὑπερθετικῶς illi applicetur, alliciet quidem, sed non in gyrum, vtpote vno solo virtutis puncto se contingentibus corporibus. Quod hac experientia comperies, si enim girgillum siue verticillum, quos pueri supra tabulas & mensas rotare solent, axi chalybeo instructum, circumegeris, eiq; sic in gyros currenti Magnetem polo suo applicaueris, verticillus non nisi puncto Magneti adhærebit, durante motu paulo ante manu ipsi impresso. Si vero verticillum immotum polo Magnetis applicaueris, Magnetemq; deinde circumduxeris, verticillus, qui prius

Experimẽtũ

erat

erat immotus, semper ita persistet, quantumcunq; Magnetem circumduxeris. Secundò si magnes supra centrum suum ita voluatur, vt axis eius situm suum habeat horizonti parallelum, hac positione aliud Magneticum simili situ dispositum similiter in circulum aget, non tamen extra locum suum circa Magnetem, sed supra proprium centrum circa axem: est enim impossibile, & contra omnes leges magneticas, vt Magnes supra centrum suum circumuolutus, alium Magnetem extra locum suum attractum circa se in circulum agat; quod omnes, qui Keppleri opinioni fauent, notare velim: atque ita certum est, vt vel ex hoc vnico experimento totius huius Keplerianæ Physicæ falsitas luculenter demonstretur. Cum itaque Keplerus omnia sua phænomena per parallelam quandam ad Magnetem comparationem, ἀναλογίαν, seu proportionem instituat, si prudenter ac constanter philosophari volebat, limites huius Analogiæ exire non debebat, ne infinitas contradictiones, & inextricabiles difficultates incurrere eum contingeret, quas reuera ipso facto incurrit, & in hoc omnes Magneticæ Artis periti mihi astipulabuntur. Infertur igitur ex hoc discursu, Solem supra centrum suum circumuolutum, nulla omnino potentia Planeticos orbes extra locum suum violenter tractos, in motus circulares incitare posse. Præterea, cum spatium, quo Planetæ à se inuicem distant, omnino ad tractiones Solaris orbis improportionatum, & innumeris impedimentis vim magneticam diuertentibus expositum sit, vt in sequentibus fusiùs demonstrabitur, fieri certè non potest, vt Sol vllum in tam disparibus spatijs effectum (nisi vim Solis Magneticam quasi infinitam, & diuersimodè affectam dicas) producat. Verum cum propositum mihi sit solis Magneticis experimentis irrefragabilibus, hanc phantasticam Kepleri Physicam expugnare; quanta vis Magnetica singulis Planetis insita esse possit, si Magnetes foreat, & quantum virtutis orbem habere possint, Mathematica apodixi demonstrandum duxi, vt ex ijs deinde pericus Lector, quid de cœlesti Kepleri Physica sentiendum sit, melius iudicare possit. Nemo tamen putet, me dum Physicam eius confuto, hypotheses quoque eius inde deductas, ac consequenter Tabulas illas Rudolphinas exactissimas sanè, ac summo ingenio elaboratas confutare, nequaquam. Potest enim, vt postea dicetur, solus Mathematicus falsis principijs, veluti suppositionibus quibusdam ad certissimas inde demonstrationes formandas vti, etsi tes, quam veluti veram supposuit, falsissima sit, & in rerum natura non reperiatur.

Digitized by Google

§. 3.

ἀπόδειξις Magneticorum corporum, siue

De proportione virtutis Magnetica corporum cœlestium, quam adinuicem haberent, si iuxta Keplerum, aliorum q; opiniones verè corpora Magnetica forent.

QVæritur igitur, si Terra magnus Magnes foret, si ☽, ☿, ♀, ☉, ♂, ♃, ♄, singula Magnetica corpora bonitate paria forent, quantum vnusquisque trahere posset, & in quantum spatium virtute sua tractiua agere, siue quanta vnicuique sphæra actiuitatis, aut orbis virtutis competat? Sed enim cum hæc cognosci non possint sine magnitudinis & grauitatis corporum planeticorum notitia, eorumq; à terra & Sole distantia, ab hoc scrutinio primo componum ordiemur.

Eucl. Prop. 11 lib. 12. Suppono itaque primò ex 18. Propos. 12. elem. sphæras inuicem triplicatam habere suarum diametrorũ proportionem, ita vt si sint duæ sphæræ, quarum diametrorum notæ sint rationes, v.g. diameter vnius sit alterius dimidia, id est, in dupla proportione, facilè sciri possit,

Sphęre triplũ eatã rationẽ habent suarũ diametrorũ. quantum prior contineatur in posteriori, si dicta ratio, quæ se habet, vt 1. ad 2. triplicetur, vt sequitur 1. 2. 4. 8. erit enim inter 1. & 8. numeros extremos ratio triplicata rationis subduplæ, & sphæræ pariter, quarum diametri erunt in ratione subdupla, habebunt inuicem rationem eam, quam habent numeri 1. & 8. id est ea, cuius diameter erat diametro alterius dupla, illam octies continebit. Cognoscitur enim sphærarum proportio, vti dictum est, secundũ soliditates, hoc modo: numeri in quibus notæ sunt diametri, scribuntur sic, v.g. vt quoniam terræ sphæra, ad sphęram sublunarem se habet, vt 1. ad 104. diametros earum, harum proportio continuetur vsque ad 4. terminos, sic 104. 10816. 1124864. vt sit eadem ratio primi ad secundum, quæ secundi ad tertium, & tertij ad quartum, sicuti est in istis: cum igitur eadem sit proportio iuxta citat. Euclid. Propos. 1. ad 1124864. quæ minoris sphæræ ad maiorem, scilicet quarum diametri sunt, vt 1. ad 104. tota sphęra sublunaris toties cõtinebit terręglobũ, quot numeri 1124864. cõtinebunt vnitates. His præmissis ita inuestigabimus diametros corporum cœlestium, & pondus singulorum, si Magnetica corpora forent. Ponamus itaque fundamenti loco Terrellam, siue Sphæriolum Magneticam esse, cuius diameter vnius digiti sit, & pondus librę vnius, quæritur quanta sit Terrella, cuius diameter sit vnius milliaris? & cõsequen-

Pragmatia computus.

Digitized by Google

quenter quot librarum? Hic cum duarum sphæratum diametri notæ sint, nota erit soliditas, & pondus totarū, quoniā enim diameter sphæræ digitalis ad sphærā vnius milliaris se habet vt 1. ad 80000. (supponimus enim milliare vnū continere digitos 80000.) dabit ratio triplicata hosce terminos 1. 80000. 6400000000. 512000000000000. habebunt itaq; sese phæræ digitalis diametri ad sphæram milliariam, vt 1. ad 512000000000000, id est sphæra milliaria cōtinet tōt sphæras digitales, quot quotus numerus continet vnitates; cū verò præterea sphæra digitalis ex hypothesi, vnam libram ponderet, ponderabit Terrella Magnetica vnius milliaris libras 512000000000000. Hinc sequitur vlterius, quod si digitalis sphæra traxerit alium globulum ferreum libralem, Terrella vnius milliaris alium globum ferreum 512000000000000. librarum se tractura. Iterum si globus ille magneticus digitalis habuerit sphæram actiuitatis 10. digitorum, habebit globus magneticus milliaris sphæram actiuitatis 800000 digitorum, quæ in milliaria redacta, siue per 80000 diuisa, relinquunt 10 milliariorum sphæram actiuitatis. Inuenta igitur sphæræ milliariæ ad digitalem proportione, difficilè non erit reliquorum cælestiū corporum proportiones magnitudinis, & qualitatis reperire. Si itaque scire desideres, quanta esset futura vis, quot librarum tractio? quantus orbis virium; si Terra purus magnes iuxta mentē Gilberti esset; ita operare, cum enim diameter sphæræ 1. milliaris ad diametrum Telluris se habeat, vt 1. ad 7000, triplicetur hæc ratio, prodibuntque 4. termini proportionales, vt sequitur, 1. 7000. 49000000. 343000000000. sicut igitur se habet primus terminus ad quartum, ita se habet sphæra milliaria ad sphæram Telluris, id est sphæra milliaria toties continetur in sphæra Telluris, quot quartus numerus habet vnitates. Cum verò sphæra milliaria libris constet 512000000000000; vt habeas quot libras ponderet totus orbis terrenus, duces libras sphæræ milliar. in totius terræ soliditatem, seu capacitatem, prouenient 1756160000000000000000000000. atq; tot libras ponderaret totus orbis terrenus, si magneticus foret, sphæræ digitali homogeneus. Porrò si daretur alia terra ex ferro totidem librarū, dico Magnetem eam attracturū, & ab interuallo quidem 350000. milliariorū, quod ita ostendo. Sicut enim sese habet diameter sphæræ 1. milliaris ad suam sphæram actiuitatis 10. milliarium, ita diameter terrestris 7000. mill. ad aliud, facta operatione prodibunt 700000. mil. cuius medietas dat radiū sphæræ actiuitatis, spaciū scilicet quo terrenus globus ferreū

Pondus Telluris si magnes foret.

Digitized by Google

globum terrestri globo pondere æqualem traheret. Atq; ex hoc vnico exemplo patet, qua ratione reliquorum omnium Planeticorum corporum, si Magnetes forent, proportiones ponderis, tractionis, & orbium virtutis eruendæ sint. Verum vt Lector magno labore subleuaretur, hic computum omnium ei ob oculos ponimus.

Tabula proportionis sphærarum cælestium Magneticarum ad inuicem, & ad sphæram milliariam.

Diametri sphærarum Magneticarum in milliaribus Italicis.

		mill. Ital.
Diam. sphæræ milliar.		1
Diameter	Continet milliaria	
Terræ		7000
Lunæ		2281
Mercurij		377
Veneris		3766
Solis		42900
Martis		9100
Iouis		35620
Saturni		15100

Capacitas siue soliditas in sphæris milliarijs, siue quot globos ex ijs, quorum diameter milliare Italicum continet, singulæ sphæræ capiant.

	1
Cõtinet globos mill.	343000000000
	11867954041
	21253933
	41637598696
	78953589000000
	753571000000
	45194100328000
	43243551000000

Semidiametri orbium virtutis siue sphærarum actiuitatis singulorum corporum cælestium; hoc est, quanto quisque orbis spacio sibi homogeneum æquilibre corpus trahere possit, si Magnetica forent corpora.

		mill. Ital.
Terra	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	350000
Luna		1145
Mercur.		3885
Venus		17330
Sol		214500
Mars		45500
Iuppiter		178100
Saturnus		75500

Distantiæ Planetarum siue Magnetum Keplerianorum à Magnete Tellure.

	Distantia à terra in milliarib.	*Differentiæ distantiarum.*
Distant à terra mill.	000000	
	129705	121734
	251439	444719
	696158	369158
	467788	451547
	5129529	33747335
	38876864	24265089
	63141953	

Pon-

Pondus singulorum corporum cælestium, hoc est quot libras singula, si magnetica forent, ponderarent, & quot librarum aliud corpus Magneticum, & homogeneum, & æquilibre trahere possent.

Terra	1756160000000000000000000	*Tot libras ponderaret si Magneticæ ess. set, & alterum totidem librarum traheret.*
Luna	.6076392468992000000000000	
Mercur.	. 10882013696000000000000	
Venus	21318450533235200000000000000	
Sol	4042423756800000000000000000000	
Mars	385828352000000000000000000	
Iuppiter	2313937936793600000000000000	
Saturnus	221406981120000000000000000	

Denique ex huiusmodi proportionum contemplatione patet (quod si aliquis staret in loco 300. leucis à superficie terræ remoto, futurum, vt acus eodem in loco nullam declinationem patiretur, sed in indifferentem situm se disponeret) vtpotè extra Magneticorum Telluris radiorum orbem constituta.

Atque ex hoc ratiocinio Mathematico luce meridiana clarius patet, quam fragilibus fundamentis ij innitantur, qui corporum cælestium motus varios Magneticis attractionibus perfici posse arbitrantur. certè qui prædicta distinctius conferre volet; infinitas contradictiones reperiet, quæ machinamentum hoc Astronomico-Magneticum prorsus ἀδύνατον reddent. Nam præterquam quod magnes non proptiè trahat, iuxta ea quæ l. 1. ostendimus, multa alia quoque in hac tractione cælorum incongrua occurrunt, quæ Magnetis naturæ nulla ratione conuenire possunt. Vel enim corpora se traherent regulariter vel irregulariter, vel iuxta lineas rectas, vel circulares, vel hypothetico vel perithetico situ. Nihil horum in hoc Ouorano-magnetismo admitti potest; cum enim vnius Magnetici corporis motus dependeat à motu alterius illud incitantis, fieri certè non potest, vt vnum regularem, alterum irregularem motum habeat, sed vt ambo regulariter, aut irregulariter moueantur necesse est. Vt omnia experimenta hoc opere exhibita luculenter demonstrant; neque recto motu vnum alterum mouere potest, sequeretur enim inde, omnia corpora magnetica in vnum centrum principalissimi magnetis, Solis inquam centrum confluxura, aut ab eodem pulsa in firmamentum abitura, quod quam absurdum,

quis

quis non videt? neque circulariter, cum is magneti nulla ratione propriè, sed merè per accidens, vt supra demonstratum est, competat. neque hypothetico, vel perithetico situ, cum magnete vno, & hoc situ moto regulariter, alterum necessariò quoque regulariter moueri necesse sit, quod tamen cælesti disciplinæ, & varietati motuum planetarum, quam maximè repugnat. Quare cum notaret, suam hanc cum magnete sublunari comparationem ob innumeras contradictiones subsistere non posse, solita illa sua perplexitate confusus παλινῳδίας paulatim meditatus est, quam hisce verbis explicat. *In Cælo*, inquit, *res paulò aliter est comparata. Sol enim non vt magnes, vna plaga, sed omnibus sui corporis partibus, facultatem hanc actiuam, & energeticam possidet attrahendi vel repellendi, vel retinendi planetam.* At iam quisnam huiusmodi magnes, contrarijs vna & eadem parte qualitatibus imbutus esse possit? equidem concipere nulla ratione possum, nec vllum fundamentum video, quo iure quis ad sua commenta fulcienda talem magnetem vllibi in rerum natura esse, asseuerare audeat. Sed audiamus ipsum vlterius philosophantem. *Itaque credibile est, centrũ corporis Solaris respondere vni extremitati, vel plagæ magnetis; superficiem verò tantùm alteri Magnetis plagæ, in corporibus igitur planetarum, quæ pars vel extremitas in primò rerum exortu, inque prima collocatione planetæ Solem spectabat, illa centro Solis cognata est, illa à Sole trahitur: quæ verò à Sole versus fixas extensa erat; illa superficiei Solaris naturam est nacta, illa si ad Solem conuertatur, Sol planetam à se repellit.* sed quis ergo hæc noua magnetica mysteria, huic magnetico nostro philosopho vnquam reuelauit? quod tam audacter, ac velut ex Tripode quodam prolata illa asserat? certe quicunque. Artis magneticæ periti, mecum omnes fatebuntur, sine fundamento & ratione vlla ista asserta esse. si enim Sol centro suo amicam planetę partem attraheret, certè superflua foret Solis circa axem suum circumuolutio, cum centrum Solis, vti & vis ex eo diffusa immobilia sint, & eadem ratione semper se habeant: cur autem superficies solaris oppositam planetæ partem inimicam habeat: & quomodo in eam repellendo agat, nullum Oedipum sufficientem, vt id conijciat, fore existimo. Si enim superficies agat in superficiem auersam planetæ, vel tota simul agat in totam, vel pars in partem, vel lineis rectis, vel curuis: non prius, sequeretur enim priorem planetæ partem prius repulsum iri, quam posteriorem, quod est contra hypothesim; non posterius, siquidem nullum agens naturale, effectum suum per curuas, sed rectas

Physica cælestis fol. 108

easdem-

easdemque breuissimas lineas attingere notius est, quam dici debeat. Iterum quomodo superficies planetæ centro Solis tantummodò amica sit, & ab eo attrahatur, non alijs Solis partibus, nosce cuperem? vel enim hoc centrum est Physicum, vel Mathematicum, si istud non est ratio cur id potius, quod totius pars quædam est, secundum sensum solum indiuisibilis, quam totum corpus solare, has amicitiæ leges cum amica parte planetæ ineat; cum partes alicuius corporis homogenei, totius affectiones sequantur. Si hoc; ergo centro Mathematico actiuitatem iam tribuet, quod est contra omnes Philosophos & Mathematicos; vides igitur, in quantas hi Nouatores, dum non consequenter philosophantur, difficultates incidant, & dum vnam difficultatem fugiunt, in mille alias maiores labantur, quarum innumeras in diuersis planetarum motibus occurrentes, hoc loco adducere possem; sed ne longiores simus, Lectori veritatis amanti expendendas confutandasque relinquimus. Hæc cum ipse Keplerus cognosceret, & subsistere non posse videret, commenta commentis addens, alias sibi motuum rationes pro ingenij sui lubricitate & inconstantia excogitandas duxit, quas explicauit his verbis. *Vt verò*, inquit, *magnes non omni parte trahit, sed filamenta, vt ita dicam, seu fibras (tractiuæ virtutis sedem) rectas habet, per longum extensas: ita vt ferri lingulam, si medio loco inter capita Magnetis, à latere consistat, non attrahat, sed tantummodò parallelam, suis fibris dirigat: ita credibile est, in Sole non esse vllam vim planetarum attractoriam, vt in Magnete (accederetur enim ad Solem tantisper, donec cum ipso coniungeretur penitus) sed tantum directoriam, ideoque habere fibras circulares in eam plagam circumporrectas.* Sed proh Deum immortalem! quænam ista philosophandi ratio est? certè si vel à primo, vt aiunt, limine, Magneticam artem salutasset, hæc nulla ratione adeò temerè effutire ausus fuisset. Quis enim vel mediocriter in hac arte exercitatus nescit, virtutem Magnetis attractiuam, & dispositiuam, sine directiuam eandem prorsus qualitatem esse, ita vt alterutra sublata, tota lapidis essentia destruatur, nec enim cõcipi potest, quomodo magnes sine attractione disponere, aut disponere sine attractione alium Magnetem possit; quod si verum est, vti est verissimum, & à nobis fusè in primo libro demonstratum, equidem miror Keplerum sua verba hoc loco non melius ponderasse; sed audio ipsum mihi in physica sua cælesti fol. 518 obijcientem, magnetes illos cælestes à nostro hoc multò esse differentes (cuiusmodi tamen in rerum natura concipi nulli possunt,)

Kepl fol. 175 Com. Mart.

ideoque fibras habere circulares in eam plagam circumporrectas; at quæ sunt istæ fibræ circulares? aut quid in magnete efficiunt? anne virtutem aliquam motricem in reliquos planetas, qua in orbem agantur, diffundunt? Verum cum omnes huiusmodi motiones ex disponenti virtute per polos diffusa fieri passim dicas, gratis finguntur huiusmodi fibræ circulares, tantumque ad planetas mouendos faciunt, quantum vt dici solet, quinta rota ad mouendum currum. Quod si fibræ circulares motuum planetariorum causæ sunt, cur eas hic denuò cum fibris polaribus magnetis confundis? ita enim ais fol. 176. *Sole seſe vertente perenniter*, (vtique non nisi super proprio centro & axe, vt superius asseruisti) *conuertitur & in orbem vis motrix seu defluxus ille speciei à fibris Solis Magneticis per omnia planetarum Diastemata diffusus, & conuertitur eodem tempore cum Sole non secus atque ad translationem magnetis, ipsa quoquè Magnetica virtus transfertur, & vna ferrum ipsam vim Magneticam insequens*; vel vti clarius in physica sua cæleſti fol. 519. *Corpore*, inquit; *Solis conuerſo virtus etiam ista conuertitur, quemadmodum Magneto conuerſo vis partis vnius tractoria in plagas mundi alias atque alias transfertur. Cumque Sol illa virtute ſui corporis arripuerit planetam, ſeu trahens illum, ſeu repellens, ſeu dubius inter vtrumque, ſecus etiam circumducit illum, & cum illo fortè etiam omnem ætherem circumfuſum; trahendo quippe & repellendo retinet & retinendo circumducit.* Ex hoc discursu contra te ita argumentor, sicut se habet vis motrix magnetis ad magneticum corpus motum, ita se habet defluxus ille magneticus Solis ad alios planetas; at vis motrix magnetis super centrum suum moti, alium magnetem mouet in circulum non fibris circularibus, sed vi dispositiua in polos, ergo Sol alia corpora similiter mouebit; quæ clarè è verbis tuis patent; ergo frustra admittuntur fibræ illæ circulares, seu quod idem est, vis magnetica Solis diffusa & propagata non per polos, sed in gyrum, quæ salua essentia in nullo magnete concipi potest: Porrò equidem miror, Keplerum in hac adeò absona sententia, veluti de eximio quodam ingenij partu, ac inuentione æterna cedro digna adhuc gloriari ausum fuisse, ita enim ait; *perbellum equidem attigi exemplum magnetis, & omninò rei conueniens, ac parum abeſt quin res ipſa dici poſſit.* Certè quam bellè hoc negotium magneticum tractet, quam conuenienter ad institutum suum astronomicum applicet, satis declarant, inconstans eius in decernendis rebus animus, dubia, & perplexa in omnibus mens, impunis

punis illa sine vllo fundamento & ratione, quæuis etiam ἄλογα καὶ ἀδύνατα comminiscendi licentia, dum solem alios que planetas magnetem modò asserit, modò negat, modò attractiua, modò directiua, aut repulsiua vi pollere, iam fibris non in polos; sed in circulum coagmentatis omnia fieri, nunc omnes motus sola magnetica, nunc illuminatiua vi, paulò post adiuncta mente quadam circumagi asserit, vt nec Euripus tot æstus voluere, nec tot in colores Chamæleon se transformare possit, quot æstus, & quot formas is in constituendo mundano systemate assumit, quem æstum, quicunque luculentius cognoscere voluerit, is Physicam eius cælestem adeat; ex ea enim clarè patebit, quantoperè is se torqueat, quam ridicula comminiscatur, quam violenter terram reliquosque planetas magnetismo solis in gyros velint nolint adigat, quam nihil non fingat, quo finem suum assequatur, vt vel ex hoc ipso concludere liceat, quam falsa, friuola, futilis, & infirma illa philosophis habenda sit, quæ tot scrupulis, & perplexitatibus suum cultorem inuoluat, quod & ipse tandem, cum diu multumque perpetua hac solis, telluris, cæterorumque planetarum vertigine versando, ingenium defatigasset, veluti capitis vertigine victus succumbens, ingenuè vanum, & inutilem laborem confitetur his verbis. [Hactenus quidem causarum plerarumque allatarum euidens erat verisimilitudo, at hoc vltimo agmine rerum astronomicarum æquè succedunt causæ, laborque cum mens, tum maximè fides eorum, quæ quis comminisci possit.] Nihil verius dixisti Keplere. Redeat igitur in centri locum tellus, redeat in circulum suum Sol, cæterique planetæ, sic enim diuinæ, sic humanæ volunt rationes. Lectores autem Gilberto & Keplero Magnetico huius vertiginis authoribus hanc falsitatem ignoscant velim, qui, dum

Stare negant terram; cum tot miracula narrant,
In rate scribentes forsan vterque fuit.

QVÆSTIO II.

Vtrum memoratæ mundanorum motuum hypotheses Magnetica arte effici possint.

CVm in præcedentibus motum naturalem Magneticorum Terræ, Solis, & Lunæ falsum fictumque esse ostenderimus, nunc restat inquirere; vtrum non saltem artificiosa quadam constitutione, dictorum motuum hypotheses Magneticæ artis subsidio

Digitized by Google

demonstrari possint, quod quidem vt solidè præsterat, suppono prius, eam esse duorum corporum mobilium affectionem, vt alterutro, vel stante, vel in orbem circumacto, eadem semper facies corporum, eadem apparentia iuxta Opticorum regulas resultet; siue enim circa me immotum aliquod corpus, siue ego circa corpus immotum circumagar, semper eundem corporum situm, positionemque, eademque consequenter apparentia resultare necesse est, ita quoque perinde est, siue assatura circa ignem, siue hic circa assaturam circumferatur, cum idem semper assationis effectus proueniat: ita denique eadem hora monstrabitur, siue lux circa horologium immotum, siue horologium circa lucem immotam circumferatur, quæ omnia fusè supra in Geometria, & Astronomia nostra scioterica ostendimus; vt proindè ex hoc capite Copernicæa sententia difficulter argui possit; Nihilominus non obstante dictorum corporum affectione, dico, quod irrationabiliter ageret, qui, cum facilius obelisci alicuius inscriptiones, circumire possit, circa se obeliscum gyrari mandaret; ita insanus denique omnium opinione habendus esset, qui cum horum ex horologio immoto facile dignoscere possit, horologium circa Solem immotum deferre attentaret: etsi hoc facto idem effectus sequeretur; ita quoque Copernicani illi Cyclopes temerarij habendi sunt, qui terræ crassissimi & ponderosissimi corporis quiete naturali neglecta, eam inutili profecto, & irrito labore, per immensa cælorum spacia incertum versant; corpus verò Solis ignium & ex se & sua natura motum affectans, centro vniuersi affigunt. Non debebant ipsi, quid Optica præscriberet, sed quid corporum conseruationi salutarius foret, si prudenter philosophari volebant, attendere. Habet enim multa huiusmodi Mathematica, queis ex falsis & impossibilibus vera & certissima concludit: ita diuina illa Algebra ex nihilo aliquid producit, dum ex numeris minoribus nihilo, eo se falsis, & impossibilibus in abstrusissimarum quæstionum quarumuis solutionem deuenit. Ita è tot concentricis, eccentricis, epicyclis, qui etsi in rerum natura non sint, nec in solido spacio concipi possint, motuum nihilominus cælestium rationes verè & infallibiliter demonstrant. Idem de Copernicani systematis hypothesi iudicium esto. Verum vt quæ hucusque dicta sunt, clariùs intelligantur, & vt artis Magneticæ nostræ melius applicentur, ea per aliquot Theoremata fusius deducenda existimauimus; sit itaque

Opticorum lex.

Sola Mathematica ex principijs falsis verum deducit.

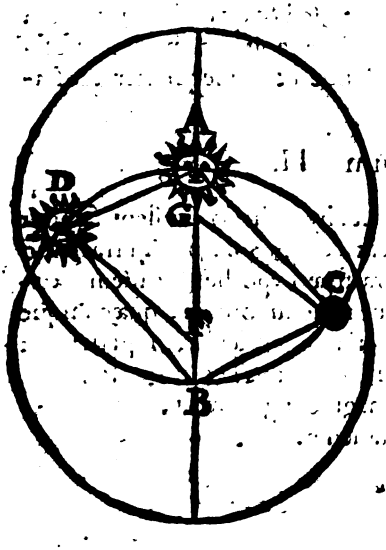
THEO-

Digitized by Google

THEOREMA L.

Sol eandem longitudinem iuxta eclypticam, eandem distantiam, & prostaphæresin sortitur motu terræ, quam terræ statione.

Si ponamus Terram circa Solem mundi centro affixum, in isto orbe & motu commoueri, quo Sol secundum stantis Terræ hypothesim, conuersionem suam peragit, sequuntur iuxta huius Terræ motæ hypothesin, eadem longitudo, distantia, eadem phænomena consequuntur, quod ita ostendo: Sit Terra fixa in centro B Solis ἐκκεντρότης B F talium partium 417, qualium semidiameter F A 10000. sit autem deferens Solis A D H, erit ergo perigæum in H, apogæum in A, hinc ponamus, Solem progressum in D punctum. Iterum ponatur Sol in centro A immotus, Terra verò mobilis in deferente suo B C E, eccentricati verò F B æqualis ponatur A G, erit igitur apogæum terræ in A, perigæum in E, progrediatur autem terra in suo deferente ex B vsque in C tantum, quantum Sol in priori exemplo, ex A in D progressus statuebatur: quo posito connectantur A D, A C, C B, B D, D E, C G rectis lineis. Dico Solem fixum in A è terra mota B visum, eadem longitudine secundum eclypticam spectari, qua Sol motus ex A, in D, ex terra immota B, quod ita demonstro: Cum enim arcus B C arcui A D æqualis ponatur, erit triangulum isopleuron F A D simile, & æquale triangulo isopleuro G C B, & angulus F A D æqualis angulo G C B, vel quod idem est B A D ipsi A B C æqualis. Erunt igitur duæ æquales rectæ A D, & B C parallelæ, vti & rectæ B D, & C A, quæ illas conterminant, æquales erunt, & parallelæ: quæ cum ita sint: ergo Sol in centro A immo-



Digitized by Google

immotus, è loco C terræ moto eodem loco videbitur, quo Sol motus D ex terra in centro B quiescente, cum distantiæ parallelæ C A, & B D, vtpote terminantes parallelas B C, & A D, sint æquales. Præterea Sol motus in D, ex terra stante B in eclyptica tantum progressus videtur, quantum terra ex B in C promota, ex fixo Sole A spectatur, cum B D, C A parallelæ sint, cumq; lineæ D F, & G C parallelæ quoque sint, erunt eandem ob causam anguli prostaphæretici B D F, & A C G quoque æquales, vnde & consequenter prostaphæresis (quæ hinc demi debet) in vtraque hypothesi existit eadem, ergo Sol secundum terræ motæ hypothesin apparentem longitudinem in eclyptica, distantiam à terra, & prostaphæresin habet eandem, quam terra immota, quod erat demonstrandum.

Consectarium I.

EX his sequitur, terram secundum motus sui hypothesin eodem tempore versari in sui deferentis B C E apogæo E, quo Solem in apogæo A deferentis sui A D H: patet etiam terram in eccentrici sui B C E semicirculo versari eodem tempore, Sole in semicirculo eccentrici sui A D H consistente, sed & quam longitudinem Sol in D habebit, eandem terra in C habebit, cum per suppositionem A D ipsi B C fit æqualis. Vnde & consequenter prostaphæresis vtriusque erit æqualis.

Consectarium II.

CVm itaque Terra iuxta motus sui hypothesin similem semper locum in suo deferente obtineat, quam Sol, fixa Terra in suo deferente, consequenter iuxta terræ motæ hypothesin eadem tum τρόπης, dierum æquatio, cæteraque id genus omnia, quæ cumque iuxta stantis terræ hypothesin inueniri solent calculo, reperientur: quamuis multò totius naturæ systemati (Terram stare, Solem verò moueri) magis congruum sit, & consentaneum.

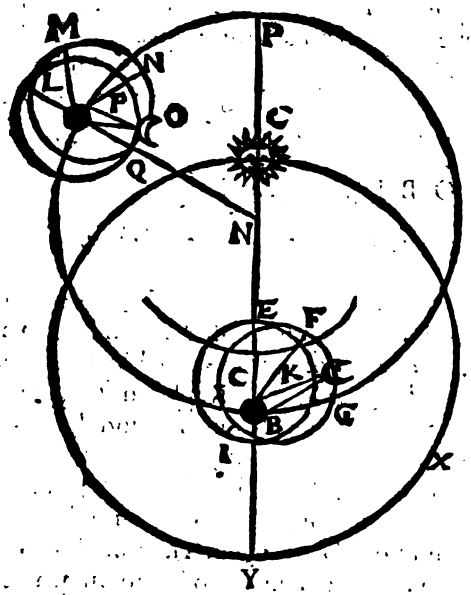
THEO-

Digitized by Google

THEOREMA II.

Luna eandem habet in eclyptica longitudinem, & à Terra, & à Sole distantiam, siue Terra moueatur, siue stet.

MAneant deferentes Solis & Terræ vt prius, circa Terram verò B fixam, sit ex assumpto puncto C deferens Lunæ E H, eritq; aux ☽ E, oppositumq; eius H: moto autem centro deferentis, fiat T G I, eritque apogæum siue aux F, I verò perigæum, Lunaq; interim discesserit ex F versus G. Iterum Sole fixo in C moueatur Terra B in L, ita vt arcus longitudinis Terræ in eclyptica sit B L, ductisq; vt prius deferentibus Lunæ, fiant L M, L N, L O, P O, & P L, lineæ æquales & parallelæ lineis B E, B F, B G, K G, K B, erit igitur N apogæum Lunæ, & arcus arcubus, & anguli angulis æquales. His itaque positis, dico, Lunam O ex Terra mota L eadem apparenti longitudine in eclyptica videri, qua Luna G ex immota Terra B, Lunaq; distantiam B G æqualem esse distantiæ L O, quod ita demonstro: Quoniam enim L M, L S, L O, P O, & P L, ex suppositione æquales sunt, & parallelæ lineis B E, B F, B G, K G, K B, erunt consequenter arcus arcubus, & anguli angulis æquales, ergo & Luna O ex mota Terra L sub eadem eclypticæ longitudine videbitur, quam Luna G ex terra immota B, & vtroq; casu Lunæ à terra distantia L O, & B G æquabitur, ergo Luna, &c. quod erat demonstrandum.



Con-

Digitized by Google

Consectarium.

SEquitur ex his, quomodo iuxta hanc præcedentem normam reliquorum Planetarum motus ad terram accommodare possis, & eosdem vel ad terram motam, vel immotam, vti & Solem comparare. Verum qui hæc paulò pensiculatiùs scrutatus fuerit, manifestò videbit, longitudinis Planetarum motus, multò faciliùs, expeditiùs & veriùs iuxta terræ fixæ hypothesin, quam motæ, erui posse; vt vel ex hoc ipso Copernicanæ hypothesi, Ptolomaica & Tychoniana hypothesis multis parasangis præferri merito debeat: quæ fusius forsan hoc loco demonstrare possem, nisi limites instituti nici transilire vererer. Quare his ita præsuppositis iam videamus, qua ratione Magnetica Arte huiusmodi systema confici possit.

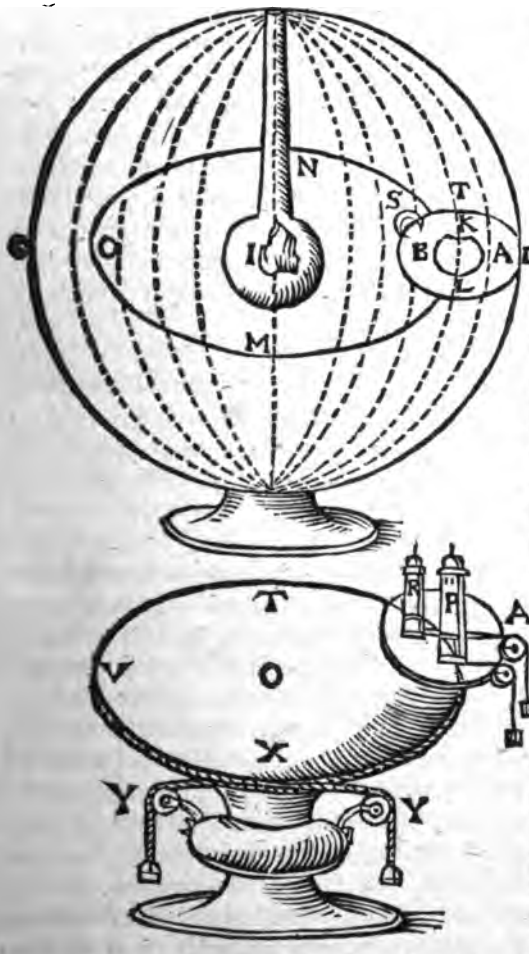
PROBLEMA I.

Hypothesin motæ terræ Magnetico artificio exhibere.

CVm motum terræ commentitium, iuxta Gilberti mentem, supra in Problemate primo Mechanicæ nostræ Magneticæ exhibuerimus, de eo hic amplius dicere noluimus: solum hoc loco, qua ratione motæ terræ Solisque hypothesis iuxta Keplerum Magnetico artificio exhiberi possit, demonstrandum duximus: quod dum facimus, nemo nos superius refutatam opinionem hoc experimento reuocare velle existimet, cum potius ex hoc eius falsitas & impossibilitas magis innotescat, vt ex dicendis constabit. Sit itaque sphæra vitrea C D, iuxta Progymnasm. nostra heterogeneis humoribus repleta, in cuius centro I alia ampulla vitrea cum collo longo, in qua acetum distillatum cum subtilissimo oleo, elychnio in lampadis modum instructo, libretur; referetq; accensum elychnium globum igneum Solis; mirum enim est, quam iucundum spectaculum flamma ex æqua refractione veluti conglobata, sub aquis in centro præbeat. Hoc peracto adaptetur rota S T V X, vna cum cylindro in gyros per chordam X mobili, eadem prorsus ratione sphæræ subdenda, qua supra in Mechanica Magnetica præcipimus: referet enim rota maior A T V X deferentem terræ annuo spacio circa immotum Solem, circumportabilis cylindrus Magnete suo instructus, 24. horarum spacio circumactus, motum diurnum: epyciclus verò menstruo suo spacio

circa

Digitized by Google



circa terræ cylindrũ mobilis, vnà cum alio cylindro, Lunã, vt in præsenti figura apparet. Totum igitur hoc systema sphæræ vitreæ rectà supponatur sub sphæræ medio loco, libretur globus magneticus ea ratione in humore heterogeneo, qua in Progymnasm. eum librari debere docuimus. His ritè constitutis, promota rota ATVX annuo spacio, diebus singulis gradu vno, necessariò quoque secũdum signorum successionem faciet eundem gyrum in deferẽte suo NOM, annuo spacio globulus terræ magneticus AB, à Magnete in cylindro latente attractus. Cylindro verò P 24. horarum spacio, aut per clepsydras, vel per horologia arenaria, aut per ea quæ ex rotulis denticulatis composita, ponderibus aut intensæ laminæ chalybeæ vi circumacto, circumagetur & Magnes A, B supra proprium centrum, spacio diei naturalis circumactus, nunc alijs atque alijs partibus, successiuè à Sole I fixo illuminabitur, vnde populi, motu terræ lineæ B subiecti horam habebunt duodecimam diei, in A verò constituti duodecimam noctis: in L verò & K constituti ortum

Digitized by Google

vel occasum Solis obtinebunt, quæ res summa animi voluptate spectatur. Quod si cylindrus R cum epicyclo suo menstruo spacio circumducatur, circumducetur & S Lunæ corpus magneticum in suo epicyclo S D T circa terram menstruo spacio, vnde in B, ΣΥΝΟΔΟΣ, in S, ἀφαιρεσις, siue κερατοειδὴς, ἰσχότομον, in T, παντίλιον, in D ab incolis terreni globi videbitur. Eclipses quoque perfectè cognoscentur, cæteraq; phænomena in Theorica Lunæ explicari solita, quæ tamen, vt exactè sequantur, debet tellus, quę circumfertur ad motum sui Magnetis; esse extra sphæram actiuitatis eius, qua circumfertur Luna. Ergo hypothesin motę terrę & Lunę exhibuimus, quod erat faciendum.

Consectarium I.

Nullus non motus Magnetica arte exhiberi docet.

EX quibus sequitur, nullum esse adeo intricatum Planetarum motum, qui non hoc artificio repræsentari possit, quod libenter hic ostenderemus, nisi ad alia nos temporis angustia compelleret, quare ingenioso Lectori vnum exemplum hic proposuisse sufficiat.

Consectarium II.

Motus Cœlestium tam diuersi. nō possunt esse à propria Forma, sed ab intelligentia necessario sunt.

EX his quoque sequitur contra Keplerum, huiusmodi cœlestium corporum motum à propria forma Magnetica fieri nulla ratione posse, sed ad motus adeo varios & diuersos vnius corporis necessariam esse intelligentiam aliquam, quæ constanti motu & iuxta leges ab Authore naturæ ipsis præscriptas in inferiorum rerum bonum aliosque ob fines eos adeo diuersimodè moderetur. Etsi enim terra A B aut alius quispiam Planeta secundum successionem signorum motu longitudinis ex se ipso moueatur, vt tamen idem eo tempore ab intrinseco latitudinis quoque motum habeat, dici non potest: sicut igitur Terra A B in sphæra vitream cum Luna mota, motus diuersos longitudinis & latitudinis ex se ipsa causari non potest, nisi diuersa modificatione, nunc Rota, nunc Cylindrus, ei impositus, nunc epicyclus Lunaris supposiți prius ab artifice circumagantur. Ita etiam corpora cœlestia, plures diuersosque motus subire nequeunt, nisi ab extrinseco, siue quod idem est, intelligentia aliqua, ad id deputata gubernentur. Præterea, si corpora dicta Magnetica forent, vno corpore Magnetico, in aliud agente, magnam in mundo confusionem oriri necesse foret, ita si Sol centro I affixus Magnes foret, libera Terra in loco A B fluido consistere nulla ratione posset, quin attracta, Soli in centro coniungeretur, vel repulsa

Magnes omnia abstrusa enodat.

Digitized by Google

pulsa in fixa ferretur sidera; neque quicquam ad huiusmodi difficultatibus occurrendum facit corporis solaris circa axem suum circumuolutio, cum eam mouendis Planetis ineptam supra ostenderimus. Iterum si Terram Sol Magneticè traheret sua propria forma in gyrum, dico, Terram tempore solaris eclypseos mediante lunari corpore, similiter Magnetico, Magneticos Solis radios à Terra diuertente & imbibente constitutam, non secus, ac vnum corpus Magneticum sistit impetum alterius agentis, vt è varijs Magneticis experimentis alibi probauimus, quod tamen haudquaquam fieri clarius est, quam dici debeat: similiter constat ad circumducendos tam variè Planetas, non vnum Magnetem tantum sufficere posse, sed si vi magnetica alterius Magnetis circumducendi sint, cuique proprium assignandum, cui certis partibus, certa dispositione motus correspondeant, quæ cum numero & dispositione corporum in vniuerso nulla ratione consistunt. Accedit denique, quod Planetę, dum in auge sunt, vtpote extra sphæram actiuitatis, moueri nequeant: quæ omnia absurda sunt. Nec igitur Planetæ corpora Magnetica sunt, nec Magneticè se inuicem trahunt, quod erat demonstrandum.

Consectarium.

EX hoc proposito Problemate sequitur, quam facilè Machinamentum Keplerianum, vel ex solo computu nostro paulo ante proposito (quo corporum cœlestium, si Magnetes forent, virtutis robur, & tractiuæ virtutis in diffusione sua singulorum Planetarum ad singulos, interualla exactè computauimus) dissolui posset. In illa enim tabula, vti & in hoc Problemate Magnetico ex distantijs Planetarum, quibus à se inuicem remouentur, ἀποδεικτικῶς ostenditur, Planetas iuxta Kepleri systema, potissimum verò Martem, Iouem, & Saturnum, vtpote extra Sphæram actiuitatis solaris longè constitutos, à Sole Magnete nulla ratione circumduci posse. Etiamsi enim radius Sphæræ actiuitatis Solaris iuxta computum nostrum 214500. milliariorum Italicorum sit, quia tamen Martis distantia, videlicet 5120529. milliariorum, radio sphæræ actiuitatis Solaris multo maior est, nullum prorsus incitationis effectum in Martem Sol habere poterit. Non secus de cæteris Planetis, eorumque distantijs ratiocinaberis.

Atque hæc sunt, quæ de Magneticis cœlorum corporibus dicenda putaui, innumera alia prorsus falsa, & magneticis legibus rationibusq;

Digitized by Google

(vt ij soli, qui Magneticæ artis arcana norunt, comperire poterunt) omnino contraria, refutanda occurrebant. Verum cum talia sint, vt si ex ijs commenta, coniecturas futiles, rationesq; sine fundamento confictas dempseris, cætera nec verisimile quicquam contineant; nec etiam vt ijs conuellendis tempus perderetur, mereri videbantur.

Astra, ergo, Magnete Deo rapiuntur in orbem:
Stans verò vi Terra suâ, firmatur in æuum,
Ponderibusq; suis librata immobilis hæret.

LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI,
SIVE
CATENÆ MAGNETICÆ
PARS SECVNDA.

Στοιχειο-μαγνητισμός,

Id est,

De Magnetismo, siue Magnetica facultate Elementorum.

PROOEMIVM.

FAcultatem vti hoc loco elementorum, ita cæterarum rerum de quib. hoc Libro dicturi sumus, Magneticam, iuxta analogiam quandam appello. Sicut enim Magnes naturali eo sibi innato appetitu certum positionis sua situm, vt in eo non existat tantum, sed etiam vt bene existens, ac veluti in centro quodam quiescens, ab omni violenta positione naturæ maximè contraria, immunis conseruetur, appetit; Ita etiam, dico, singulis rebus naturalibus haud absimilis à sapientissimo naturæ Opifice appetitus est insitus, quo situm locumq; certum veluti quietis sua centrum appetunt, vt iuxta naturæ sua exigentiam in eo commodè conseruentur; ac proinde ab omni alio huic situationi contrario remis velisq; fugiunt. Quam quidem situationem, cum veluti quidam consimilium & corroborantium corporum attractus repulsusq; nocentium consequatur; ex illo mirifico rerum omnium consensu, partiumq; singularum ad conseruationem totius vnanimi conspiratione facta, Magnetica illa rerum vniuersi catena promanauit, quam quibus modis, & an verè Magnetis vinculis constet, iam explicare aggredior, ab elementis exordium facturus.

Appetitus se commodè constituendi singulis rebus insitus.

CA-

Digitized by Google

CAPVT I.

De Elementis in genere, eorumque Magnetismo.

ENs igitur entium Deus Opt. Max. exacta temporis plenitudine, quando illi complacuit, cunctarum rerum naturas verbo produxit; ac primò quidem ex primigenia illa confusionis massa, seu infinito rerum chao, id quod subtilissimum erat productio ignis atque leuissimum secernens, lucem siue elementum ignis condidit; hinc omnipotentis virtutis iussu. Creatio ignis.

Ignis ad æthereas volucer se contulit arces
Summaque complectens imi fastigia mundi.

Vt hinc iterum diffusus omnibus rebus vim suã penetratiuam communicaret, ac vitali lumine totum mundũ, & singulas res complens, ima summis, summa medijs, media imis summisque mira quadam ratione connecteret. Iterum Deus à prima illa hyle, id quod leuius erat, & subtilius separans, elementum aëris, cuius locus immediatè sub igne leuissimo, producit, corpus subtile, rarum, vnicum vitæ spiraculum, huc illucque variè diffusum, & omnia passim, ne detur vacuum, perreptans; deque vapore Productio aëris.

Producens pluuias, tonitrus, ignes, nubila ventos.

Porrò consimili ratione, & à reliqua massæ parte Deus, id quod subtilius erat, & humidius separans, efformauit cum tellure aquam, & hæc quidem cum non secus, ac ignis aërem, aër aquam, incomenienter terram circumdaret, ea in alueos inclusa, tellurem aquis immersam in altum extulit. Ad proprios vsus viuentium, hominumque theatrum. Aqua & terra.

Ita quadripartitò diuisit Deus opera sua; videlicet in 4. elementa, ex quibus omnia reliqua constarent, eorum vnumquodque admirandis quibusdam dotibus instruens, eo omnia fœdere connexuit, vt quamuis vnum alteri sit contrarium, mediorum tamen interpositione, contraria ipsa amicam quandam inimicitiam, vel potius discordem concordiam affectare videantur; qua vnum alterum ita prosequitur, vt facilius sit vniuersum mundum perire, quàm vt illa ab operationibus suis deficiant. Præterea quadruplici virtute ea sapientissimus naturæ Opifex ditauit, ita præpotente, vt ex ea quidquid effectuũ admirandorum, prodigiosorumque in mundo vnquam comparuit, veluti ex fonte profluxerit. Quarum *Prima virtus est rarefactionis &* Quadruplex vis elementis ineſt.

Digitized by Google

Rarefactio condensatio. *condensationis*, ex quibus Magnetica ista vis, qua vnum alterum perpetuò trahit, aut repellit, resultat: quarum ista ex centro ad circumferentiam, hæc contra à circumferentia ad centrum per contractionem quandam lata, non male concupiscibili & irascibili, seu odibili potentiæ comparari potest. *Secunda vis assimilatiua est*, qua vnum perpetuò alterius affectat perfectionem, vel vnum aliud sibi assimilari nititur. *Tertia est vis appetitiua loci*, qua vnumquodque locum sibi conuenientem non petit solum, sed & alia secum ad eundem trahere nititur. *Quarta est vis communicatiua*, qua Magneticas vires alijs quoque mixtis corporibus confert; è quibus in mixtis corporibus subindè rari quidam & abditi naturæ effectus, admiranda, inquam, lis quædam, & concordia rerum, quas Philosophi subindè non intelligentes sub occultæ qualitatis nomine συμπάθειαν siue ἀντιπάθειαν indigitant, originem sortiuntur, de quibus iam singulis restat dicendum.

Vis attractiua elementorum. Attractiua itaque, siue vis quædam Magnetica elementis inest, in expulsione & attractione consistens, quam ego nihil aliud esse dixero, quam vim rarefactiuam, seu condensatiuam, aut contractiuam extremorum elemẽtorum terræ & ignis, vt & humidi & sicci, qua dicta elementa, vti contrarijs qualitatibus sunt imbuta, ita continuò luctãtur, nunc rebellionis nunc pacis fœdera pangentia. Ignis rarefaciendo in omnia sibi ius prætendente, dum omnia rapit & violenter attrahere nititur, Terra verò dicta condensando, eadem sibi iura præscribente; ita pari ratione calidum fugat frigidum; frigidum calidum, siccum abominatur humidum, humidum siccum; victoriam tandem reportat id quod altero qualitate sua potentius fuerit. Calor enim siue ignis, quemadmodum omnia subtilia, & pura reddit, ita ex aduerso frigus igni contrarium omnia condensat, constringit, aquamq; quasi comprimens resistit calori ignis, aëriſque subtilitati. Vnde Sol cælestis ille ignis æstiuo tempore caloris sui excessu aërem rarefactũ, ob tenuem essentiam eleuatum quasi attrahens, attractum in se ceu nutrimentum conuertit, qui deniq; in igneam mutatus indolem, fulmine, fulgure, & coruscatione seu lampadibus sæuit. Aër vero eadem ratione rarefactus, aquam eleuans subtiliat, quæ in aëris mutata formam, numerosam producit ventorum mobilium propaginem: Hyberno verò tempore deficiente calore, frigus proprium terræ opus, aquam condensando crystallum seu glaciem, terræ sobolem producit. Aqua hac ratione contracta in aqueæ formæ locum aërem, vt in

Caloris & frigoris effectus.

locis

Digitized by Google

locis frigidis & Borealibus fit, ſubſtituit; ne verò ex hoc contractu aërem inter & ignem ſpacium aliquod corpore vacuum relinquatur, prouida natura ita exigente, ignis velit nolit aëri ſuccenturiari cogitur. Atque ex huiuſmodi operationibus. *Secunda elementorum vis aſſimilatiua reſultat*; qua vnum alterum ſibi ſimile reddere nititur. Namque vt tria elementa ſine igne mortua ſunt, ita ignis ſine tribus cæteris. Ignis tamen reliqua antecellit, vim obtinens excellentiorem, qua cæteris ſplendorem impertiri poteſt, ſuo ſplendori æmulum. Quis non videt quam mirificè hoc elementum aërem illuſtret? huncque ad ſimilem claritatem, ad ſimilem ſubtilitatem omnis craſſitiei expertem ac quæuis penetrantem, omnibus ex eo depulſis tenebris, ab omni excrementitio humore, fumiſque terrenis eundem expurgando, perducere nitatur? certè huius rei argumento eſt ignis noſter culinaris, qui ligno aut ceſpitibus ſiccis enutritur, magna vi colligit, & quaſi ſugendo attrahit ad ſe aërem, eum nitidum, purum, lucentem reddit, ſibique aſſimilat penitus, quod ipſum tam auidè, tamque impensè facit, vt ſubtracto aut interrupto aëre mox ſuffocatus intermoriatur ac tenues euaneſcat in auras; ita vt aëremne ignis eſcam ſeu nutrimentum vndequaque ſummo niſu attractum? igneme aëris dicam diſpici vix poſſit? Nam vt ignis vita ipſa eſt, viuit verò in aëre, haud ſecus in igne viuit aër, aqua in tellure, tellus in aqua; ignis aërem perpurgat; aër aquam, aqua terram, vnumquodque ſibi ſuoque ſplendori adſimilat alterum. Quis non videt, quam atri ac terrei ſint carbones extra ignem? quàm clari, lucidi in igne, non minus quam ipſe ignis? tantum enim illis ſplendorem ignis impertit, vt etiam in formam penitus diuerſam tranſmutentur. Tum reuertuntur ad priſtinam ſuam naturam; quin imò ipſum cinerem & arenam, opaca & ſqualida cæteroquin corpora, ignis tandem ope in virum mundiſſimum, ſubtiliſſimum, ſibi prorſus ſimile, diaphanum, & propè ἀόρατον corpus tranſmutat; quis ignorat aquam ipſam igni cæteroquin maximè contrariam, igni nihilominus aëre mediatore, in oleis cæteriſque aquis combuſtibilibus accenſam ita coniungi, atque adeò vtrumuis ſibi alterum aſſimilare, vt identificata, igniſnè aqua, an aqua ignis dici debeat, vix diſcerni poſſit? *Tertia elementorum virtus eſt appetitiua loci*, qua vnumquodque proprium ſibi & naturalem locum appetit: ignis quidem calidus & ſiccus à medio ad circumferentiam latus, ſupremum ſibi locum vendicat. Terra verò frigida, & humida à circumferentia ad medium lata, in centro

Aſſimilatiua

Ignis excellentia.

Appetitiua loci.

Digitized by Google

Aqua & aër media elementa.

centro quietis suæ terminum statuit. Aqua verò & aër, quorum hoc calidum & humidum, illud humidum & frigidum est, media quadam ratione lata, nec à medio perfectè remouentur, nec ad id accedunt perfectè, & simpliciter, sed secundum quid; cuius rei causa est, quod rei calor leuitatem, grauitatem frigus, ita velocitatem, victoriam & incessum in corpore leui & graui simul in vnoquoq; ad locum suum naturalem siccitas conferat. humiditas verò, cui & aqua & aër subiectus est, incessus, lationisque ad locum naturalem in vtroque tarditatem efficiat. Vnde omnia leuia, siue simpliciter ea leuia sint, siue secundum quid sursum necessariò currunt, grauia verò qualiacunque deorsum; ignis spiritus sursum euolat secum auferens aërem, aquam, terram, quæ frigore aëris condensata sui similia petunt ea videlicet ex quibus fuerunt producta; ita aqua vi rarefactiua ignis in aërem conuersa circumstante frigore densata dissolutaque, per pluuiam aquæ sibi similis; & homogeneæ decidendo coniungitur, aqua in glaciem conuersa calore soluta mox fluxilem naturam, locumque sibi naturalem resumit, ita finis cuiusque idem est, ac eiusdem principium; quod è Terra pullulat ad terram reuertitur, quod ex aqua ad aquam, & omnia tandem ad eum ceu finem vltimum à quo originem hauserunt, redeunt. Quicquid est, id initio perfectissimum fuit apud Deum, atque ad eandem suo tempore perfectionem reuertetur, tum, cum elementa colliquescent, & pristinum induent splendorem coram Deo: nihil ibi peribit præter iniustitiam hominis, qui sicut finem hunc vltimum lumine naturæ cognitum, deprauatæ quodam voluntatis affectu amplexari noluit, ita & sua propria culpa eo æternum priuabitur.

Communicatiua vis elementorũ.

Quarta vis elementorum est, communicatiua, qua se suasque vires singulis rebus naturalibus communicant, cum nulla sit corporea substantia, quæ non ex ijs constet. Nam quæcunque in hoc vasto mundi theatro continentur mixtæ naturæ corpora, ex ijs sunt & composita, & ad eadem ignis beneficio, qui velut vmbra quædam primi entis est, ad pristinam suam essentiam, vt postea ostendemus reducuntur. Quod si ex quatuor elementis composita, ergo vires quoque eorum, paulò ante memoratas participabunt; ergo ex hoc ipso operationes Magneticæ, attractionis, repulsionis, assimilationis, situationis, ac communicationis deniq; in omni mixto, siue id minerale fuerit, siue vegetale, sensitiuumque, necessario resultabunt.

* *
*

CA-

Digitized by Google

CAPVT II.

Magnetica Elementorum vis experimentis ostenditur.

QVemadmodum Magnetici corporis situatiuam facultatem consequitur attractio & repulsio, ita secundum quandam analogiam & proportionem; rarefactionem & condensationem elementorum; hæc quidem dicitur attractio, illa verò repulsio. Iterum quemadmodum ferrum ex Magnetis consortio veluti perfectum in Magnetem mutatur, nulla proprietate, qua magnes pollet, carens; ita terra in aquam, aqua in aërem, in ignem denique aër mutatur rarefactione, condensatione verò è contra ignis in aërem, in aquam aër, aqua denique in terram ita conuertitur, vt non incongruè ignis subtilis aër, aër subtilis aqua, aqua subtilis terra, terra verò crassus quidam ignis, & contra terra congelata aqua, aqua congelatus aër, aër ignis addensatus, dici possit. Quemadmodum experimenta irrefragabiliter demonstrant. Nam terra seu vi ignis, seu naturæ ingenita efficacia, resoluta, transmutatur in aquam, fitque sal, & quædam terræ virtus, cuius rei perfectum argumentum præbet calcinatio; sal ipsum igni dissolutum mutatur in aquam, quam metamorphosin prodit aquarum fortium distillatio. Aqua verò vi ignis soluta fit aër, aër fit ignis; vt iam sæpè dictum est, & paulò post experientia ostendetur, vides igitur qua ratione terra crassa, obscuraque conuertatur in subtilissimum, pellucidum splendidissimum ignem, qui non penetrat, illustratque solùm, sed & facit, vt ipsa penetrandi, illustrandique facultatem nancisçantur, sed iam tempus est, vt hæc omnia vi expulsiua, & attractiua elementorum fieri, singula singulis experimentis comprobemus.

Comparatio elementorũ cũ Magnete.

Trãsmutatio elementorũ.

Experimenta.

EX omni motu, reuerberatione, aut subtilissimi corporis actione oriri raritatem, ex raritate dilatationem, ex dilatatione violentam corporum contiguorum impulsionem, ex hac denique omnimodam transformationem docet experientia in focis fabrorum, vbi aspersam carbonibus aquam in aërem, hunc in ignem vehementi follium concitatione in momento penè transmutari videmus, dotet sagitta plumbea cuspide instructa Lucretio teste.

Aqua in aërẽ & hic in ignem mutatur.

Digitized by Google

Feruescens liquefit, cursu cum multa rigoris
Corpora dimittens ignem conceperit auris.

Plumbeæ sagittæ motus continuatus eam liquefacit.

Quod quamuis experientia necdũ constet, dico tamen, quod si plũbeus globus sclopo emissus, motus vehementiam continuaret in magnum aliquod spacium, futurum vt is liquefieret, ad tanto calori resistendum impar. Docent id Arabes si vera sunt, quæ eorum in libris scripta reperio, hanc coquendorum ouorum rationem, vbi ignis copia defuerit, seruantes; oua cruda fundæ imponunt, & assidua rotata vertigine, aërisq; ignitione ea tandem coqui asserunt. Docent id Americæ quidam populi, qui inter duas arundines colligatas, didentes teretrem bacillum, manu vtraq; in tantum circumagunt, donec ligna ex vehementissimo aëris lacessiti, attriti, dissipati ignitique confricatu tandem ignem concipiant, nec vllum alium focilis vsum norunt, quod experimentum successum quoque habet in baculis ex Lauro, Hedera, alijsque solidioris ligni instrumentis; ita axes rotarum curruũ ex vehementia motus continuati facillimè ignem, quod nõ semel mihi videre contigit, concipiunt; ita gelu, aduentante calore, vbi aërem offendit, diffluit, & in aquam colliquescit, vt in vitreis fenestris tempore Hiemali passim apparet, etsi calore extinguatur aqua, ex aquæ interitu fit aër natalis. In balneis affusa frigida aqua, ex aqua extabescente vapor eleuatus in aërem transmigrat, & si calor intenditur, extinguitur aër, & fit ignis. In lucernis flammæ apex in fumum resoluitur, deinde in aërem, si igitur igni obiectum sit gelidum quippiam, ex igne in aërem fit transmutatio, cum verò aër calore deficit in opacũ, & caliginosum congelascit, ita vt altero intereunte, alterius fiat genitura, mutuasque simul habeant alterum in alterum transmutationis vicissitudines, quod sequenti experimento manifestum fiet. Fiant duo vasa vnũ ex ære, alterum è vitro, sintq; A, B, quæ syphone C coniungantur hac tamen lege, vt vas A syphonem sibi ferruminatum ita recipiat, vt aër intrare nuspiam possit, quo facto per foramen I liquore vas aliquousque repleatur, clausoque suppone ignem, aërque rarefactus per

Ouorum coquendorum ratio.

Varia experimenta.

Experimentum.



Digitized by Google

per ſyphonem C, ampliorem ſibi locum quærens, atq; in vas B aquæ plenum receptus in bullas abibit; remoto verò igne, aër vaſis A paulatim craſſeſcens, dum minorem locum petit, nec habeat, quo aliud ſibi corpus ſubſtituat, ex laborantis naturæ neceſsitate, aquam vaſis B violento motu per ſyphonem C attrahit. Huc pertinent omnis generis, Thermoſcopia, quibus vitreis ſyphonibus, ampullis incluſis ex raritate, aut denſitate caloris, frigoriſque intenſionem, aut remiſsionem exploramus. Ita in Aeolia pila aqua igni ſuppoſito feruefacta per vehementes flatus in vapores ſoluitur, quam ſi aqua conſumpta denuò replere deſideres, pilam feruentem in frigidam conijcies, aërque intereor rariſsimus ex ſubitania mutatione minorem locum repetens, in derelicti locum aquam per ſubtile foramen attrahet, hoc modo aër in cucurbitulis carnem trahit, cum aliud non ſupperat, quod in deficientis aëris locum ſufficiat: verum quandoquidem hic attractus, & diſpulſus elementorum in Thermoſcopijs maxime eluceſcit, de ijs hic breuiter aliquid dicendum eſt.

Thermoſcopia.

Pila Æolia.

De Thermoſcopijs eorumque vſu.

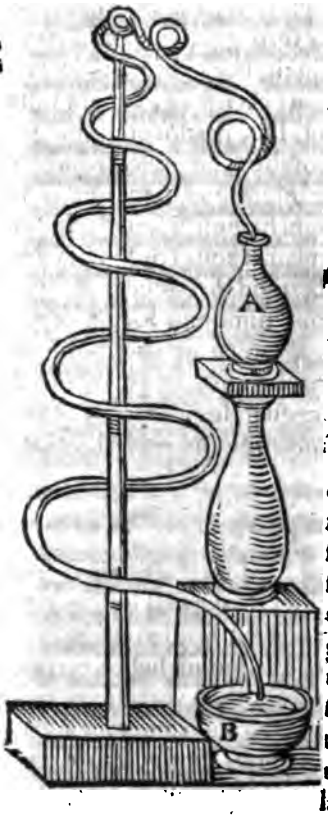
THermoſcopium inſtrumẽtum dicitur, quo rarefactionis vi gradus intenſioque caloris, & frigoris loci alicuius explorantur; ac duplici ratione conficitur. Primus modus hic eſt. Fiat vitreus ſyphon trium palmorum longus, collo rectus, vel in modum helicis tortus, aut alio, quo placuerit modo effictus, qui ſuperius in ventrem protuberet aëri prorſus imperuiũ; huiuſmodi ſyphon alteri ampullæ aqua, ſeu alio ſubtili quodam, & colorato humore prius aliquouſque repletæ in fundum vſque indatur, habebiſque inſtrumentum præparatum. In huius enim collo protuberante rarefactus aër, aquam eluatam verſus inferiores ſyphonis partes propellet, idem verò aër condenſatus ex imo ampullæ aquam poſt ſe verſus ſuperioris ſyphonis partes trahet; ita vt caloris gradus in huiuſmodi conſtructione deorſum, ſurſum frigoris gradus in vitreo tubo ſignati computentur. Alter modus hanc machinam conſtruendi priori prorſus contrarius eſt, atq; ita fit. Fiat vitreus dictæ magnitudinis, rectus, aut ſyphon tortus, cuius ſuperior pars protuberãs aperta ſit & aëri peruia: Ampulla verò, cui aqua ad tertiam ferè partẽ repletæ, inditur ſyphon, ita obturetur, vt nulla prorſus aëri via detur; habebiſq. inſtrumentum præparatum. In hoc aër, qui in ampulla includitur rarefactus aquã per ſyphonẽ in ſuperiores partes propellit; condenſatus verò aquã poſt ſe in

Primus modus conſtruendi θερμοσκόπιον.

Alter modus

Digitized by Google

Totius vniuersi motus instrumenti docet.



imum attrahit. Ita vt gradus caloris in hoc sursum, deorsum frigoris computentur. Atque sub hisce Thermoscopijs admirabile quoddam naturæ secretum latet; Nam primo horum ope bonitatem, clementiam, salubritatemque aëris alicuius in diuersis locis, plagis, cubiculis, conclauibus situ differentibus, præterea camporum, agrorum, montium qualitatem, atque innumera alia subtili sanè indagine explorare poteris. Secundò refert huiusmodi Thermoscopiũ, in se mundi totius ἀγχίτυπον, si enim aër temperatus fuerit, qualis est tempore æquinoctiorum, tũc aqua mediam quasi regionem, siue Æquatorem, inter duo tubi extrema, polos terræ referentia, repræsentabit; si Sol ♈ aut ♎ subierit, in alterutram partem pro ratione constructionis instrumenti nunc frigoris, nunc caloris intensionem acquiret. Si Boreas flauerit, aqua in primo instrumento condensatione sursum contrahetur. si Auster, versus imum instrumenti descendet. Si Fauonius aut Subsolanus spirauerit, æqualitatis Sphæram aqua amabit. Porrò huius ope iterum temperamentum hominum diuersorum, ætate tamen similium, perfectè explorare poteris. Si instrumentum prius gradibus vnicuique rei conuenientibus descripseris. Iterum vim & affectionem morbi in ægris, exprimit enim motus aquæ in hoc instrumento perfectam quandam διαστολὴν καὶ συστολὴν, differentiarumq; in pulsibus considerandarum rationem. Vnde Medicis haud contemnendo vsui esse posset. Hac arte ego machinas argento viuo animatas alias me cõstruxisse, memini, quibus omnes vetorum differentiæ propè verum cognoscebantur, vis & qualitas elementaris vniuscuiusq; rei iuxta gradum suum certa applicatione dispiciebatur; quæ omnia perfectius naturaliusq; in Sphæra, cuius spirales Solis Cycli, è vitreis Syphonibus cõstructi sint, repræsentari possunt, cuius

Mundi ἀγχίτυπον

Temperamentum hominum docet.

Ventos refu . q; qualitates docet.

Digitized by Google

cuius arcanas rationes libenter hic ostenderem, nisi ea nostræ Meteorologicæ arti reseruassem: In huiusmodi denique Thermoscopijs pulchra quædam cum Magnete analogia notatur. Sicut enim Borealis Magnetis polus, polum trahit Australem, Borealem pellit; ita Solis Australia signa transeunte, Boreale frigus versus Boream instrumenti partem aquam attrahet; & contra Borealia signa permeante, Australis calor frigus versus Australem instrumenti partem deprimet depelletque; quæ res occulta quadam analogia, rerum omnium in hoc mundo vicissitudinum alterationumq; rationes, luculenter indigitat. Vtrum autem hæc vis elementaris verè Magnetica sit? vt multi pertinaciter volunt, iam restat, vt inquiramus.

THEOREMA I.

Vtrum attractio & repulsio Elementorum verè Magnetica sit.

ETsi virtutes motiuas grauium & leuium prorsus distinctas à virtute Magnetica supra ostenderimus, & quidem nonnulla etiam, quæ nullum virtutis Magneticæ indicium habent, in se validius & celeriùs deorsum ferri, quam ipsa quæ videntur maximè Magnetica. Quia tamen de hoc dubio non ita pridem ad me quidam ex familiaribus haud ignobilis Philosophus scribens, cum multa de tractiua vi Magnetis, atque ad situm terræ dispositiua præclarè disseruisset, inter alia confluxum corporum Magneticum esse ita probat: *Ex hac*, inquit, *constitutione acus iam explicata, qua acus & ferrum ad amulationem quandam terræ se constituunt, quando à maiori Magnetica vi non impediuntur; puto me assequi, qui se digerant in hunc ordinem partes totius vniuersi, vt terra imo sit loco, dein cæterorum vnumquodque, quo rarius, eo à medio remotius sit. Sine vero enim Magnetismo* Experimēta *non moueri grauia, mihi euidens videtur: sit enim globus vitreus clausus, in quo partim aër, aqua, & terra. Hæc si commisceo inter se, mox vbi sua quieti mixta permisero, subsidet terra, dein aqua, tum aër altissimè extabit, mox imaginatione transfero hunc globum extra annisolisq; vias vltra cœlum Empyreum, ita vt nulla sui parte contingat hunc nostratem mundum, concipioq; istic denuo miscerì istua tria elementa, ac demum sua quieti permitti: peto, quo ordine subsistent intra vitrum? digestu, an mixta? approximabitne limus fundo vitri versus hunc mundum? Hoc sanè dici non potest, ob vacuum*

Digitized by Google

quod hunc mundum nostrum, & globum istum interiacet, quod tanti momenti est, vt ita se habeat hic mundus respectu istius globi, ac si hic mundus omnino non esset in rerum natura, quare nulla omnino causa est, quare horsum potius se inclinet limus vitri istius, quam aliorsum, quando ergo vitreus iste globus denuò in hunc aerem inferetur; si tunc limus subsidat, necessariò id continget ab affectione aliqua extrinseca circumstante elementorum, quam Magnetismum vocamus. Ad hanc difficultatem respondeo asserendo, globum illum extra mundum diuina vi portatum, eundem effectum præstiturum, quem elementa præstant in hoc sublunari mundo, id est, limum istum, seu terrestrem materiam ad centrum abituram, reliquis elementis circumcirca concentricè circumglobatis; quod ita probo, cum enim elementa appetitum naturalem & intrinsecum habeant, & singula quidem ad suam Sphæram, vt supra probatum est, isto appetitu extra mundum translata non destituentur ergo eodem semper modo agentia, terra infimum locum possidebit, aqua circumfluet, quæ aër & ignis sparicè circumdabunt. Non igitur, vt aliqui putant, limus terrestris in dicto vitreo globo fundum tenebit, deinde aqua supernatabit, vt fieri solet hîc in superficie terrem globi; vbi sphæra elementaribus repleta liquoribus non conglobatur, sed liquores horizontaliter sibi inuicem superstant; quemadmodum in sequentibus experimentis fusè demonstrabitur: Cum enim hi liquores extra centrum vniuersi sint, vt conglobentur fieri non potest, secus dicendum esset, si extra mundum collocarentur, cum enim ibi nullus sit respectus locorum aut plagarum mundi; nec centrum vllum (quod tamen totius situs positionisque localis basis & fundamentum est,) ac nihilominus intrinseca vis elementorum ad certum loci situm positionemque inclinet; se ea ratione, qua ab origine mundi, in hoc sublunari spacio, disponent; id est, nouum centrum fundabunt, ita vt terra non fundum, sed medium Sphæræ centrum appetat, circa terram verò reliqua elementa iuxta loci vnicuique proprij exigentiam se accommodabunt. Vnde colligitur, si infiniti huiusmodi globi vitrei, liquoribus elementaribus repleti, in imaginario seu phantastico illo spacio collocarentur, omnes noua centra fundaturos. Hæc autem vis propriè non est Magnetica dicenda, cum nullum ibi corpus sit, quod terram ad centrum fundandum trahat; vt multi Copernicum & Gilbertum secuti de terreno globo perperam sentiunt, sed terra innata sibi grauitate, & appetitu quodam ab Authore

In spacio imaginario collocata 4 elementa vasi inclusa nouũ centrum fundabunt.

naturæ

naturæ indito, ad centrum confluit, seu quod idem est, ad medium confusorum corporum, quo confluxu peracto, necessariò reliqua quoque ad locum naturæ suæ conuenientem sese accommodabunt; dum igitur vnumquodque in suam sphæram veluti pondere quodam nititur, & hoc nitu corpora ab omni confusione vindicata, ad decorem, ordinem & perfectionem vniuersi conseruandam, eo quoque se ratione & ordine disponent, quem Author naturæ intendit, quique sublunari mundo sit futurus quam maximè consentaneus: nemo igitur dicat terram centri constitutiuam Magnetica quadam vi, ad se attrahere reliqua corpora; cùm terra in vitreo illo globo extra mundum annihilata, aqua terræ vicaria, sine vlla tamen attractione, solo appetitu naturali, tanquam post terram reliquis grauior, circa centrum conglobata, centrum sit fundatura; & hac annihilata idem aër & ignis sint præstitura; cum enim corpora, quæ vniuersum hoc constituunt, certum ordinem ad se inuicem requirant, nec temerè & promiscuè quoduis sit quodlibet loco dispositum; necessarium fuit ad conseruandam hanc ordinis vnitatem, vt à natura singulis ea vis tribueretur, qua possent non modò quietè stationem suam tenere, sed etiam inde pulsa in eandem se motu locali restituere, qui quidem motus localis nulla ratione in vim quandam Magneticam conferri debet, sed grauitati & leuitati: cum enim quatuor sint infra cœlos loci, medius, extremus, prope medium & prope extremum, inseruit natura terræ grauitatem simpliciter ad medium occupandum; igni leuitatem simpliciter, vt in extremo consisteret, cœlisque proximo loco, leuitatem secundùm quid aëri, vt prope extremum, & grauitatem secundùm quid aquæ, vt prope medium degeret: quo facto omnia loca elementaris mundi proportione aptissima, sine vlla vacuitate sunt repleta. Sed hoc loco præterire non possumus id, quod Amicus noster, insignis cæteroquin Astronomus, sed pro ingenij sui viuacitate nouitatibus plus æquo addictus, de motu elementorum asserit. Philolaus is est, non ita pridem Parisijs impressus, qui Copernicum secutus putat, motum grauium ad centrum non ex ipsa grauitate promanare, sine nulla ratione effectum esse istius grauitatis, sed corpora illa ex quo à toto seiunguntur, naturali appetentia ad totum reclinare, quippe, quæ ad illud naturalem ordinem imperatum habent, siue totius attractione, siue partis appetentia, quæ per breuissimas, id est, lineas rectas partem ad totum defert, ob vehementiam, quæ ipsum impellit, hæc autem ex eo probat, quod motus in principio lentior,

Terra non attrahit reliqua elemẽta Magnetice.

Philolaus de nouo systemate mundi

Digitized by Google

tior, in fine velocior sit, quem in nullam aliam causam nisi in motum circularem physicum & naturalem conijci posse opinatur. Hanc autem velocitatem circuli motu auctam ex Copernico ingeniosè quidem demonstrat fol. 13. quia tamen res Geometricæ varijs rebus accommodari possunt, & ad Physicas operationes variè detorqueri, apud me nihil commincit hæc demonstratio, possunt enim per Geometrica, quemadmodum supra quoque demonstratum est, multa in Physica, Optica, Astronomia, de visione & motibus syderum demonstrari ingeniosè, etiamsi res ipsa nullam realem existentiam in re quæ demonstratur, habeat. Nam ex epicyclis, concentricis, eccentricis, vti & ex varijs totoq; cœlo discrepantibus mundi systematis motus cœlorum demonstrari possunt, etsi nec vllus tamen in cœlo epicyclus, concentricus, aut eccentricus realis concipi valeat (quod nos tamen hic de motu elementorum quærimus) aut præter vnum, aliud systema verum esse possit, quod huiusmodi motus syderum præstet: præsertim cum problematicè hoc ipsum Author sat speciosè proponat his verbis: Duos motus circulares sibi obuiantes in duobus circulis constituere, ita vt circuli æquales sint, & centra sua permutatim in circumferentijs alternatimq; habeant, fitq; vnius circuli, vel mobilis in eo motu duplus, ad motum centri eiusdem circuli super circumferentiam alterius, ex quo quidem hoc Theorema deducit, ex duobus circularibus motibus supradictis rectam lineam describere, in cuius fine motus velocior quam in principio. Demonstratio fateor ingeniosa quidem, tametsi nihil ex ea inferatur, quod Aristotelicæ sententiæ obesse, aut in minimo ei contraria esse possit: cum nulla ratione concipi possit, qui motus ille violentus per circularem ita moderari ac dirigi queat, vt semper æqualiter per brevissimam lineam descendens, ne hilum quidem à sua linea, per circularem abstrahatur? Iterum, si lapis attractione aut appetentia partis ad totum homogeneum, non insita grauitate descendat, non video, quid circularis motus ad directionem eius conferat? cum sola attractio, si possibilis esset, aut ipsa appetentia partis, hunc effectum præstare posset, sine motus circularis moderatione, omneraque effectum motus rectus præstet, quem illi per circularem præstari volunt: si vero quispiam dicat motum huiusmodi non attractione, sed vnione seu omnium partium conspiratione fieri; huic respondemus, hanc partium conspirationem in rebus grauitate pollentibus æquè locum habere posse, quam in rebus occulto quodam consensu conneris, præterea

Theorema de grauis & leuis motu.

nec

Digitized by Google

nec etiam motus hic circularis quicquam facere videtur ad tarditatem & celeritatem motus, cum attractio aliud sibi congeneum tanto moueat celerius quanto trahenti fuerit vicinius: quæ omnia Magneticis experientijs demonstrare hoc loco possemus, nisi id in primo Libro præstitissemus. Nodum igitur in scirpo quærimus, si vero relicto illa quæramus, quæ cum rebus componi non possunt; nec est, quod nobis Magnetem obtrudat quispiam, qui homogenea intra Sphæram actiuitatis consistentia attrahat ea prorsus ratione, qua terra suas partes homogeneas & connaturales, cum hanc comparationem in præcedentibus satis refutauerimus: imò nullum ex Magnete argumentum motus circularis desumi posse luculenter ostenderimus, quo tamen cadente omnis Aduersariorum machinatio necessariò quoque lapsa destruitur.

Tendunt itaque grauia ad centrum suum, non quia attrahuntur ceu partes terræ connaturales & Magneticæ, nec vllo motu circulari superfluo diriguntur, esset enim hoc multiplicare entia sine necessitate, sed grauitate insita centrum petunt; nec argumentum valet, si per lineam rectam descenderet lapis sine motus circularis directione, nullam posse dari rationem, ob quam in principio, quam in fine tardius sit descensurus.

Nec enim necesse est, vt grauia, dum velocius mouentur in fine motus, substantiam mutauerint, aut ipsam virtutem motiuam, quam grauitatē dicimus; sed solum maiorem acquisiuerint impetum, quem aliquis forsan nomine grauitatis intellexit: verè enim virtus motiua mouet producendo impetum, siue in eo subiecto in quo ipsa est, siue in alio, quod extrinsecum ab eo mouetur, & quidem maiorem, quo diutius & celerius mouet: constat autem huiusmodi impetum in motu grauis ipsi à grauitate imprimi, tum alijs experimentis, tum eo quod è modica distantia decidens globus super vnam lancem vacuam, 20. & multò plures sibi similes globos in altera lance positos non solum æquiponderet, sed & peruincere possit, & eleuare, & continenter experimur ad vincendam difficultatem in passionibus & scissionibus plus grauitatem per motum acquirere incrementi, licet ipsa modica sit, quam virium habeant, quæ maximè videntur præstare grauitate in quiete, aut minori motu. Iterum Straro & Epicurus apud Simplicium carm. 87. putarunt, omnia corpora esse grauia, nullumq; leue, ea tamen grauitatis proportione, vt terra sit omnium grauissima, aqua minus grauis, aer adhuc minus, ignis minimè, omnem igitur

Motus rerū leuiū sursū non fit nisi per extrusionē iuxta Nouatores.

Digitized by Google

motum sursum dicebant esse violentum, & fieri solum per extrusionem, eo quod corpus grauius tendendo deorsum per suam grauitatem ex loco inferiori quasi exprimat corpus minus graue, quomodo lapillos compressis digitis exprimimus. Sed contra hoc est manifestissimum experimentum, videmus enim quieto & tranquillo aere flammam ferri sursum pyramidaliter, cum tamen si per expressionem hic motus fieret, inuersa flammæ figura esset, aut certè inferior pars non minus quam superior acuminata, vt fit in omnibus non duris, quando per expressionem sursum iaciuntur. Secundò, Quinta essentia vini in lapide accensa sursum fertur non per expressionem, sed insita leuitate: aer enim exprimens, vel esset sub basi ignis auolantis, & illum protruderet, quod est falsum, vel superincumbens grauitando hanc expressionem efficeret: neque hoc, quia sic aer vertici ignis incumbens, eum deprimeret potius, ac reuerberaret deorsum, quam sursum. Tertiò, sint duæ pilæ æneæ, vna solida exigui ponderis, altera maioris, sed plena incluso aere, hæc sine dubio ascendet supra aquam, non item minor: si ergo aqua deorsum tendens exprimit alteram pilam, cur non & alteram? non igitur pila mouetur sursum, quia exprimitur, sed quia in se habet aerem natura sua leuem: nulla igitur vi magnetica, nulla expressione sursum feruntur corpora, sed insita leuitate: est enim hæc motrix qualitas sagaci naturæ consilio indita rebus elementaribus, vt quoduis per eam proprium sibi locum in vniuerso, ad conseruationem totius acquireret. Neque aliquis hic obijciat, nos hanc qualitatem dicere formam substantialem elementorum, vt quidam perperam sensere, nequaquam: sed dicimus eorum accidentia propria, & potentias naturales à natura ad motionem faciendam institutas, neque à forma substantiali immediatè, sed ex primis qualitatibus oriri, cum vt dictum est, causa proxima effectiua grauitatis sit frigus, leuitatis verò calor, dummodo adsit debita raritas, vel densitas per modum conditionis, nec tamen solum frigus grauitatem, aut calor leuitatem producit, sed requirunt insuper aliquam primarum qualitatum combinationem, ita vt calor cum siccitate faciat quandam igneam leuitatem, cum humiditate aeream, frigus vnà cum siccitate efficiat grauitatem terream, cum humiditate aqueam, vt proinde ea non essentialiter, sed accidentaliter tantum differre asseramus. Ex his omnibus patet, elementa se inuicem nulla ratione magneticè, sed qualitate propria trahere: si enim v.g. terræ centro vis quædam magnetica inesset, eius haud dubiè certa & determinata

Experimẽta monstrantia leuitatem & grauitatem rebus insitam à natura.

Centro terræ non inest vis Magnetica.

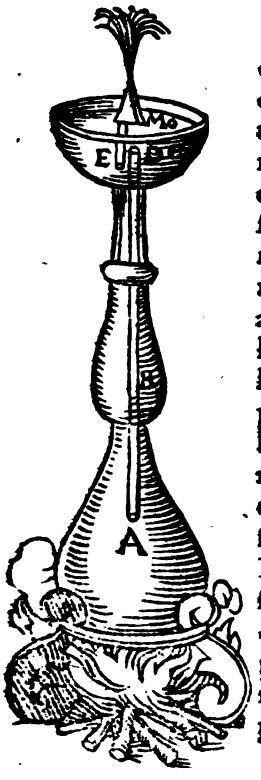
Digitized by Google

minata sphæra futura esset : sed lapidem constat nullum habere terminum tendentiæ suæ ad centrum, ergo. Iterum finis magneticæ attractionis est situare & constituere se per motionem magneticam in situm naturæ suæ conuenientem, qualis est polaris : finis attractionis elementaris est, vel ad vacuum impediendum, vel ad vnionem partium, vel ad debitum locum in vniuerso obtinendum, qui fines cum diuersi sint, attractio quoque diuersa sit oportet. Attractio autem & repulsio elementaris, quam nos Magnetismum elementarem appellamus, sequentibus experimentis & machinis hydraulicis clarius patebit.

Στοιχειο-μαγνητισμὸς Applicatus.

Experimentum 1.

Machinam construere vi repulsiua aquam spargentem.



VT hic Elementorum Magnetismus magis magisque pateat, eum artificiosis machinis demonstrandum duxi, quæ quidem machinæ quintuplici ratione instituendæ sunt, ita vt aliæ dispulsiua, quædam attractiua, nonnullæ rarefactiua, aliquæ condensatiua, cæteræ compressi aeris violentia operationes suas instituant, quas qui nouerit, quaslibet sibi ingeniosas machinas ad exemplar naturæ fabricatas conficiet, cum nulla machina hydraulica, aut meteorologica assignari possit, quæ non aliqua harum facultatum instituatur, atque vt hæc omnia clarius innotescant, à machina dispulsiua vi operationes suas perficiente inchoabimus. Fiat igitur primò ex ære, cupro, aliaue materia resistente igni vas quodpiam A, cui indatur syphon B, ita ei ferruminatus, vt vas aeri sit imperuium. Iterum præparetur aliud vas E D M clausum, & aëri imperuium, per cuius fundum in D porrigatur syphon B A: deinde ex loco E dicti vasis alius infra apertus syphon E C per superiorem partem vasis C (vbi in E puncto vasi sit bene conglutinatus) in S protendatur. Quo peracto, vas per foramen M liquo-

Constructio Machinæ.

Digitized by Google

liquore repletum, ne respirare possit, arctè claudatur. Vase itaque hac arte constructo, si machinam ignis vi in magnam altitudinem aquam propellere desideras, vase A liquore aliquousque repleto, eam igni superpones; aërq; vasis A ex nimia raritate compressus, cum nullum effugiendi locum, nisi per syphonem A B reperiat, per eum violenter diffusus, in vas C se exonerare tentabit. Verùm alio iam liquore stationem vasis C occupante, in intolerabiles angustias redactus, alijsq; identidē rarefactis partibus, subtilior & subtilior factus, grauem init cum aqua luctam: aut igitur vas rumpatur, aut aqua cedat necesse est. Sed quia hoc facilius, aqua tandem violento rarefacti aëris imperio cedens per syphonem E magno impetu in altum profusa, iucundum intuentibus præbebit spectaculum. Hac arte quoque clepsydram construes, quæ horam integram saliendo metiatur, quæ vbi cessauerit, inuersam aliam horam aquæ saltu metiendam assumet, ita autem fit: Fiant duo vasa ex quauis materia aquæ resistente V X, & S T, quæ diaphragmate Y Z dirimantur, habeat autem vtrumque fundum paululum cauum, vt prosilientem aquam velut in pelui excipere possit. Hoc peracto canalem C F supremæ parti vasis V X in puncto C ferruminatum per diaphragma Y Z vsque in fundum F diduces, deinde canalem alium N G per diaphragma Y Z in G duces. Tertium denique ex D per operculum C A in fundo C A ferruminatum diduces, habebisque primam partem clepsydræ finitam: vase itaque V X aqua repleto, si aquam pelui C A infuderis, insinuabit illa se per canalem C F in vas S T, aëremque ibi detentum fugabit per canalem N G in vas V X. Verum impulsus aer aquam in vase V X detentam tandem ex naturæ necessitate, ne corporum detur penetratio, per canalem D in altum propellet, quæ in labrum siue peluim C A recidens, in inferius vas S T per canalem C F reuertetur: durabit autem saltus aquæ quam-

Alia machina hydraulica.



Vsus Elementorum.

Digitized by Google

quamdiu vas VX aquam continuerit; quare si ad arenale, aut aliud Sciatericum Horologium eam mensus fueris, aquæ cuibratio horam quoque durabit. Porrò alteram machinæ partem vas videlicet ST ijsdem omninò syphonibus (qui sunt KI DK MN) quibus vas VX instruxisti, eodem ordine, numero, situ adornabis, vt in figura apparet; quo quidem peracto, si cessante fluxu aquæ vasis VX, atque liquore per canalem CF in vas ST recepto, canalem NM aquam projcere desideres; clausis per epistomium foraminibus CA vasis VX, verte clepsydram, ita vt vas ST superiorem partem occupet, infusaq; pelui siue labro M aqua; quę vt prius per canalem KI in vas VX vacuum recepta, aërem ibi detentum per canalem DK in vas ST fugabit; hic cũ aqua, quam vas occupat, cum sit incompossibilis, liquorem per syphonem NM expellet, quæ recidens in labrum M per canalem KI denuò in pristinum vas VX relabetur. Fluxu itaque peracto, si clausis foraminibus, vt prius egeris, inuersa clepsydra nouam horam incipiet saliendo metiri; durabitque hæc vicissitudo perpetuo.

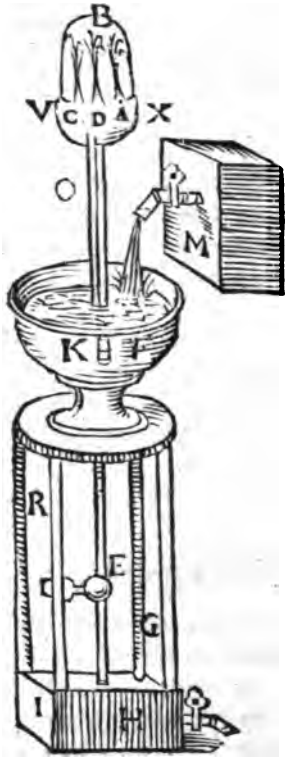
Experimentum 2.

Machinam construere vi attractiua aquas spargentem.

Inter cæteras machinas aquaticas, quas in meo musæo ostendere soleo, hæc sanè non infimum locum sibi vendicat; est enim nõ iucunda tantum, sed & infinitam inuentionum variarum materiã præbet, quare cum ea sola attractiua vi elementorum fiat, operæ pretium me facturum existimaui, si eam in hac Magnetica Arte publici iuris facerem, ita autem constituitur. Fiant tria vasa IKB, vas I primum recipiendis aquis destinatum, ex quauis materia, vti & alterum K, fiat. B verò vas vitreum sit, fundo CDA excepto, qui ex ære, aut cupro fiat necesse est; ex hoc fundo canalem DOE per fundum vasis K vsque in vas I diduces, vbi & epistomio E ad deplendam aquam instructus sit. Sit autem canalis DOE in fundo vasis B optimè ferruminatus. Hoc peracto alium syphonem siue canalem ex fundo vasis K videlicet ex loco F per fundum vasis B deduces, vtrique fundo ferruminatione dicta insitum. Deinde vitrum B fundo VX pice, aut resina cum cera terebinthina, aliaue mistura ita agglutinabis, vt aër nulla ratione intrare possit; vas autem vitreum B in apice ciceris ad instar foramen iuxta B aquæ infundendæ destinatum habeat. Quod si aquam in vase B per 3 syphones DA in fonticulum exilire desideres;

Constructio machinæ hydraulicæ vi attractiua constituendæ.

Digitized by Google



Naturæ lusus in elementis.

per dictum foramen vas B, eò vsque aqua replebis, vt ora canaliculorum præcisè attingat; hoc facto, foramen cera ita obturetur, vt nullus prorsus aër ingredi possit. Deindè aperto epistomio M, vas K repleatur; quo repleto, denuò aperto E epistomio inferiori, & aqua vasis B per canalem OE dilapsa, in vas I se exonerabit, sed aqua vasis B exonerare non se volet, nisi aliud sibi corpus prius substituerit; omni igitur aditu alijs corporibus extrinsecis intercluso; cum nullum aliud corpus sit, quod laboranti naturæ præter aquam in vase K contentam, suppetias ferre possit (ne vacuus in natura locus, recedente liquore vasis B, relinquatur) per syphonem F attracta aqua vasis K summo impetu per 3 canaliculos CDA in fontem abibit & tamdiu hic fons durabit, quandiu aqua in vase K superfuerit. Si itaque per epistomium M vasi K aqua perpetuo, ex aliquo fonte, aut iuxta nostram rationem supra lib. 2. par. 4. Magiæ Magneticæ Problem. 10. traditam, qua aquam perpetuo ascendere docemus, suppeditata fuerit; aqua in vitro B perpetuò quoque saliet. Mirum quoque est, quod in

Perpetuus fons artificialis.

vase B nunquam crescat, aut decrescat aqua, sed semper in eodem statu, & eiusdem quantitatis semper permaneat; cuius rei ratio illa est, quod pars aquæ per canalem DOE effluentis, æqualis semper sit, aquæ per canalem F vasis KF attractæ. Quantò autem pars canalis RO à vase K ad vas I longior fuerit, tantò aqua in vase A altius, & maiori cum impetu exuget. Quod si loco vitrei vasis B, aliud vas plumbeum ponatur, poteris hac ratione aquam inferiorem in quamuis altitudinem deriuare; sed hæc omnia industriæ artificis relinquenda sunt, quem non dubito infinita alia ex hac attractiua Elementorum vi vnico hoc experimento demonstrata reperturum. Huc pertinet machina, quam supra lib. 2. par. 4. Probl. 10. exhibuimus, qua subsidio follis aqua attracta in quamuis altitudinem attollitur: sit follis AB,

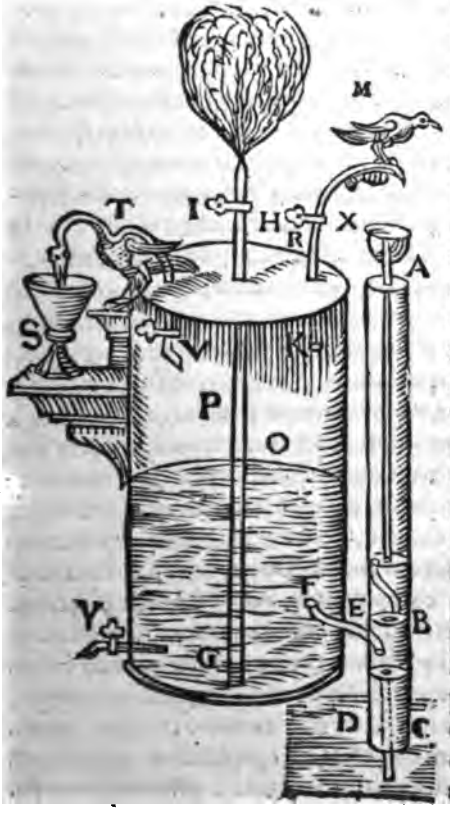
Qua ratione huius artificij ope aqua in quæuis altitudinem deduci possit.

Digitized by Google

AB, qui eleuatus aquas per syphonem C aperto platismatio C attrahet; depressus verò aquas intrò attractas per OLI canalem in vas M expellet; hac arte aquam in quamuis altitudinem eleuare poteris. Sed hæc ex figura hic adiuncta considera. Estque machina, Anthleæ ventorum opera aquas nunc attrahenti, nunc expellenti per LM prorsus similis, quam cum citato loco fusè explicauerimus, superuacaneum esse ratus sum ei explicandæ diutius insistere. Vide figurã folio 311.

Experimentum 3.

Machinam hydraulicam omnis generis iocos exhibentem construere.



SIt vas quodpiam OPF ex cupro, aut simili materia ita coagmentatum, vt aëri sit imperuium, ex huius fundo G ducatur syphon per superiùs labrum H, vbi & I epistomium habeat laxandæ, aut stringendæ machinę accommodatum. Hoc peracto Anthlea ita præparabitur, agglutinetur canalis è forti materia vasi OP è latere X E, vel extra, vel intra vas, pistillo, trusillo, seu piulco suo ritè prius instructus. Quod trusillum duplici ratione fieri potest, vel enim vas OP aëre, vel aqua onerandum est: si aëre: vas OP prius aqua aliquousque repleri debet, glans verò trusilli, siue piulci be Anthleæ, platismatio, quod trusillo eleuato aperiatur, depresso claudatur, instrui debet; alter autem modiolus D, C assario

Digitized by Google

assario carebit, ita depressus piulcus B, E, aerem intra canalem B, E, C, D, latitantem per canalem ex F in vas O P (qui, vbi latet A F vasis O P coagmentatur, assario quoque, quod trusillo D, E, eleuato claudatur, depresso verò aperiatur instructum sit oportet) exprimet, vbi & aquam validè comprimet: eleuatus verò piulcus, intra canalem B, E, C, D, per assarium apertum nouum aerem in locum, quem relinquit, substituet. Si enim assario, seu spiraculo careret, metu vacui intra canalem occurrentis, extrahi non posset. Quod si vero aqua oneranda sit, contraria via Anthlea adornabitur. Vas enim O P aqua carebit, deinde assario, quo instruetur modiolus D, C, piulcus B, E, carebit. Iterum E canalis, qui in præcedenti methodo debebatur, ad aerem hauriendum piulco B, E, iam attribuetur modiolo D, C: ita fiet, vt posita machina in aqua, eleuatus piulcus B, E, per assarij syphonem modioli D, C, aquam attrahat; depressus verò piulcus B, C, aquam attractam per syphonis E assarium in vas O P validè exprimat. Atque hi modi in omnibus machinis aere aut aqua onerandis obseruandi sunt. Quæ quidem machina luculenter ostendit rationem systoles & diastoles in corde, motumq; sanguinis, spirituum in microcosmo: dum enim aer per respirationem attrahitur in læuum cordis thalamum seu ventriculum rectarum fibrarum cordis contractione, in quo actu fibræ transuersæ & obliquæ relaxantur, vnde & cordis regio dilatatur & aperitur, quæ actio dicitur διαστολὴ, in tempore igitur seu spacio istius motionis, cor quadam virtute Magnetica attractiua aerem per arteriam pulmonum venosam in læuam ipsius regionem introducit: indeq; omnibus membris ad vegetationem communicat. Iterum postquam natura vitalis aerem dictum acceperit, eumq; in læuum cordis sui thalamum veluti officinam introduxerit, ibi elaboratum subtiliatumque in arteriam magnam quasi spirituum vitalium sacrarium includit, atque superfluam aeris inutilis portionem per expirationem in instanti amittit, & ista actio expulsiua fibrarum in substantia cordis transuersarum contractione, & rectarum dilatatione, qua cor contrahitur & comprimitur, συστολὴ à Medicis dicitur: ad meliorem autem huius aeris vitalis conseruationem, opifex rerum in arteriæ magnæ orificio regioni cordis sinistræ annexo valuas 3. semilunares ordinauit, quæ pabuli istius vitalis ingressu aperiuntur, ac postea immediatè clauduntur, ne thesaurus ille inclusus iterum per eandem portam, per quam ingressus est, egrederetur: quæ omnia pulchrè sanè hæc anthlea nostra platismatijs suis, assarijsque aerem

συστολὴ καὶ διαστολὴ.

Quid sit συστολὴ?

nunc

Digitized by Google

nunc attrahentibus, nunc pellentibus, ostendit, sed nos ad institutum nostrum reuertamur. Anthlea itaque vna cum assarijs dicta industria præparata, varius aquæ iocus, hoc modo exhibebitur. Primò, si aquis vacuum fuerit vas OPG, ita aqua vna cum aëre constipato eam onerabis. Ponatur machina fundo suo in vase quodam alio aqua aliquousque repleto, deinde Anthleam incitabis, si igitur pistillum A, B, E, in canali suo, seu embolo eleuaberis, ne vacuum inter B, E, & C, D admittatur, aqua per assarium D necessariò in locum recedentis aëris attracta veniet, si verò pistillum depresseris, aqua paulò antè attracta cum pressa alio fugere non possit, vtpotè clauso assario DC, per E foramen assarij violenter se cum magna vehementia in vas ORG exonerabit, multiplicatisque hac pressione aquis, aër quoque pressus constipatusque ingentes angustias in vase OPM patietur. Atque hic est primus modus onerandi machinam. Alter modus est, si prius vas OP aqua aliquousque repleueris, deinde nouum semper, & nouum aerem per Anthleam attractum, atque in vas OP intrusum, violenter constipaueris. Quæ benè notes velim. Porrò vase dicta ratione onerato; si varios lusus, seu ludentis aquæ spectacula exhibere desideres, relaxato epistomio I, aer in vase O pressus, maiorem locum quærret, quem dum non inuenit, aquam exitum intercludentem summa violentia per syphonem GI in altum proijciet; qui syphon si impositum habuerit canalem in circulatem formam se diducentem, innumeris foraminibus paruis cribratum, referet tibi aquæ saltus, perfectam plumam, aut lilium, aut conum inuersum; si triremem syphunculis suis instructam superimposueris, aqua saltu suo triremem exprimet; si aquã in folia Liliorum, in flores Tuliparum, aliorumq; florum dilatare velis; syphone, labijs in dictarum rerũ formam reductis, aliquantulum hiantibus, totũ negotium efficies: hoc artificio quacunq; aliam rem in cuius formam hydraulici tubi labra prius accommodaueris, salientium aquarum radijs in aëre effigiabis; res cum primis iucunda visu. Iterum si voces diuersarum auium, tubarum clangorem, organorumque harmoniam audire velis, syphone RX loco F volucri ficta, fistulam volucris vòci repræsentandæ idoneam applicabis; si tubam, orificio F fistulam istius toni accommodabis, aut integrum systema fistularum organi alicuius, (si vas adeò magnum esset) iuxta artis regulas constructarum, impones. Quo facto, si in voces machinam animare velis, instrumento, prius vt dictum est onerato, laxatoque H epistomio, aër inclusus magna violentia per

 sypho-

Digitized by Google

Garritus auiũ artificialis.

ſyphonem K elabens amæniſſimum auium garritum cauſabitur; aut quodcunque aliud inſtrumentum flatile illi fuerit ſuperpoſitum. Animalia autem ſic biberè facies: ducatur canalis VTS per medium animalis corpus coagmentatus in interiori labio vaſis V: hoc facto clauſis omnibus alijs epiſtomijs, onerataque machina, relaxa epiſtomium Y, & aqua vaſi OP incluſa exiens, ſecum aërem P trahet verum cum hic tractus non habeat, quod in diſcedentis locum ſurrogare poſſit, nulluſque aër vas penetrare poſſit, niſi per ſyphonem VTS, aquam igitur calici S impoſitam attrahet cum ſtrepitu quodam, & ſic animal aquam bibere, & ſorbere, non ſine aſtantium voluptate videbitur: innumera alia hac machina exhibere quiſpiam poterit, quæ induſtriæ artificis reliquimus, vides igitur ex hac machina, quomodo ne vacuum detur, & quomodo ad vnionem partium conſeruandam elementa ſe inuicem trahant?

Quomodo Animalia bibant liquorem porrectum.

Conſectarium I.

Nauis qua ratione αὐτομάτως ſuper aquam incedere poſſit.

EX hoc patet, qua ratione nauis ſuper aquam incedere poſſit, ſi enim vas in formam nauis conſtruas, & intra aërem truſilli opera conſtipes, laxato forinſecus epiſtomio, aër per canalem violenter elapſus aquam impinget, & ſic non ſecus ac remorum opera, nauim in contrariam viam impellet. Hac ratione ſtatuas ſuper aquas ambulantes facias, alioſque motus extrauagantes, quos tibi cunoſe Lector in executionem mittendos relinquo.

Experimentum 4.

Machinam conſtruere, quæ vi repulſiua certum liquorem in altum proiectum in aërem aut ignem conuertat.

VT oſtenderem miram elementarium rerum virtutem, fontem alias me conſtruxiſſe memini, cuius liquor in altum proſiliens, deorſum non reuertebatur, ſed in aërem ſubito conuerſus, manes euaneſcebat in auras; cuius rei ſpectaculo cum multi attoniti hæſerint, nec eiuſdem cauſam ſcirent, inſtanter me ſollicitarunt, vt machinæ rationes aperirem, quod iam peropportunè fieri poſſe exiſtimaui; ſic itaque res ſeſe habet. Fiant duo vaſa ſolida, ſtannea AC in AC diſcriminata duobus receptaculis, quorum vnumquodque ſuum ſyphonem habeat; vas C ſyphonem habeat C in ſuperiorem partem vaſis

Digitized by Google

vasis I ductum, intermedijs fundis coagmentatum: vas vero AI syphonem, qui fundo S agglutinatus per operculum in F deducatur, sit autem huiusmodi canalis SF canali AC multo subtilior, atque in F foramen habeat quantum fieri poterit subtile. Quo facto repleta tertia parte vasis C aqua aut quouis alio liquore, ita obturetur, vt aëri sit imperuium; vas autem IA spiritu vini ter rectificato replebis; obturabisque dicta ratione. Hanc itaque machinam loco apto scilicet, feruido aëri expones, vasique C supposito igne, aqua cum aëre incluso vehementer rarefacto, ampliorem locum quærens, aërem vasis C, vapidum attenuatumque per syphonem CI in vas IDS propellet, hic propulsus spiritum vini in hoc vase ID inclusum offendens; cum simul loco consistere non possint, eum per syphonem EF in altum ad instar fili subtilissimi proijciet, tenuis verò spiritus, vini substantia aërem feruidum sentiens, ob proximam, quam habet ad aërem dispositionem, in eum subitò se conuertet, nec amplius descendet. Quod si igneam pluuiam, trabes, stellas cadentes, aliasque Meteorologicos Impressiones repræsentare desideres, per salientis spiritus vini aspersionem, titionem, aut ferrum candens, traduces, & nitidus vapidusque ille aër subitò flammam concipiens, admirabile spectaculum intuentibus præbebit.



Meteoros igneas qui arte fieri possint.

Experimentum 5.

Mundum elementarem ea arte construere, vt confusis & veluti in chaos redactis elementis, vnumquodque propriam sibi Spheram impermixtim repetat, quo quidem maximè Magnetismus elementorum ob oculos proponitur.

TAlis elementorum vniuscuiusque ad propriam Sphæram est appetitus, vt nisi in proprio loco, quiescere non posse videantur, vt proindè ex hoc capite Magnetis vim situatiuam æmulari omnibus modis videantur. Lapis enim, siue terrena substantia in aërem pro-

Digitized by Google

iecta, vel ipſam aquam, terram ceu proprium ſuum locum repetit; aqua infra terram, vti & aër infra aquam, & infra aërem ignis, non niſi violenter detinentur; vti aqua infra terreum corpus, veſica aere tumeſcens infra aquam, vt denique omnis in aere flamma ſatis ſuperque demonſtrant. Qui verò hæc elementa in vaſe vitreo artificioſe ita includi poſſint, vt quomodocunque confuſa, in propriam vnumquodque Sphæram reuertatur, iam tempus eſt, vt aperiamus. Conficitur vas vitreum ea forma, qua hic vides: in quo infra præparatos liquores, quæ quatuor elementa referunt, hic infundes. Pro terra itaq; corpore ſolido, immobili, antimonium crudum, vel etiam colorem illum cæruleum, quem ſmaltum vulgò vocant, exactè depuratum, loco infimo primò inſeres, referetque illud tibi elementum terræ. Pro

Quatuor Elementa qui per quatuor liquores impermiſſibiles, referi poſſint.



Hi quatuor liquores ex vnica ſubſtantiâ extrahi poſſunt

aqua ſpiritus tartari (qui qua ratione confici debeat, ſupra in Mechanica noſtra Magnetica Probl. 3. diximus) aſſumptus, locum Aquæ occupabit. Pro aere ſpiritum vini tertiò rectificatum præparabis, qui regionem tertiam ſibi vendicans, aeris elementum & colore & ſitu referet: ſupremum locũ oleum de Been confectum occupabit, hoc enim oleũ colore, leuitate ac ſubtilitate propiùs ignem referet: Hi igitur liquores eius ſunt naturæ, vt miſceri neſciant. Nam quiuis ita ſuam Sphæram pertinaciter affectat, vt quomodocunque illos, & quantumcunque miſcueris, ad proprias ſinguli illibatè redeant. Præterea poſſunt hi quatuor liquores, qui ſunt veluti elementorum quædam ſimiæ, ex vna & eadem ſimplici ſubſtantia chymico magiſterio extrahi; ſed de hoc Lector conſulat Chymiſtas, res enim nota eſt, & vulgaris. Nos 8 diuerſos liquores, quorum vnus continuò alterum tranſcendit, è diuerſis oleis & ſpiritibus, vt ijs 8. cælorum orbitas referremus, fieri quandoque curauimus, in quibus totidem fixa planetarum corpora, Magnetica arte in orbe ad exemplar naturæ rotamus; res cumprimis mirabilis viſu.

Vtrum

Digitized by Google

Vtrum verò huiusmodi liquores ea arte præparari possint, vt vnus alterum Sphærico complexu non stringat tantum, sed & ad motum ætheris moueat? merito hoc loco quæri posset; præsertim cum non desint è Chymiatris, qui nescio quo oleo benedicto id se facere posse glorientur: Cornelius Drebellius eius se inuentorem in quadã de perpetui mobilis inuentione ad Angliæ Regem inscripta Epistola, asserit, ita enim ait: *Ergo vt certum faciam, me cognitam habere primi mobilis causam, possum construere globum perpetuò secundùm cursum ætheris singulis viginti quatuor horis semel circumrotabilem, aut toties amplius, quoties mihi visum fuerit, ita vt vel mille annis ne semel fallat, ostendentem nobis annos, menses, dies, horas, cursum Solis, Lunæ, omnium Planetarum & Stellarum, quorum motus hominibus notus sicuti etiam varij generis instrumenta, quæ certo tempore, aut etiam continuum concentum harmonicum edant, in summa, quicquid fieri potest, pondere, circumuoluto chalybe; aqua fluente & igne, præstat hæc cognitio in perpetuum, sed soli sumptus reddunt minus fructuosam rem, si magna vis requiratur.* Multa dicis, Drebelli, sed melius forsan hæc dicuntur, quam præstentur; semel 24. horarum spacio globum hunc circumrotari posse, multum sanè dixisses, & rem credibilem fecisses, sed eiusmodi motum ita continuare, vt mille annis ne semel quidem fallat, ne, motum huiusmodi fieri posse, credamus, plane nobis persuades: imò tibi ipsi videris diffidere, dum Lectorem ab eius experimento vltimis hisce verbis absterres, *sed soli sumptus reddunt minus fructuosam rem, si magna vis requiratur.* Supponuntur enim hîc quædam, quæ cum admodum incerta sint, incertiorem reddunt huiusmodi motum, vt cursus seu gyratio Ætheris incognita adhuc; & impenetrabilis Planetarum motus, aliaq. similia huiusmodi; accedit sublunaris naturæ fragilis & inconstans, ex se & natura sua in corruptionem tendentis conditio. Pergit ille plura & maiora scientiæ indicia præbere: *Cæterum*, ait, *vt magis confirmem, me intelligere causam motus rerum sursum & deorsum, & quid terram & aquam in medio aëris portet, ita in vitro clauso terram in medio aquæ, aquam in medio aëris, atque aquam in medio ignis suspendo, vt vnum elementum aliud ambiat velut circulus, alius alium; aut è diuerso statuo aërem in medio aquæ instar globi, & aquam in medio terræ, ita inuicem se amplectentes, vt aër hunc terrarum orbem: atque hoc modo altum humile, humile altum, leue graue, graue leue facio.* Atque hoc, si de vnico humore in medio alterius conglo-

Vtrũ congloboratio humorũ fieri possit

Oleum benedictum Chymistarum.

Cor. Drebel.

Digitized by Google

bato intelligatur, non negauero, cum & ego certum quoddam olei genus norim, quod cuidam aquæ superinfusæ in globum mox se, vt videlicet, hoc situ singulæ olei partes à violenta corrosione aquæ melius sese defendant, contrahit: difficile tamen esse arbitror, plures humores vnum alteri sphæricè superinducere, nisi forsan huiusmodi artificium in terræ & totius vniuersi centro exhibere Drebellius velit, vbi hanc humorum conglobationem fieri posse, imò necessario consequi debere, nemo, nisi qui centri vniuersalis naturam nescierit, negabit: extra vero centrum hoc vniuersale, humores sphæricè se ambientes, aliud centrum constituere, omnino implicare, ita demonstro: Vel enim liquores huiusmodi verè aqueæ, aëreæ, igneæve naturę sunt, vel non. Si hoc, nihil faciet Drebellius, cum id discretiuæ artis, qua à leui leuissimum, à graui leue, à graui denique grauissimum separatur, sit proprium. Si illud, ergo discretione facta elementorum singula, singula sibi suæq; naturæ conuenientia loca repetent. Sed hoc sphærico humorum complexu fieri nulla ratione posse, ita ostendo: Sint humores quatuor iuxta Drebellium in sphæricas regiones compacti, ita vt A terram, B humor aquam, C aerem, ignem denique D referat.

In centro terræ humorum fit cõglobat.

Dico huiusmodi humores nullibi, nisi in centrum terræ, aut spacium imaginarium delatos, in sphæricas regiones sese diffundentes, sphæram elementarem perfectè constituturos: cum enim omnia æqualiter à centro mundi distantia globos affectent, necessario sequitur, cumulum v. g. ingentem arenarum ex superficie telluris in centrum dispersum, ibi necessariò in globum coiturum, cum in alia figura angulari, arenæ in angulis istius figuræ, vtpote extra centrum, naturaliter consistere non possint: ita si maris ingens profluuies in centrum mũdi dilaberetur, dico aquam huiusmodi nulla ratione, nisi sub forma globosa consistere posse, cum sub omni alia figura violenter maneret. pari ratione aer cum fluidus sit & leuis, & proinde sursum ad omnes partes æqualiter ascendat, in centro vniuersi necessario in figuram sphæricam desinet, qui à centro mundi æqualiter vndique ascendens recedit. Non aliter ignis in centro prędicto accensus, flammam in orbem conglobaret, fumus vero partim ad nos, partim ad Antipodas exhalaret. Si igitur hac ratione artificiosa elementorum sphæra à Drebellio adornata prædicatur, non tantum ea erit probabilis, sed omnino apodictica, cui nullus Philosophus contradicere possit. Quod si colorum ambientium raptu & elementa quoque in gyros, quemadmodum multi opinantur, concitarentur, & huiusmodi artificiosum

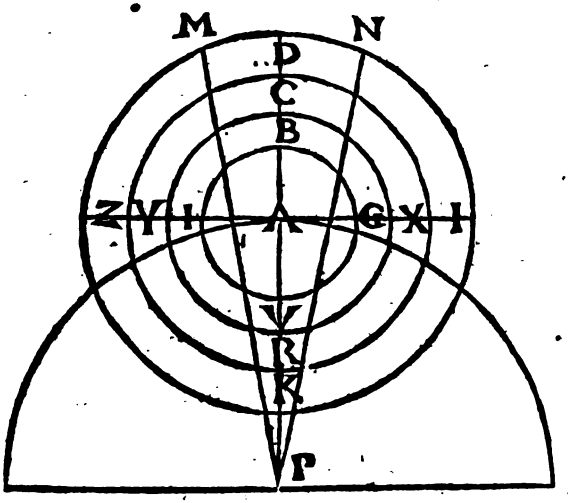
Conglobatio humorum in superficie terręimpossibilis est.

Secus in centro terræ, aut spacio imaginario.

ele-

Digitized by Google

elementorum motum ſphæricum conſequi conceſſe foret, cum partes motum ſequantur totius: veruntamen extra centrum v.g. vniuerſi in hypocauſto Drebellij hãc elementorũ vitro incluſorum conglobationẽ fieri, nulla ratione dici poſſe, ita demonſtro: ac primo quidem ſuppono, omnia corpora liquida & fluxibilia à cẽtro mundi æquidiſtantia in globos ſeſe componere, quo ſuppoſito ita argumentor: Si humores elementares Drebellij in ſphæras ſeſe diffunderent, hoc eſſet, vel quia æqualiter à centro mundi diſtant, vel quia proprio centro conglobantur; ſed nihil horum concedi poteſt, ergo huiuſmodi humorum Sphæra nulla ratione confici poteſt. Prior minoris pars luculenter patet, cum enim omnia in telluris ſuperficie ſita extra centrum ſint ſi dicti humores conglobarentur, ergo extra centrum conglobarentur; ſed hoc eſt impoſſibile, quod ita probo: Sit centrum vniuerſi ſiue telluris punctum P, in cuius ſuperficie A fiat per impoſſibile iuxta Drebellium quatuor elementorum corporum A B C D, conglobatio concentrica: ergo B aquei v.g. humoris Sphæram, C aerei, D denique ignei humoris Sphæram referet: quoniam ergo hemiſphęrium aqueum GBL remotius à centro terrę P eſt, quam hemiſphęria GVL, XRY, IKZ: ergo aqua in B veluti naturali ſuo loco graue ſupra leue & leuiſſimum, videlicet ſupra aerei & ignei humoris hemiſphæria XRY, & IKZ conquieſcet: & è contra leue & leuiſſimũ, infra graue & grauiſſimum, hemiſphæria videlicet XRY & IKZ infra ſphęram A terræ & B aquæ, locum naturalem inuenient: ergo grauiſſimum naturaliter ſurſum, deorſum leuiſſimum tendet: ergo grauiſſimum & leuiſſimum in eodem ſubiecto concipi poterunt: ſed hæc omnia



Digitized by Google

omnia ſunt abſurda, impoſſibilia, & principijs omnis philoſophiæ repugnantia: nulla igitur ratione fieri poteſt extra centrum mundi huiuſmodi liquorum conglobatio. Neque dici poteſt, hoſce liquores conglobatos, proprium centrum habere: vel enim hoc centrum illis eſſet naturale, vel artificiale, illud dici nulla ratione poteſt, cum omnium corporum ſeſe conglobantium primorum & principalium, qualia ſunt elementa, & quæcunque ex ijs conſtant, aliud centrum præter centrum vniuerſi neſciant, ab hoc enim leuia æqualiter recedentia ſurſum, grauia deorſum in globos ſeſe conformant, vt paulò antè dictum eſt, nulla igitur humana potentia, nulla ſolertia aut induſtria huiuſmodi centrum naturale conſtituere poteſt, ſola omnipotentis Dei virtute hanc ſibi facultatem reſeruante: fruſtra igitur quiſpiam aliud extra hoc centrum centrorum, circa quod grauia & leuia conglobentur, quærit: Quod ſi qui ex oleis quibuſdam hanc conglobationem aggredi conabuntur, oleum & operam ſe perdituros certò ſibi perſuadeant, cum natura nulla ratione ſibi imponi patiatur. Porrò neque artificiale centrum cauſa eſſe poteſt conglobationis horum humorũ, veluti fieri poſſet in Sphæra aliqua ſolida, vbi corpus globoſum circa proprium centrum artificiale non naturaliter, ſed violenter circumagitur: quæ tamen ratio in liquidis & fluidis corporibus, qualia ſunt aer & aqua, omnino ceſſat, cum hæc nullam aliam ſphæricam figuram, præter eam, quæ ad conglobationem totius elementi conſequitur ad centrum mundi, à quo æqualiter diſtant, ſortiantur. Quod ſi itaque noſtri ſuperius propoſiti quatuor humores Sphæræ incluſi in centro terræ collocarentur, certum eſt, eos ad imitationem totius elementi, in globos ſeſe conformaturos, extra verò centrum in loco A præcedentis figuræ Sphæræ incluſos, non in globos & circulos perfectos, ſed arcus tantum, quos duæ lineę NP, MP, ex centro mundi P, eductæ in circumferentijs DCB reſecant, deſituros. Inſtant tamen hic Empyrici quidam Drebellij motum experimentis chymicis comprobare conantes, quemadmodum in chymico theatro videre eſt, vbi magiſterio quodam admirando totum hoc creationis opus ob oculos ſpectandum proponitur; ita autem operantur: Sphæram certo quodam liquore, vt ego arbitror ex concauo Lunæ, aut Vtopia quadam allato vitream ſphæram implent, huic oleum quod ipſi benedictum vocant, inſtillant, & ſubitò ceu chaos quoddam hac infuſione cauſantur, vbi

Mundus Chymicus in vitrea ſphæra repræſentatus

Oleum benedictum Chymiſtarum.

Frigida miſcentur calidis, humentia ſiccis.

Mox

Digitized by Google

Mox aliud oleum priori ſuperaffundunt, & ecce in momento chaos illud abyſſale ceu diuinâ voce percuſſum, in lucem aſſurgit, elementa in ſphæras ſuas diſcernuntur, puriore huius molis eſſentiæ parte in cælos, & planetas; parte in lucidiſſima ſydera abeunte, ità vt totum denique opus, ſeù μικρόκοσμος quidam elementis, motu, luce, ſtellis, cæteriſque mundi partibus μεγάκοσμον perfectè referat; ſed qui iactabundum Empyricorum, ſeù Chymiſtarum ex ſe, & ſua natura ad omnem fraudem, & impoſturam procliue ingenium penitùs perſpexerit; phantaſticum hunc mundum nulla ratione ſubſiſtere poſſe facilè videbit. Non tamen hoc dico, quod Chymiæ quicquam detractum velim, cum eam magni ſemper, ob mirabiles quoſdam, & incredibiles, quos producit effectus, fecerim; ſed ſtomachum mihi mouet ignarum, & malè feriatum quoddam genus hominum omnis philoſophiæ expers, præter fumum, & fimum quibus putrefactiones, & circulationes ſuas perficit, nihil ſciens, quod dum ad incitas redactũ, fortunæ aleam iecit, Chymiæ, ſibi inde lucrum aliquod ſperans, vendicat profeſſionem, quorum quidem fucis, impoſturis & ineptis ac malè intellectis interpretationibus hæc nobiliſſima ſcientia deturpata penitùs, transformataque in ſannas paſſim abit, & ludibria hominum; vt Deus tandem malè perdat hoſce nebulones, eorumque deprauatos labores, quibus imperitæ plebi imponere nunquam deſinunt, imò magnis quibuſdam Principibus, cum ſummo vitæ periculo fumis iſtis Mercurialibus, Antimonialibus, & Arſenicis, à quibus omnes ſibi Principes, ſi vitæ, ſi bonorum, ſi denique boni communis rationem habere velint, cauerè obnixè moneo. Vndè nemo miretur, ſi hoc opus primæ creationis ab huiuſmodi barbaris, & ignaris Chimiaſtris, fictum mentitumq; proceſſerit. Vidi ego Francofurti in Germania Imperialibus nundinis celebri emporio, apud inſignem Medicum rudimentum quoddam huiuſmodi operis; affundebat is liquorem liquori, & è veſtigio liquor dilutus in quaſdam veluti ſcintillulas abiens, nunc alias atq; alias flammulas, ac luculas producebat; ſtellulas dixiſſes; quæ tamen diù non morabantur; ſed cum tempore euaneſcebant; motum quoque circularem notare non potui; nec circulos affectabat humor, ſed tota humorum moles flammulis huiuſmodi incerto ordine, & diſpoſitione inſitis, coruſcabat; vnde memoratum illud, de creationis opere, commentum proceſſiſſe, omninò mihi perſuadeo; opus huiuſmodi oleo, & ſpiritu è terra virgine multorum dierũ putrefactione & circulatione, extractis perfici; aſſerebat artifex. Sed hæc hactenus, nunc ad alia noſtri inſtituti reuertamur.

Mundi ſublunaris productio à Chymiſtis cõficta.

Chymiſtarum impoſturæ.

Digitized by Google

CAPVT III.

μετεωρομαγνητικὸς.

siue

De Magnetismo Elementorum in productione Meteorum.

SI illa quæ in præcedentibus de mirabili rerum sublunarium Oeconomia, & Magnetismo, & quomodo is per mutuam actionem, & passionem 4 elementorum perficiatur, probè perpenderis, atque intellexeris, fieri certè nequit, quin pluuiarum, ventorum, tonitruum, fulgurum, fulminum aliarumque meteorologicarum impressionum causas quoque perfectè noris; Vndè hoc loco Lectori curioso rem omninò gratam, & desideratam me præstiturum existimaui, si quod proprium Magneticæ Artis est, quæcunque natura hoc Magnetismo elementari in sublimibus producit rara & mira, ego arte Magnetico-meteorologica, naturæ vestigijs insistens, varijs experimentis, variaq; applicatione, qui produci possint, ostenderem; sed sine mora rem ipsam aggrediamur.

Ars Magnetico meteorologica.

Pluuiarum productio naturalis.

QVa ratione pluuiæ producantur, non satis superque docet ars distillatoria. vbi enim alembico inclusæ materiæ roruleutus vapor, frigidam pilei vitrei conaui superficiem tetigerit, non illicò in aquam conuertitur; sed igne vrgente, & aqua euaporante, alembici corpus repletur, ac successiuè magis magisque repletur, atque ita ex vapore cocto & constipato, aqua elicitur. Sol igitur maris, & fluuiorum aquas, terras, & humida omnia calefaciens, attrahensque, ea in roscidum aërem primò conuertit, mox magis attenuatum in aërem, quem ampliorem quærentem locum, super aërem impellit, & hic alterum, vt vsque ad frigidam aëris regionem repellatur, pars enim prope terram crassior est, quæ à terrarum colluuie educitur; sed quæ sursum defertur tenuior est, & vbi frigidam regionem accesserit, ab illius intenso frigore congelatur, & tunc desinit esse leuis, & in nubem formatur, mox euadit roruleuta, & tandem plus æquo à superueniente frigore constipata conuertitur in aquam, & confestim desuit ad proprium ingenium, & indolem rediens, guttatimq; in terram descendens, origini suæ postliminio restituitur. Non igitur, vt Aristoteles vult, vapor, frigidam regionem simul, ac contingit, illicò in aquam conuertitur, sed requiritur, præterea constipatio, & coagmentatio vaporis, quo facto, primùm vaporis in aquam se conuer-

Pluuiarum causa.

Digitized by Google

conuersio. Sole itaque igne illo cœlesti vapores magnetica quadam vi elementis propria, attrahente, & elemento aquæ veluti ius suum in vapores elatos prætendente, atque innata sibi magnetica vi grauitatis, præsertim frigoris ope, deorsum trahente, causatur pluuia.

Experimentum 1.

Pluuia artificialis.

AD pluuiam artificialem exhibendam primò fiat ex laminis ferreis tholus, siue hemisphærium duplicatum ferreis filis crassioribus, si machina parua, si maior fuerit, fortioribus ferramentis veluti columnis innitens. Hoc peracto fiat ex ære vas cum collo oblongo, quod humore ad medietatem ferè implebis, tholo verò duplicato niues, seù contusas glacies vnà cum nitro, seù vitriolo permixtas inseres; habebisque instrumentum præparatum; Tempore igitur, quo amicis experimentum pluuiæ demonstrare desideras; supposito supra ignem vase, rarefiat aqua, quæ mox rarefacta per colli orificium cum impetu in vapores abiens, in cauitatem hemisphærici tecti sese recipiet: verùm vapor hic ex frigore à latente glacie, vel niue causato compactus, condensatusque paulatim in aquam resolutus, guttatim omnium astantium admiratione, descendet. Hoc autem instrumentum ad naturæ exemplar factum ita probo, quoniam enim tholus niue repletus aërem inclusum sibi similem reddit, videlicet frigidissimum; referet huiusmodi aër mediam regionem aëris frigidissimi, vas verò aqua repletum inferiorem, aëris regionem reflexis solis radijs æstuantem; aqua igitur in vase A æstu in vaporem abiens ascendet vsque ad regionem aëris frigidi. Ergò vapor condensatus ibi (non secus ac vapores à Sole attracti ad mediam regionem aëris) & in aquam resolutus, tandem guttatim decidet, pluuiamq; exhibebit. Quod si quispiam in ampliori loco hanc eandem pluuiam exhibere voluerit, is tectum fabricæ niuibus repleat, in pauimento verò vas aliud feruentibus plenum cineribus, aut silices grandiores priùs candefactos collocet. Huiusmodi igitur si aquam frigidam affuderis, maior pars aquæ illicò in vaporem assurgens superiùs fabricæ tabulatum petet, cuius aërem cum ex niue inibi reposita frigidissimum reperiat, totus ille vapor condensatus, atq; in aquam resolutus, per guttas in pauimentum descendens, fragore, frigore, alijsque affectionibus pluuiæ proprijs, imbrem perfectè referet. Quæ quidem fabrica, si soli exponatur ea ratione, vt oculus Pluuia.

Digitized by Google

tuus Solem inter, & roſcidum vaporem iam frigida regione in guttas reſolutum conſtituatur, & ea Iridem quoque tibi perfectam repræſentabit. Quod ſi ſanguineam pluuiam deſideres, humorem vaſis minio aut cinnabari dilues, & aqua hac arte præparata in vaporem rubeum aſcendet, quæ deindè condenſatione frigoris in guttas reſoluta ſanguinis inſtar non ſine intuentium admiratione deſcendet. Atque ex hoc experimento facilè cauſa ſanguineæ pluuiæ, quam ſæpè contigiſſe Authores notant, aqua videlicet terræ rubræ mixta, in vapores attenuata, reſolutaque innoteſcit.

Iris quomodo fiat pluuia ſanguinea.

Conſectarium I.

EX hoc experimento patet, qua ratione niues atque grandines produci poſſint. Si enim tholo folles apponas, quorum flatus per meandros tholi glacie, aut niuibus repletos procedat, cauſabitur huiuſmodi flatus in cauitate tholi aërem adeò frigidum, vt omnia ſtatim in glaciem conuertat. Vapor igitur in cauitatem tholi aſcendens, & ad reſolutionem iam diſpoſitus à flatu hoc gelidiſſimo peruaſus, atque in niues conuerſus, qui ſub atra forma prius aſcenderat, iam albicantibus floccis omnia contegens deſcendet; quod ſi vaporis in guttas facta fuerit reſolutio, flatuſque follium per niuoſa loca fecerit vehementior, guttæ in orbiculos glaciales ſtatim congelabuntur; vnde vapor, qui aëris aſcendendo naturam aſſumpſerat, hac metamorphoſi in grandinem mutatus, terreno veluti quodam veſtimento indutus, non ſine intuentium admiratione, & fragore grandinoſo reuertetur; dixi ſi flatus follium fuerit vehementior; quia ad grandinis procreationem requiritur maxima vis frigoris; vnde in hoc negotio folles duplicandi forent.

Grandinis niuiumq; productio.

Conſectarium II.

PAtet ex hoc experimento cauſa niuium in locis borealibus, aut altiſſimis montibus; Agitata enim aqua aëre intercurrente ſpumeſcit, ſic agitato ventis aëre iamiam roſcido, & in nubes coacto, ſpumas concipit, quæ inhorreſcente frigoris rigore in niuem concreſcit; vndè hyberno tempore ſpirante Borea nubes deductæ ac iactatæ, quæ crebris humoribus madeſcunt, ex agitatione illa ſpumeſcunt, ſic ſæuientibus frigoribus ſuperatæ, debellatoque calore, qui in aëre concludebatur, in niuem condenſantur; Cur verè rarò hyeme, æſtate ſæpiſſimè grando ſæuiat, hæc eſt ratio, quod grandinis materia præterquam quòd gelidiſſimum ventum peruadentem ſe requi-

Cauſa niuium in borealibus partibus.

Cur grãdo æſtate plus ſæuiat, quã hyeme.

Digitized by Google

requirat ipsa ex aëre, vel aqua tenui & tepente sit, cuiusmodi vapor ille noster tepore atque tenuitate sua refert. Experientia enim docemur aquam calidam gelido cælo expositam, frigida facilius congelascere, accedit quòd aqua priùs calefacta, rigente cælo in solidiorem durabilioremque glaciem concrescat, quàm frigida; confirmat dicta experimentum satis vulgare, quo vinum & quemuis liquorem potabilem summa æstate in glaciem penitùs conuertunt: addunt niuibus Salnitrum, vel Vitriolum, aut Sal commune, & hisce phialam vino repletam cooperiunt, & exiguo tempore congelascit: est enim nix media regio, Salnitrum admodum ventosum, & frigidum, seù Sal commune frigidum cum calido Auster, & Septentrio; patet igitur grandines non ex aëre solùm, sed & ex calore, & frigore esse compositos, & plerumque æstate tantùm generari, non item hyeme.

Experimẽta de congelando liquore quouis æstatis tempore.

Experimentum 2.

Ope Magnetismi elementaris, ventorum naturalis, & artificialis productio.

VEntus hac ratione producitur. Sol terram circumiens, radijsque suis eam verberans, calorem ingentem ex reflexione gignit, vnde is aërem calefaciendo extenuat, hic in vastum se locum explicans, superna petit, in omnem partem longè latèque diffusus, sic ingenti auctus mole, nec sui amplius capax, proximum sibi aërem facessit, displodítque, hic violenter displosus, cum altero sibi vicino colluctatur: hic victus comprimitur, cedítque: locum proximus victor occupat, & vbi debilior exitus inuitat, & non impeditus crassiore vapore, se recipiendo, qua data porta ruit: coarctatio autem rarefacti aëris, & compressio ita contingit postquàm sol attenuatam, & in vapores conuersam aquam sustulit in altum, ad medium vsq; aërem: tum ipsi vapores nonnihil addensati, frigore deorsum ruunt, instar crassioris nebulæ, donec contingant aërem infimum calore perfusum vndique. Hic aër calidus, iterũ resoluit attenuatq; vapores, à quibus ipse viciſſim pressus, atq; agitatus, ventorum causam subministrat: Haud aliter calidus crassusq; aër superficiem terræ proximè circunstans, ab irruentibus densis, frigidisq; nebulis & ipse crassescit: mox alio delatus extenditur iterũ, fitq; subtilior, vnde ventorum adaugetur materia, & quaqua versum expanditur: sæpè etiã nubes aduersis quasi frontibus occurrunt. Namq; frigidus densusq; aër sursum pellit calidiorem, vsq; ad loca mediæ regionis frigidæ, vbi is densatus à vicinarum

Ventorum causæ.

Digitized by Google

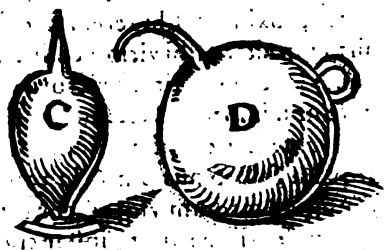
nubium frigore, denuò petit loca inferiora, iterumque calore horum resoluta attenuatur, & à globi terrestris facie auolat. Hac facie veniunt, abeuntq; & variè vagantur venti, ventilantes tellurem, & frigefacientes inferiorem hanc mundi coloniam, aliosque innumeros vsus conferentes ex sapientissimo & optimo Dei consilio. Ventus autem artificialis ijsdem principijs insistens maximè operâ Aeoliarum pilarum perficitur. Ita autem fiunt; pila conficitur ex ære aut cupro, alioque metallo forti, quod ignis violentiam sustinere possit;

Ventus artificialis per Æolias pilas.



habeat pila hæc collum vel curuum, vel rectum perinde est, aut etiam capitis humani figuram, vt hic repræsentatum vides, quod in acutissimum foramen terminetur. Hisce ita confectis, aquam hac arte impones: pilas feruefactas conijcies in aquam frigidam, & aër rarefactus intùs, in minorem locum redactus, cum aliud corpus non habeat, quod in locum desertum substituere possit, aquam per foramen minimum veluti succu quodam ad se attrahit, pilaque hac ratione liquore repletur, quamuis etiam trochleola vas Aeolium, ad id replendum aqua, aperiri, & claudi possit. Impletis ita aliquousque aqua pilis, eas supra carbones, aut ignem collocabis, & vbi aër vapidus inclusus rarefieri cœperit, ingenti strepitu, & fragore angustias colli elapsus in flatus abibit, tantum enim ventum suppeditant, vt ad veru vertendum is sufficiat; ego plurimas quoq; machinas huius ope circumago; In Chymico verò negotio, aut fabrili hoc instrumentum præsertim in carbonibus sufflandis egregium omninò & penè

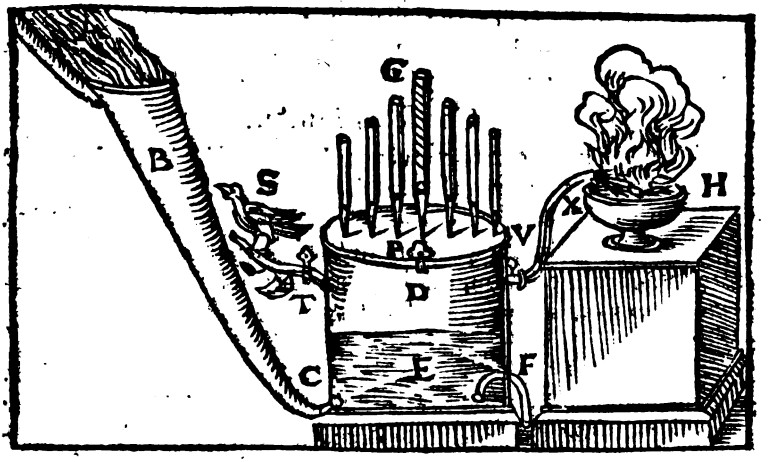
Pilæ Æoliæ.



Mira ope Æoliarum pilarũ fieri possunt.

Digitized by Google

& penè necessarium vsum habet; multa alia, ope harum pilarum perfici possunt, vt animalium quorumuis voces, tonitrua, fluxus maris, motiones inuisæ, verum quia ea in alium locum reseruaui, breuitatis causa, hic libens prætereo; præsertim cum ingeniosus Lector se ipso infinita alia ex hoc vnico experimento elicere possit. Alius modus artificialiter excitandi ventos fit compressione aëris, hac qua sequitur ratione; sit aqua viua loco A. Hanc fluere permittes in ca-



nalem AB, quem ita construes; fiat ex 4. asseribus longis quotlibet pedum, canalis (nota tamen quod quantò canalis fuerit longior, tantò ventum futurum vehementiorem) figura pyramidali, vt monstrat figura ABC, inferius habeat vas, siue receptaculum ED cui inseritur; Habebisq; instrumentum præparatum. Si itaque ventos vehementes excitare velis, aquam A in canalem AB influere permittes; quæ vehementi impetu in receptaculum ED præcipitata, aërem in vase ED violentia summa per os V canalis VX protrudet; cum enim aqua E præcipitata, magnam secum aëris portionem deuehat, atq; aqua ipsa ex vehementi commotione, illisioneque, attrita diminutaq; in aërem mutetur; nunquam in receptaculo DE deerit aëris ingens agitatio, & consequenter flatus perpetui, per V eruptio; Vidi ego in multis locis Malleatores, Vulcanijs in officinis ad ferrum in virgas diducendum, ad ignes perpetuo sufflandos, loco follium huiusmodi canalium artificiosa constructione vti, Est autem ventus huiusmodi adeò vehemens, vt nihil ferè orificio apponi possit, quod non veluti sagitta

Alia machina Æolia, in vsum Fabrorum, organorũ, similiũq; opificiorũ.

Machina ad folles sufflandos.

quædam

Digitized by Google

quædam per aërem in longum ſpacium ſolo flatus vehementia con-
Flatus vehementia. ijciatur. Qui proindè hanc rationem benè perceperit, nullo negotio, Angelorum figuras ex leui materia effictas, vti & volucres, globos in aliqua vitrea Sphæra vento peruia, aliaque corpora ad naturæ exemplar in medio aëris ſuſpendere poterit; nullo alio, niſi ſola aëris commoti vehementia fulcita; qua ratione quoque hydraulica organa, auium cantus, animalium voces, aliaque innumera Mathematica θαύματα, hac arte exhiberi poſſint, paulò antè propoſita figura ſatis oſtendit, in qua, nota, aperto epiſtomio T, auiculam cantare, aperto epiſtomio P organum reſonare, aperto denique epiſtomio V, ignem potenter ſufflari; ſed hæc obiter tantùm indicaſſe ſufficiat.

Conſectarium I.

Cauſæ ventorũ variæ. ATque ex hiſce patet, cur ventus Borealis frigidus & ſiccus ſit? cur è contra Auſter calidus & humidus? cur aliqui noxij, nonnulli ſalubres, quidam fœcundi, alij ſteriles? quia videlicet ventus diſpoſitionem medij, per quod tranſit, aſſumit: quod ſi frigidum ſit, ventos frigidos; ſi calidum, calidos; humidos, ſi humidum; ſi per vapores aut exhalationes venenoſas, flatus noxios & interimentes, vti è contra per ſalutares terræ exhalationes, ſalutiferos quoque flatus cauſabitur, quæ omnia Aeolium noſtrum organum docet; ſi enim per canalem niue repletum ventus tranſierit, frigidiſſimam auram &
Ventorum varijs qualitatibus affectorum artificioſa productio. glacialem producet; ſi per eundem canalem candentibus coopertum carbonibus, ardentem & æſtuantem auram; ſi denique per canalem materijs odoratis, alijs ſalutiferis, vt cinnamomo, chariophyllisque repletum ſpirauerit, fragrantiſſimam auram cauſabitur; & ſic de cæteris idem iudicium ſit.

Conſectarium II.

HInc quoque patet cur Auſtri hyeme, vere, & autumno ſpirent, nõ ita ſeptentrio? cur auſter noctu, Boreas die vehementiſſimus ſit; cur aquilo proprijs in locis nebuloſus, remotis ſerenus, & contra
Cauſam ventorum. auſter? Cur Fauonius horis pomeridianis, non matutinis ſpiret; cur item in regionibus maritimis, diurno tempore è mari, nocturno verò è terra ſpiret? ventus. Cur in Oceano Indiæ orientalis, ordinariè regnent orientales & occidentales venti; cur item ex certis montium cauernis ingens continuò ventus profiet? Memini in Liparis, ſeù Vulcanijs Inſulis in rupe quadam foramen mihi oſtenſum eſſe, è quo ventus continuus ita frigidus erumpit, vt aqua ibidem expoſita breui tempore in glaciem congelaſcat. Quorum omnium effectuum

Digitized by Google

effectuum causas è natura petitas, operæprecium foret exponere, nisi scirem eum, qui hactenus proposita probè nouerit, quive motum Solis in Zodiaco & quotidie ex ortu in occasum (quem ignis æolio nostro instrumento, quod terram & aquam refert, proportionali intensione caloris applicatus mentitur) probè conceperit, sine omni molestia suo marte, ad perfectam eorundem cognitionem peruenturum. Nunc igitur à ventis ad tonitrua & fulmina.

Experimentum 3.

Ex Magnetismo Elementorum, fulgurum & tonitruum aliorumq; Meteororum ignitorum naturalis & artificialis productio.

CVm fulgura & tonitrua ex aëre sicciſſimo iuxta ac validiſſimo originem nanciscantur, ita ea naturaliter producuntur: Aqua virtute radiorum solarium rarefacta fauescit in naturam aeris, & in sublime acta procul à terræ globo condensatur, concrescitq. frigore, & in angustum coacta, indolem pristinam resumit, cum porro specie nebulę deorsum properat, dispellitur ab aere frigido versus aerem calidum, siccum, subtilemque, qui ocyus peruadens crassam illam nubem rarefacit, atque ad summam perducit subtilitatem, reducitque ad naturam aeris. Itaque dum corpus illud momento extenditur, vt vel sexcentuplo fiat maius, postuletque locum ampliorem, cumque ob frigidiorum crassiorumque nubium obstacula exitum non inueniat, necessario ex hac contrariorum colluctatione horrenda quædam agitatio atque commotio oritur, quę exhalatio accensa cum fragore & strepitu horrendo erumpit, donec tandem adipiscatur spacium quantitati suæ æquale: verum cum nullum pene tonitru sine coruscatione aut fulgure (quæ manifesta alicuius incensionis factæ signa sunt) eueniat; quî huiusmodi accensio fiat, iam videamus. Sol igitur indefesso cœli motu suis radijs in terram sese insinuantibus, ex fimo aquis macerato, cloacis nitrosis, pecudum stercoribus, lotioque animalium, alijsque putrescentibus materijs, ex sulphureis & bituminosis, alijsque mineris, vti & arboribus pice & resina tumentibus, pingues & vstibiles exspirationes siue exhalationes & incendiarias elicit, quas in aerem conuertit, quique sua natura irrequietæ & sponte mobiles, impellentibus radijs Solis, aere fiunt leuiores, & ab eo in sublime vectæ, ad frigidiorem plagam perueniunt, & cum ob pinguedinem, caliditatem, tenuitatemq; non facile condensentur,

Fulguris & tonitrui ea sæ.

Digitized by Google

ipsam peruadunt, sed frigoris circumsistentia vehementer coarctatæ, vehementiq; nubium colluctātium allisione in maximam tenuitatem subtilitatemq; reductæ, atque in ignem versæ, vel etiam fomitis instar ab igne vicino, à summo vsque ad imum accenduntur, & tunc cęlum coruscare videtur, & in media fulguratione à summo ad imum, quasi accensus funis videtur; et si paulatim accensio fiat, tam velox est, vt vno momento fieri videatur; verum rem aliter sese non habere, id machinis ad naturæ exemplar fabricatis ἐμπειρικῶς iam probabimus.

Productio tonitru artificiosa.

Dupliciter igitur tonitru excitari potest, vel condensatione, vel rarefactione aeris. Condensatione ita fit: Accipe Sphæram æneam aut etiam ferream, quam ad medietatem aqua repletam igni impones, vsque dum aer intus in maximam tenuitatem reducatur, factoq; minimo foramine, vt transpirare aer rarefactus non possit, expones eam cœlo gelido, & aer inclusus ambientis aeris frigore condensatus, cum aliud corpus vtpote clauso vase, substituere non possit; ne aliquod in natura rerum vacuum concedatur, vas ingenti & horribili sonitu in mille partes disruptum, laboranti aeri subueniet, quod si idem vas arctè clausum igni vehementiori imposueris, ex nimia aeris conclusi rarefactione ampliorem locum petentis, vas ruptura sua ingentem fragorem instar tonitru edens, laboranti aeri locum quantitati suæ conuenientem concedet. Non secus fieri indicandum est in tormentis bellicis, dum ingentia pondera exigua quantitate pulueris accensi, post coruscationem cum ingenti tonitru exploduntur.

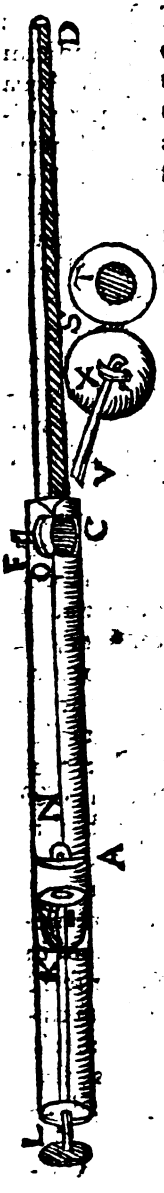
Experimētū

Hoc loco omittere non possum, quin de sclopi ventosi conficiendi ratione aliqua hic inseram, siquidem inuenta est non ita pridem ratio ea violentia comprimendi intra canalem aeris, vt in multis maiorem effectum præstet, quam vel ipsi sclopi, quos Musquetas vulgò vocant, quæ res cum singularem suscitet in intuentibus admirationem, nolui eius hoc loco constructionem præterire. Ita autem Æolius sclopus fit:

Constructio Sclopi Æolij

Fiat ex cupro, ferro, aliave materia canalis in tres partes seu loculamenta diuisus, quorum primum A L onerando sclopo seruit, alterum A C cameram suæ aëtis compressi receptaculum constituit; tertium fistulam C D ad globos aliaq; proiectilia exeutienda ordinatum. Trusillum siue, vt Artistæ vocant, piulcus K L, quo aër intra Cameram suam coarctatur, ita construetur, Manubrio siue ferreo stylo K L, circumdetur cylindraceum quid, ex ferro aut ligno, aut corio tectum, quod canali A C ita quadret, vt ei intrusum, omnem

aëris



aeris elabendi occasionem intercluda: habeat autem Trusillum L K in fundo I platisma tion, siue assarium, cuius meatus ex I transeat in K, hoc enim facto continget, vt dum I K in arctum canalem violenter intruditur, assarium I claudatur: dum extrahitur verò, assarium apertum, per meatum I K aerem, ne intra spacium N I vacuum concedatur, denuò admittat.

Porro secundum receptaculũ siue camera aeris AC in fundo N aliud habeat assarium, quod ita ei adaptetur, vt dum trusillum canali suo violenter intruditur, illud aperiatur, dum extrahitur verò, arctato intus aere denuò claudatur. Iterum in camera AC inseratur aliud assarium F O C, ea forma, quam tibi figura I S V demonstrat: inferatur autem canali AC siue cameræ aeris, loco FOC, ea ratione, vt mox ac F trusillũ, quod V X correspondet, forinsecus premitur, F assarij partẽ O aperiat, & viam, incluso aeri per CD canalem, sibi faciat. Ita igitur inserendum est, vt aer incluſus, attractusq; per CD canalem, nisi aperto assario, elabi nunquam & nullibi possit, habebisq; instrumentũ præparatum, quo ita veteris: Pila plumbea immissa per canalem DC contusa charta coarctetur: quo facto piulci, siue trusilli K L opera aerem intra cameram AC coges, ea ferè ratione, qua intra lusorias pilas aer constipari solet: quo facto, si F trusillum forinsecus premas, ecce assarium O apertum, constipato aeri locum præbebit, qui & canali CD illapsus, pilam tanta vi expellet, quãta vix sclopus ordinarius possit. Quemadmodum igitur in fulgure & tonitruo excitando natura requirit exhalationem, nitrosis & sulphureis spiritibus turgentem; ita pyrius hic puluis ex Salinitro quoque, sulphure & carbonibus cõficitur, atque sulphuris quidem munus est accendere, nitri verò ventosi & aerei, in ignem cum sonitu diffiari. Hæc dum tracto, omittere non possum, quin Lectori curioso admirandum quoddam ex auro pyrium puluerem conficiendi secretum pandam, cuius experimentum ego primò in Germania apud summum quendam artificem vidi,

postea idem apud doctissimum virum Petrum Castellum in inclyta Messanensium Academia Medicinæ Professorem, Amicum meum obseruandissimum, in libro insigni de Incendio Vesuuij proditum comperi, ita autem res sese habet: Aurum in calcem redigatur Aqua forti, Sale armoniaco, & Oleo tartari præcipitati: hæc calx quam primum etiam ad odorem ignis, præsertim si instrumento quodam excitetur, sponte sua in flammam, cum ingenti fragore & sonitu, abit, exigua enim huius calcis portio, incensa omnes pyrij pulueris ordinarij vires & efficacia & sonitu longè superat, in tantum, vt auditiuum organum vehementia sua obtundere videatur: accedit, quod huiusmodi puluis à nitrato puluere discrepet, hoc superna, illo inferna petente. Si enim aureum hunc pulueren alicui laminæ impositum accenderis, alta non petet, sed lamina perforata, inferna petet. Innumera eaq; miranda de huius pulueris viribus, effectuumq; adeo prodigiosorum causis hoc loco mihi dicenda forent, sed cum ea in Pyrographiam nostram, siue Geographiam subterraneam reseruauerimus, hic ea tantum, vt Lectorem ad inexhaustas naturæ diuitias rimandas animarem, breuiter innuere volui. Hic igitur puluis inexigua quantitate, certis quibusdam concauis locis obturatisq; impositus, mox ad ignis odorem in flãmas cum terribili sonitu ipsum concaui pauimentum, qualicunque ex materia fuerit, terebrando, tria referet perfectissimè, fragore & inusitato quodam murmure, tonitru, accensione, fulgura & coruscationes, fulmen denique ipsum, vi quadam terebratiua inferiora petente. Huiusmodi naturæ miracula, nisi proprijs oculis meis intuitus fuissem, nunquam sanè credidissem, sed nos ad filum instituti nostri reuertamur. Coruscationes præterea ita artificialiter produces: Accipe sulphur, salinitrum, Camphuram & Naphtam anaticè contrita misceantur, mixta spiritu vini omni diluantur, diluta hac arte in cucurbita simul ponantur, cui si ignem supposueris, humor vini sulphureus, nitrosis bituminosisq; fœtus spiritibus euaporans, se longè lateq; diffundet: si itaque arrepto titione candela, aut carbone medium huiusmodi vapidum perstrinxeris, in momento totus vapor in flammam abibit, in loco obscuro, coruscatione sua fulgur perfectè mentietur. Quod si vapor dictus in guttas per aërem frigidum circumstantem fuerit resolutus, titio hoc medium perstringens, totumq; hunc indigestum vaporem accendens, iacula, stellas cadentes, Capreas saltantes aliaq; quamplurima non iucunda minus quam admiranda spectacula exhibebit.

Nouũ pulueris pyrij ex auro cõficiendi inuentum

Effectus rari pulueris.

Fulguris productio artificialis.

CA-

CAPVT IV.

De Mixtorum corporum Magnetismo,

siue

De mixtis corporibus, & quomodo ea arte Magnetico-meteorologica in sua natura exemplar in sua Elementa resoluantur.

NIhil verius esse, quam omnia in omnibus, satis superque Magnetica hæc rerum catena demonstrat, qua omnes res ita arctè sibi inuicem connectuntur, vt etiamsi contrariarum sint qualitatum, in vnum tamen latente quodam rerum omnium consensu Magnetico coëant. An non vidisti, quam mirabilis sit Elementorum lusus? quam contraria etiam se mediante altero ambiant? quomodo ignis aquæ, aqua igni, terra aëri, aqua terræ coniungantur? & quomodo mundus hac discordi rerum concordia conseruetur? Quid enim est in cælo, quod non sibi elementaris quoque regio vendicet? & quid in elementari regione, quod subterraneus mundus non contineat? natura in omnibus semper est sui similis, cuius primatia in elementis sedes est, ex quibus omnia, quæ in sensibili hoc & corporeo mundo sunt, constant; omnis actionum naturalium processus, magneticis constat legibus, quibus imbuta primò elementa, eas cæteris deindè mixtis communicant; vides quomodo crassum illud aquæ corpus, à sole igne illo cæleſti sensibiliter attractum in altum, in latè diffusum aëren mutetur, parte in ventos abeunte; parte in pluuias ad terram irrigandam destinata: parte denique feruore solis, à terra eleuata, frigoriſque nocturni vehementia iterum condensata, atq; in rorē dissoluta; quo quidem sitiens terra inebriata, in eo quasi putrescens, liquescit. Cum porrò duo hæc coniuncta rotam plantæ substantiam peruadunt, solis virtute liquidus humor ad extremitates vsque plantarum attrahitur, iſque cum sua natura subtilior & leuior, quā terrestris portio, nutritioni destinata sit, hinc fit, quod liquor attenuatus faceſſit in aërem, relicto plantis terreo nutrimento, quod ex ingenita sua potestate, & vita attractum, conuertunt in substantiam sibi similem. Atque hinc est vna alimonia omnium è terra nascentium, omniumque viuentium corporum. Hæc est causa, quod omnia post putrefactionem in terram reuertantur, experimento quidem indubio, sed

Mira rerum concatenatio.

Incrementa vegetabilia.

Digitized by Google

quod vix milleſimus quiſque vel intelligit, vel rectè perpendit. Hac eadem ratione mineralia, vegetalia, & ſenſitiua omnia creſcunt, viuunt, & conſeruantur. Non alia eſt rerum procreandarum in hoc magno naturæ coniugio, ratio, in quo ignis ſponſus, ſponſa aqua, terra & aër paranymphi, quibus mediantibus coëuntes, infinitam mixtorum producunt ſobolem. Elementum enim quodlibet in ſua ſphæra eſt, ſed vnum ex alio viuit, vt ſupra dictum eſt, & tamen coniuncta non conueniunt, niſi alio mediante; ſed aqua eſt omnium elementorum mater, hanc incubat ſpiritus ignis; cauſante igne, aqua fit materia ventorum vaporumque aptorum, vt congelentur cum terra per aërem crudum, qui ab initio ſeparatus fuit ab illo, & hoc motu perpetuo ſine intermiſſione fit; ignis igitur non efficitur aliter niſi motu; motus ergo elementorum cauſat calorem, calor mouet aquam, aqua aërem omnium viuentium vitam. Iterum elementum aquæ aëris flatibus agitatum, oleagineum ſeu bituminoſum humorem producit, & ſole opitulante ſalem, quæ omnia luculenter demonſtrat diuinum illud diſtillandi ſtudium; vbi ignis agens in res humidas, & vapidas, quæ tumentis vaſis alueo clauduntur, ad vaſis caput, ſui vi caloris ſpiritus ſubuehit, vbi frigore concreti denſioreſque facti, vaſis foramen irrorant, & demum per canalem in ſubiectum receptaculum guttatim refluunt. At ſi copioſius ignem ſuppoſueris, ſpiritus veluti correptis vi æſtus fractus, in pinguem ſubſtantiam vertitur, id eſt in oleum, & penitiores qualitates elicit; idem etiam eueniet, ſi vas ſoli tepido, vel feruentiori expoſueris, nam & aquam & pingue diſtillabit. Pari prorſus ratione ignis ille cæleſtis terras, plantas, herbas calefaciens, humidos vapores, qui ſunt rores plantarum, oleum, & reſinas per latentes, & apertos corticis poros, veluti per ſyphonem attrahit, purum ſemper ab impuro ſeparando, purum dat & congelatur in flores, impurum abit in folia, in corticem quod groſſum ſpiſſumque eſt; id quod vapidum ac pingue eſt, attenuatum in aërem eleuatur; at nocturno frigore condenſatum in rorem abit, ac herbis ſuis reſtituitur; quas & antelucano madore conſpergit, variarum virium pro conditione plantæ, cui inſidet, particeps. Pingue verò exhalatus condenſatum in mel, gummi, & glutinoſos liquores, ſudoreſque cuiuſmodi manna eſt, ſuper idoneos frondes, truncos & ſaxa inſidens abit. Sic vnuſquiſque liquor inſitas ſuæ plantæ virtutes retinet. In hunc igitur modum res creſcunt, ex aqua videlicet omnia. Nam ex illius vapore ſubtiliore, res ſubtiles & leues; ex oleo verò res graues & pretioſiores ſubſtan-

Diſtillandi ars ſimia Naturæ.

Ortus & incrementum plantæ.

Ros vires plantæ, cui inſidet habet.

Digitized by Google

substantiæ, ex sale verò res prioribus longè pulchriores. Si enim vapor ille παντόμορφος prima metallorum materia, quæ quidem nihil aliud est, quam humiditas quædam mixta aëre calido, & est in forma aquæ pinguis adhærentis vnicuique rei puræ, vel impuræ in vno loco abundantius, ob terræ porositatem ad magneticam virtutem exercendam, resque sibi conuenientes attrahendas aptiorem; si inquam è profundissimis terræ visceribus huiusmodi vapor igne illo subterraneo in profundissimis terræ visceribus incluso (quibus tota terreni mundi machina veluti animatur sublimaturque) per varia terræ spiracula veluti syphones quosdam in varia loca, singulasque rimas penetrans, diffundatur; fit, vt si dictus vapor per loca calida & pura, vbi parietibus sulphuris lentor, & pinguedo adhæret, transierit, statim accommodando se adiungitur illi pinguedini, quam postea secum sublimat, & tunc fit vnctuositas, relicto vaporis nomine, accipit nomen pinguedinis, quæ postea veniens sublimata ad loca alia, quæ iam vapor antecedens purgauit, vbi est terra subtilis, pura & humida, implet poros eius, & iuncta illi aurum efficitur; si verò pinguedo illa venit ad loca impura frigida, fit plumbum si; verò talis terra pura sit & mixta sulphuri, fit stannum, quo enim magis depuratus locus fuerit, eò pulchriora redder metalla; si verò ad terram siccam, & impuram, siue homogeneam telluris partem peruenerit pinguedo illa, ferrum generabit; sic vapor ille sublimatus per poros terræ secum omnem impuritatem terræ vsque ad circumtetentiam trahens, ab aëre congelatur, quod enim aër creat purus, aër congelat crudus, quia aër in aërem habet ingressum, & se iungunt inuicem, φύσις γὰρ τὰ φύσει τέρπεται, ita fiunt petræ & montes saxei; quod si vapor naturæ per se sublimatur sine accessu pinguedinis sulphuris, & venit ad locum aquæ puræ salis, fiunt adamantes, & hoc in locis frigidissimis, ad quæ pinguedo peruenire nequit; si ad locum aquæ Vitrioli viridis, in sapphyrum aut smaragdum congelatur; si in aquam cinnabaris subtilem, in Rubinum condensatur; (vbi nota omnem aquam, si sit sine spiritu, calore; si verò spiritum habeat, frigore congelari; qui illud scierit, maximum secretorum se adeptum esse norit:) Non secus, ac si in plano aliquo diuersi coloris, & proprietatis res, veluti cerussam, minium, cinnabarim, æruginem, sal, vitriolum, arsenicum, & similia in circumferentiam disponas; è centro verò huius plani liquor scaturiat, qui se per totius plani superficiei spacium diffundat; certum est, liquorem cum cerussa album, cum minio rubrum, viridem cum ærugine, cum arse-

Vapor παντόμορφος φύσις.

Auri generatio.

Plumbi.

Stanni.

Ferri.

Lapidum.

Adamantes.

nico

Digitized by Google

nico flauum futurum. Iterum cum salis aqua æruginea mixtum, vti smaragdinum aliquid; ita vitrioli sulphurati aquam cum cinnabari, aliquid pyropicum productum. Pari ratione, si liquor prædictus rebus sapore dulcibus coniunctus fuerit, dulcia; si acribus & amaris, acria & amara; stipticum si stipticis; venenosa si venenosis, salutifera si saluriferis, singulis rebus humorem magnetica quadam vi ad se trahentibus, & in substantiam sibi similem transferentibus. E cuius quidem humoris, cum infinitis rebus natura differentibus, commixtione, infinitas quoque rerum species produci necesse est; quas quidem omnium vires & proprietates in simplicibus suis cognitas, qui recte & sagaciter combinare norit; ei nullum amplius abditum in natura effectum, nullam rerum sympathiam, aut antipathiam, quas tantoperè mirantur homines, incognitam esse posse arbitror; sed veluti naturæ quidam Archæus πανεργος, sagaci rerum omnium agentium eum patientibus facta applicatione, quidquid natura operatur, & ipse Naturæ simia ad exemplar eius omnia operabitur. Sed de factitiorum gemmarumque pretiosarum arte conficiendarum methodo, in mundo nostro subterraneo fusius si Deo placuerit tractabitur, quare eò Lectorem remittimus.

Liquor terræ per quam trahit qualitates assumit.

Consectarium.

ATque ex his dictis patet, quanta sit rerum omnium connexio, & quam admirabilis in connectendis rebus efficacia; quomodo cuncta Magneticè se trahant, & quomodo denique singula in singulis, & omnia in omnibus; quis enim vnquam crederet aquam omnia, quæ mundus habet in se, vti lapides, salia, aërem, terram, ignem, oleum, similiaque in se continere; quis crassum terræ corpus eadem, præter lapides, salia, aërem quoque, aquam, & ignem continere; quis præterea non in vegetabilibus tantum, sed & sensitiuis vnquam dicta reperiri sibi persuadere posset, nisi experientia ista iam dudum docuisset? Quicunque igitur arte hæc experiri, id est, dissolutionem corporum in sua elementa, aut etiam elementorum ope varias rerum mixtarum prodiictiones cupiet, hic doctricis naturæ exemplar, ductumque, quem in præcedentibus, hunc de descriptimus, sequatur; corpora videlicet quælibet soluendo, id quod naturæ accessit heterogeneum separando, purgando, pura puris, cocta coctis, cruda crudis, Magnetica magneticis, id est similibus

Omnia in omnibus sunt.

Quomodo ars naturam imitari debeat.

similia,

Digitized by Google

similia, iuxta irrefragabilem naturæ exigentiam Magneticè coniungendo; sint vasa ad naturæ exemplar fabricata, ignis artificialis gradus, ignis naturalis gradibus perfectè correspondeant; quæ si omnia promptè peregeris, naturæ quoque effectum desideratum, procul dubio adipiscēris. Si igitur animus sit, corpus aliquod mixtum ad summam claritatem & splendorem deducendi, non licet id alia, quam præmonstrata ratione expedire. Terræ corpus clarificandum est per ignem, reddendumque simile ipsi aquæ, sicque fiet quasi sal, quod postmodum distillando potest clarificari & in aquam conuerti, prorsus ad similitudinem aëris omni impuritate destitutam, pellucidam, & splendentem; ita quæuis corpora data in sua elementa reduces, in aërem, quem oleum, in aquam, quam spiritus; in terram, quam sublimata materia; in ignem denique quem vapor accensus refert, reduces, quæ omnia in sulphure patefiunt. Ponatur sub vase vitreo concauo vas terreum cum sulphure accenso, ita vt vas subiectum ad campanam alembici præcisè adaptatur, ne fumi egredientes flammam suffocent: sed liberè in illam subuecti, in liquorem densentur, qui in vas appositum distillent, habebisque aquam siue spiritum sulphuris, prima distillatione. Secunda cum fortiori igne, oleum in circumferentia verò vasis concaui inuenies flores, siue pompholygem, terram videlicet; oleum habebis; quo omnia vel sola approximatione ad ignem, in flammam abeunt, si sulphur in puluerem tritum calce viua & sale mercuriali mixtum per retorram distilles. Innumera hoc loco aperire possem diuinæ Chymiæ mysteria, quæ in varia mea peregrinatione apud diuersos didici, ac proprio experimento comprobaui, verum ne instituti nostri limites transilire videamur, ea consultò in alios tractatus reseruauimus. Sufficiat interim Magneticam quandam vim in omnibus rebus latentem, quanè cuncta se mutuò appetant, qui vnicus noster scopus fuit, hoc loco διδακτικῶς demonstrasse. Vnum adhuc restat explicandum, quod non parum multorum torsit ingenia, estque multiplex in fossilibus figura lapidum, scilicet & gemmarum, non tamen quæuis, sed vt plurimum hexagona, pyramidalis, quadrata, vti in Amethisto, Crystallo, Adamante, Vitriolo, Alumine, Salibus, Saccaro, & similibus est. Ioannes Marcus Marci Philosophus præstantissimus, in subtili opere suo de Ideis operatricibus non inconuenienter putat, in huiusmodi figuras lapides & aluminaria quæuis, vi quadam Magneticæ non absimili colligi Keplerus opusculo de nine sexangula alia comminiscitur. Decartes in mereo-

In 4. Elemēta resolutio vniuscuiusque rei.

Vnde figura Geometrica in quibusdā fossilibus.

Digitized by Google

rologia ſua Democritica, atomorum conflatui, omnia aſſignat. Ego quid ſentiam, breuiter aperiendum duxi.

Dico itaque, in centro vniuſcuiuſque rei naturalis virtutem quandam latere illi à ſagaci natura eo fine inſitam, vt ſe conſeruare poſſit, & propagare quantum ei conceſſum eſt, atque hanc virtutem radijs quibuſdam in circumferentiam propagari, non quidem in omnibus ſemper ſphæricè; ſed ſubinde in vnam partem longioribus radijs, quam in alteram agendo; ea fere ratione, qua vis plaſtica in centro ſeminis exiſtens, ſingulas corporis partes deſignat non radijs circulariter diffuſis; ſed pro membrorum remotè aut propè à cẽtro corporis diſtantium formandorum conditione; & vt in vegetabilibus vis ſeminis exiſtens, talem & talem in fructu tali & tali figuram format, partes trudendo nunc in ſphæricam, iam in conicam, modo in ſuberoſam, aut lenticularem figuram; in floribus quoque vis ſeminalis in ſphæricas, conicas, pentagonas, hexagonas, ſimileſque angulares ſuperficies foliorum fæturam protrudit; ita & in foſſilibus ſecundum quandam analogiam, præſertim in ijs lapidibus, qui ex ſale originem ſuam ſortiuntur, vti & in Alumine, Vitriolo, Cryſtallo, ſimilibuſque vis quædam in centro naturæ reſidet, quæ non ſemper omnibus radijs æqualibus, ſed aliquibus ſubindè longioribus, vtpotè robuſtioribus, reliquis proportionaliter pro virium debilitate decreſcentibus, per appoſitionem particularum ad particulas, ſibi ſimiles particulas, eaſque minimas & homogeneas attrahit; particularum igitur ſimilium, ſimilibus attractarum appoſitione ea figura foſſilis, qualem radij referunt, emerget; ſi igitur vis centralis quinque principales radios emiſerit, reliquis intermedijs proportionaliter à latere decreſcentibus, eorum vi tractiua per appoſitionem particularum gemma in corpus excreſcet tetraëdrum; ſi octo principalibus radijs ſeſe exeruerit vis centralis, ſimilium partium appoſitione cubicum corpus naſcetur. Si denique 12 principalibus radis ſe diffuderit, reliquis proportionaliter decreſcentibus, proueniet Priſma hexaëdron, vt in cryſtallo apparet. Nota tamen huiuſmodi corpora figuras, vt plurimum optimo ſanè naturæ conſilio, regulares, quales ſunt trigonum, quadratum, hexagonum, ſibi vendicare: ſiquidem hæ ex omnibus alijs figuris ſpacium implent. Si enim ſex triangulos æquilateros, hexagonos tres, & quatuor quadratos in vnum coniunxeris, nullo ſpacio relicto, perfectè ſe in vno puncto contingent. Trahitur igitur particula ſimilis, & homogenea à virtute in centro latente, quæ cum per appoſitionem

Cauſa figurarum in lapidibus.

Digitized by Google

sitionem particularum, iuxta proportionem radiorum fiat, mirum non est, in eam figuram degenerare corpora, qualem radij virtutis effigiare solent. Operatur igitur natura in formandis rebus ea ferè ratione, qua nos ope formæ ex ligno aut alia quapiam materia, in cucumeres, poma, pyra, aliosque fructus omnis generis figuras, vt Hominis, Equi, Capræ, &c. Inducere solemus. Fructus enim paruus adhuc, formæ siue modulo ligneo inclusus, multo illo, quo pollet incremento, in circumferentiam paulatim deductus, cum successu temporis omnes moduli interioris vacuitates repleat; assumet ipse fructus deposita forma, eam figuram, quam forma refert: & quam incremento suo repleuerat. Si igitur forma humani capitis figura fuerit, hominis faciem referet fructus, partibus alijs in genas, frontem, alijs in nasum, mentum protuberantibus; si Capræ, aut Ouis figuram forma mentiatur, fructus in Capræ, aut Ouis lineamenta, protuberabit; & sic de cæteris. Non secus fossilium, vegetalium, animaliumque figuras naturales perfici dicimus. Sicut enim vnumquodque naturale corpus particularem vim habet, qua se conseruat in suo esse, ita & eadem vi habet, vt se crescendo, ad certam, & determinatam figuram, qua à reliquis speciebus distingui possit, propaget, ne in incertum agens natura, ordinis loco, quam intendit, confusionem pariat. Verum de hisce & similibus rerum naturalium figuris, & quomodo eæ intra terram figurentur; vti & de niuibus polymorphis, de lixiuij cærarum plantarum, salisque vegetabilis miraculis in Mundo nostro subterraneo fusè, Deo dante, tractabitur: quare ad alia transeamus.

* * *

Digitized by Google

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS TERTIA.

γεωμαγνητισμὸς.

siuè

De Magnetica vi toti terræ & singulis eius heterogeneis partibus indita.

CAPVT I.

De cyclica attractione rerum.

TErra infimum elementum est, veluti basis, ac fundamentum cæterorum. Quidquid enim alia tria in illud stillant & proijciunt, omnia recipit, seruanda conseruat, manifestat manifestanda, rerum omnium fidissimum receptaculum, in quo omne productum manet, & per calorem motiuum in illo putrefactum, per eundem separato puro ab impuro multiplicatur; quod in illo graue est, occultatur; leue calor motium in superficiem pellit; & prout iam est in superficie luxosa, omnis seminis & commissionis nutrix & matrix. Aqua mirum in modum gaudet, eamque vbi sibi coniuncta fuerit, auido suctu attrahit, attrahit autem tanquam bonum conseruatiuum sui, sine cuius glutino in pulverem abitura, nec subsistere, nec generationi rerum deseruire posset. Aqua verò reciproco motu in terram ferrur tanquam in suum receptaculum naturale, in quo spermaticam facultatem suam exerere possit; vnde ex hoc elementari coniugio, quidquid in hoc inferiori mundo videtur, producitur, aëre verò & igne has naturæ nuptias veluti paranymphis quibusdam promouentibus. Aqua igitur per vniuersæ terræ poros sese insinuans, aërem secum copiosum trahit, qui quidem labentium in subterraneis cataclupis aquarum impetu & violentia compressus, per poros terræ in vasta antra, sulphure, nitro, vitriolo, alijsque combustibilibus materijs referta compingitur, vbi noua semper aëris aduenientis compressione rarefactus, attenuatusque, motu exardescit, & cæco carpitur igni; vnde & dictam combustibilis materiæ congerie carpens, ac paulatim serpens subterraneæ ista

Terra omnium rerum seminarium.

Elementaris aquæ motus causatur incendia subterranea.

Digitized by Google

ista causatur incendia, quibus tota terreni globi moles, quæ ob nimiam terræ frigiditatem, atque aquæ humiditatem generationi rerum inepta foret, per poros terræ veluti per innumeros quosdam caminos seu syphones diductis igneis exspirationibus calefacta ita attemperatur, vt ea numerosam quandam & infinitam penè mistibilium rerum sobolem producat. Hinc aquæ in montium visceribus, veluti in penuarijs quibusdam detentæ in vapores copiosos resolutæ, etiam in frigidiores cauernas illabentes ibi resolutæ, partim in fontes & flumina, partim in thermas varijs qualitatibus, pro locorum, quos transeunt, natura & dispositione augmentatæ abeunt, originali humori restitutæ. Hinc mineralium aquarum terrestriumque specierum vapores & exhalationes sublimatæ, singulæ in locis & venis generationi metallorum aptis ideoneisque, ea metalla generant, quæ cum dictis locis similitudinem habuerint & proportionem, ita vt vnum alterum, natura delectante, in suum bonum, bonumq; vniuersi attrahat. Fontes verò & flumina è terræ visceribus erumpentia, metallicis spiritibus fœta, dum arenam & limum copiosum è variarum rerum materijs coagmentatum secum deuehunt, nouam causantur camporum, colliumque, aliarumq; rerum progeniem, aqua mari, terrestri substantia terræ reddita. Atque hæc est perfecta quædam rerum occulto hoc naturæ motu agitatarum superna infernis, priora posterioribus locum commutantibus, Magnetica περικύκλωσις, omnibus partibus ad totius conseruationem conspirantibus: vides igitur ex dictis, quomodo terra & aqua vnum quod constituant, in quo alia duo occulta operantur? Ignis terram ne nimio humore diffluat, vel dissoluatur in lutum, conseruat, aër ignem ne extinguatur, aqua terram ne comburatur, ita vna alterius impetum frangente mundus conseruatur, successiuæ rerum generationes, atque corruptiones alternis vicibus perennant. Quæ omnia sol veluti causa principalis promouet, vt sicut ipse, ita omnia perennem in inferiori mundo mistionem quandam motumque subeunt, Terra ex aqua & aere gemino motu afficitur, aquæ motu & fluxu agri comminuuntur & absorbentur, vnde deinde in alijs planis noui existunt, quas alluuiones dicunt, aeris motu, qui ventus est, à ventis enim è mari surgentibus arena limusq; euoluitur, quæ recessu maris à Sole ventisque siccata, obortis à mari alijs procellis, in cumulos aggeritur, qui cum paulatim herbis vestiantur, & arborum radicibus inter se serpentibus, mutuoque implexu commistis, solidentur, successu temporis, in cam-

Origo fontis.

Mutus elementorum conspiratio.

Generatio collium.

in campos & colles degenerant. Aqua vero triplici motu afficitur, à Sole, à Luna & ab aere, aqua calore Solis in vaporem attenuatur, qui terram suo complexu globi instar ambiens, Atmosphæram constituit, vapor in guttas abit, vnde pluuia oritur, idem coagulatus in grandinem mutatur, crassus autem vapor, si ante congelascat, quam in guttas dissoluatur, in niuem vertitur. Pluuia, grando, nix, quamuis ex mari educta sint, aere tamen humorem præuium trudente super verticem montium inducuntur, in quos incidentes materiæ terrestres, magni motus, ac perennis circulationis causæ sunt. Nam materiæ illæ in vertice montium æstu Solis resolutæ lacuum, subterranearumq; aquarum originem vti præstant, ita easdem ad fontium fluminumq; promotionem perpetuo tenore conseruant. Aquæ verò à Luna concitatæ, motus seu æstus quotidianus, de quibus in sequentibus dicetur, vti & motus ab aere seu ventis causatus, mare quiescere nunquam permittunt, vnde per poros terræ agitati fluctus, prioris circulationis noua fundant primordia.

Origo lacuũ, fontium & fluminum.

Atque adeo manifestè patet, aquam non solum in terreni globi furno chymico, è mari tantum sursum tolli, indeque in terras relabi, & rursum in maria effundi, sed eundem esse fontem metallorum, lapidum cæterarumq; rerum, quæ in collibus & campestri planitie inueniuntur. Neque multum absimilis est ratio rerum animatarum & inanimatarum, vt vel hinc veteres occasionem de anima mundi arripuerint. Vnde animalia animentur, & ritu reciproco quemadmodum aqua in mare modo effluit, modo influit. Quod si quis nosset quomodo in venis terræ se coniungat aurum auro, quomodo herbarum animaliumque seminibus loco suis ortibus conueniente constitutis, alia materia eiusdem generis sese iungat, misceatque his initijs forsan ad eorum subterraneum cohærescentiam aditum recludere possemus, atque adeo ad penitioris perfectiorisque chymiæ adita penetrare: Verum cum hæc exposita cohærescentia nos lateat, nihil mirum fuerit subterraneam, & à nostro vsu remotam metallorum aliarumque rerum ad sui quodque generis aggregationem nobis ignotam esse.

Clauis Chymiæ veræ.

Consectarium I.

EX dictis patet, nihil hic apud nos simplex, sed omnia alijs mista existere, neque enim aqua sine aere, terra, igne, alijsque rebus terrenis, neque terra sine aqua, aere, alijs est. Vides quomodo

aqua

Digitized by Google

aqua pluuialis à Sole attracta, per metallicos sulphureosque montes decurrens, materiam istam liquatam & fluctuantem secum corripiat? sicut ex colore, sapore, odoreq; earum percipitur: neque minus alia resoluat, quæ colore, aut sapore percipi non possunt, vt lapides, vitrum, & aliud quodlibet, vt aqua fluuialis è varijs materijs montium, vnde originem & incrementa cępit, commista sit? Et quomodo flumina hæc (quæ alijs materijs, dum ripas & alueum perstringunt, quoque commiscentur) dum in mare se euoluunt, marina aqua terreni cuiuslibet mistionem recipiat: ea autem sursum scandens Atmosphæram generet, & perpetuo recentem materiam suggerens alat, & quomodo ipsa adeo rerum omnium miscella quædam sit, & παντσπερμία? vapor hic assiduè in rorem, pluuiam, grandinem, niuemque concrescat, quęque ideo varia terrena materia permista sunt? Hęc quomodo in terram collapsa, diuersam istam materiam ad nouarum generationem relinquant, & per veteres genitas iam fluentes resoluant, liquatasq; in mare, vt prius euomant? vnde perpetua quædam rerum mistibilium nascitur cyclica commotio. Quod autem aqua lapides & terram contineat, chymicum nos docet experimentum, quo ex aquis pluuialis distillatione, in fundo vasis variæ terrestris materiæ species subsidunt, quæ tum odore, tum sapore, sulphur, sal, nitrum, limum, similiaq; referunt, quod & aquæ vitrum insit, ostendit humor vitreus vasis, aut canalibus plumbeis longo tempore contentus, in vitreum successu temporum corium degenerans, vides qua ratione denique vna materia alteram ex insito quodam ad conseruationem totius appetitu trahente, cyclica hæc magneticæ catenæ connexio, in perenne tempus continuetur?

Terrà miscella rerum omnium.

Aquæ omnia inest.

Consectarium II.

COlliges denique, quod de cyclica attractione rerum elementarium inanimatarum dictum est, de animatis quoque rebus dicendum esse. Ex putridis enim mixtorum oriuntur insecta, & insectis aluntur reliqua animalia, animalia vero post varios vsus morti cedentia, primæ materiæ restituuntur: quid enim tot noxiarum animantium genera, tot muscarum, insectorum, scarabæorum, erucarum, vermium, araneorum, pulicum, pediculorum, tanti locustarum exercitus, tanta denique serpentium multitudo ad aliud, nisi ad vniuersitatis harmoniam concentumque, atque ad hanc Catenam rerum Magneticam continuandã, prodesse natura voluit? cum enim rerum omnium

Cur ex putri insecta nasci natura voluerit.

Digitized by Google

nium ortus ac interitus certissima lege naturæ sit definitus, nisi è stercore vel cadaueribus, vel quauis materia putri insecta prodirent, fœdissima contagione proxima quæque loca & corpora vitiarentur: talium autem insectorum ortu fœtor omnis ac tabes eluitur, & auium cibis, aut mutuo sibi pabulo inseruiunt: atque ita fit, vt nec viua noceant, nec odore mortua, ita erucarum & araneorum examina aeris corruptione prodeunt; & earum ortu aer purgatur, dum quidquid noxiarum qualitatum in aere, ad se trahendo deriuant, vt etiam ex impura colluuie terrarum Rubetæ, Bruchi, Mures: sicut enim aranei & erucarum examina collectum ab aere virus hauriunt, sic Rubetæ cæteraque serpentium genera ex ipsis stirpibus, ac terra virus vndique ad se attrahunt, deinde mutua sibi alimenta præstant. Musca quidem sanguinem, aut fœdum humorem ligurit, Aranei Muscas, Gallinæ Araneos, Homo Gallinas in alimentum suæ naturæ consentaneum conuertit. Denique lacerti, stelliones, maximè autem hirundines, cæteraque auium genera venantur erucas, muscas, vermes: sic prospexit Creatoris optimi Sapientia vbique conspicua, minimis ac vilissimis quibusque animantibus alimenta statis temporibus. At etiam culices leui punctura fructuum maturitatem accelerant, deinde vespertilionibus suauissimum præbent alimentum: denique aranei mortui, ab araneis humore virulento vacuantur, & à serpentibus serpentes exeduntur. Ita in Insulis Philippinis Crocodilus Crocodilum vorat, quod nisi foret, Insula innumerabili huiusmodi belluarum multitudine foret inhabitabilis; cum tamen cætera animantia terrestris sibi similibus nunquam pascantur. Pari ratione Bufones, seu Rubetas senio & veneno, quod à terris vndique contraxerunt, graues, formicarum exercitus auidissimè sugit, nec quicquam reliquum facit præter ossa & bufonium lapidem, ita fit, vt animal illud, quod omnium impurissimum iudicamus, non modo viuens ab ipsis terris venenum auferat, attrahendoque in se veluti naturalem terrestris veneni bursam deriuet, sed & moriens veneni amuletum nobis relinquat, & iucundissimum formicis præbeat alimentum. Porrò hac generatione animalculorum purgatur aër, purgantur corpora à superfluo, eoque noxio ac periculoso humore, ita vermes, vespæ, crabrones ex animalium cadaueribus plerumque nascuntur, vnde naturali quasi appetitu ad eorundem corporum, ex quibus genita sunt, humores noxios fugendos feruntur, Apes ex Tauro, Vitulis, & Vaccino genere sunt, quas vitulo fame confecto, orificijs omnibus conclusis, suaueolentium herba-

Bufonis vsus

Bufonius lapis.

Insecta corpus, è quo nascuntur, appetunt.

herbarum prato elicuisse Aristæus dicitur; ita ex stercoribus Equinis, scarabæorum examina; ex hominibus etiam lumbrici pediculi, pulices, cimices: vnde sanguinem aut sudorem istiusmodi, ex quo genita sunt, naturaliter appetunt, ità vt ex vrina mista puluere, pulices: è sudore ipso, pediculi: ex putrido denique sudoris vapore, cimices lectularij nascantur. Similiter erucæ plerumque è stirpibus originem suam ducunt, cum ferè totidem sint erucarum, quot plantarum genera; E vario quoque erucarum pabulo variæ fiunt, & multis coloribus distinctæ erucæ, erucæ in oualem Chrysalim, Chrysalis, cum à sopore reuixit, in variegatum papilionem degenerat: ità Bombyx, quia coloris candidi est, producit papilionem candidum, Buprestis quam Pinus generat, quia crocei coloris, & admodum venenosi est, in eiusdem coloris, & qualitatis papilionem conuertitur; ita erucæ versicolores, in versicolores papiliones conuertuntur: colores autem in erucis proueniunt ex vario, quod sugunt pabulo, succoque. Arte quoque huiusmodi animalia producuntur. Ita stercus columbinum, aut anserinum vrina hominis maceratum pulices innumeros producit: pilum quoque equinum in aquam pluuialem depositum, cum tempore animatum, in vermem excrescit. Ita putrefacta sub fimo anas, bufones producit: serpens minutim concisus, sub terra defossus, alios serpentes. Ocymum siue Basilica, Scorpiones producit, si contritam puluerique lapidum è macerijs erutorum, admistam sub latere, seù schisto Soli exposueris, ita ex pulueribus lacustribus Soli certa industria applicatis Ranas; Erucas denique produces cuiuscunque generis, si planta è qua nasci solent, succum pulueribus erucas respicientibus subactum, calori temperato exposueris, sed hæc tibi Lector curiosè, vlterius applicanda relinquo.

Quot genera plantarum tot erucarum.

Infecta qua ratione erucæ producantur.

CAPVT II.

Ορυκτο-μαγνητισμὸς, siue

De *Magnetica facultate Fossilium Telluris, singularumq; partium eius.*

TEllurem magnetica facultate, qua se iuxta mundi polos libret, ne inconstanti motu hinc inde fluctuando, confusionem rerum induceret, constare, in primo Libro satis declaratum est; Atque hanc Magneticam Telluris vim, magnetem, reliquaque magnetica terræ consimilia corpora participare, hoc toto passim opere

Digitized by Google

declaratum est. Nunc verò videamus, vtrum præter Magnetica, alia terrestria corpora, easdem quoque attractrices cum magnete vires fortiantur, cum enim terrenum corpus innumera quadam diuersarum specierum, vt in præcedenti Capite dictum est, varietate permistum constet, vix fieri posse videtur, tellurem ex omnibus mineralibus, solum magnetem, sibique cognata corpora in filios genuinos virtutisq; suæ veluti hæredes cooptatos, hac miræ prærogatiua lapidibus plerisque melioribus, pretiosioribusque neglectis, condecoraße: An non auro, preciosis lapidibus, aliisque metallis meliori iure huiusmodi naturæ dos debebatur? Sanè sunt certi lapides, qui sponcanea motus sui rationem habere videntur: Ita lapis Trochites siue Astroites affusus aceto, motu locali promouetur: vnde si ex eo Testudinem, aut simile animal formaueris, automaton videbis admiratione dignissimum. Iaspis detenta supra syphum vino plenum, tremit. In Insula Ciambulon arbor est, cuius folia decidentia motu progressiuo promoueri dicuntur: quod tamen quomodo fiat alibi dicemus. Verùm vt hæc res profundiori scrutinio patefiat: suppono primùm tria in vniuersum trahendi genera in natura constituta esse: quorum primum ea continet, quæ propter similitudinem naturæ, per qualitatem quandam dispositiuam, qua vt melius habeantur, & se inuicem ceu intento bono perfruantur, duo corpora cognata sese attrahunt: atque ita magnes magnetem, & ferrum trahit. Secundum genus eorum est, quæ vi qualitatis elementaris, quæ videlicet ad grauia graue, leue ad leuia insito naturæ ductu, veluti ad centrum suum fertur, se attrahunt, de quibus in præcedentibus huius Libri fusè actum est. Tertium genus eorum est, quæ vacui successione trahunt: quod vt intelligatur notandum est, cum omnia huius mundi ex elementorum commistione constent, binæque singulis insint qualitates, siue coniungantur, siue non, talem singulis de duabus alteram naturam dedisse, vt cui adhæreat, cognatam sibi & similem habeat qualitatem, vti aër & ignis quorum hic calidus & siccus: ille calidus, & humidus: siccum enim & humidum contraria sunt, conciliatione tamen socij caloris copulantur: sic terra frigida & sicca est, aqua frigida & humida, quæ etsi per siccum & humidum sint contraria, connectuntur tamen frigiditatis mediatione, aliàs enim difficilis esset eorum concordia: sic ignis paulatim in aërem abit per calidum, hic in aquam per frigidum, & terra igni per siccum coniungitur, & ita mira quadam vicissitudine vnum alterum conseruat: vnde ordine præposterο, vt supra demonstratum est, denuò transmutantur,

Astroites lapidi motus quomodo inducatur.

Triplex trahendi ratio.

Elementa quomodò consocientur.

Digitized by Google

tantur, & ex se inuicem fiunt, facilis enim est transitus, postquam communem nacta sunt qualitatem, vt ignis & aer per calorem: his autem opposita difficiliùs vertuntur. Atque ex his suppono secundò. Ex calido & frigido oriri rarefactionem & condensationem, ex quibus omnium elementarium motiones promanare supra diximus, vt cum calidum in mistum aliquod agens, educit impurum, & dum suæ actioni idoneum reddere tentat, vt simplicius fiat, euadit tenue; ità frigidum conseruat, constringit, & congelat; vnde calidum misti humorem ex centro elicit ad circumferentiam, frigidum verò eundem ex circumferentia ad centrum retrahit: ex quibus quidem qualitatibus perpetuus in aëre motus causatur. Vapidum enim rarefactum, calore fugat frigidum circumstans: remisso verò calore frigidum constrictum locum suum repetit, & consequenter secum consistentia corpuscula deuehit. Atque hac ratione omnia electrica trahere iam tempus est, vt declaremus. Elementarium motiones.

CAPVT III.

Ηλεκτρο-μαγνητισμὸς,

id est

De Magnetismo electri, seù electricis attractionibus earumq; causis.

ELectrum Græcis eò, quod ad se attritu priùs calefactum paleas attrahat, ἀπὸ τοῦ ἕλκειν, vnde & ἕλκτης, seu raptor dicitur, Latinis Succinum à flauo succo ex quo coagulatur, Arabibus Karabeh, eo quod in sacrificijs offerri esset solitum, vi illa sua attractiua, qua Magnetem æmulatur, nullo non tempore, summæ fuit Philosophis admirationi, adeoque in hunc diem durat, vt vix in natura rerum exoticus effectus sit, cuius ignotam causam per Magnetem, & succinum (quæ sunt commune ignorantiæ asylum, & sacra veluti anchora) non in patrocinium sibi adsciscant; Electrum igitur, seù succinum, aut vulgò Ambra dictum paleas trahit: & leuissima quæuis corpuscula, res nota est, & experimentum omnis fallaciæ expers; Qua ratione autem hoc fiat, hic Rhodus, hic saltus: varij varia de eo commenti sunt: nos quid de eo sentiamus iam tandem manifestabimus; Ac primò quidem maximam Magneticas inter attractiones & electricas differentiam esse nemo dubitare debet; Nam differunt illæ non duntaxat ratione eorum, quæ attrahunt, sed & attrahentium, seu modo quo attrahunt. Magnes primò nonnisi corpora determinata, qualia magnes ferrum, similiaque corpora; Electrum contra omnia & Differentia attractionis electricæ, & Magneticę.

Digitized by Google

quæuis corpora sine discrimine, vt postea ostendemus, attrahit. Secundò magnes Magneticas res, vt ferrum, non trahit tantùm, sed & easdem suæ attractiuæ virtutis facit esse comparticipes, totam facultatem potestatemque suam ijs communicando, quam vim in electro nulla hucusque experientia nos docuit. Tertiò magnes vim suam per polos, in quos totius Magnetici corporis vigor derivatur, exerit, vnde cum differentia quadam agit, vna parte solùm trahente, altera fugante, vtraq; quiescente sub linea meridiana. Electrum verò vbique, & in singulis partibus, vbi attritu animatum fuerit, trahit nulla ad plagas mundi respectus habita ratione: singulis partibus vbi æquè affrictu calnerint, æquè trahentibus; Quartò vim attractiuam Magnetis, si ferrum excipias, nullum aliud intermedium corpus qualecumque, quominùs eam exerat, impedire potest; Electrum verò, vel leuissimus halitus ab attractione suspendit; Magnes præterea nunquam præparatione ad trahendum indiget; sed coniunctum sibi ferrum semper trahet; Electrum, apponantur ipsi quantumuis pabula rum, sine attritu prævio tamen nihil trahet; Magnetica denique vis immateriata ex propria forma profluit, Electri verò materiatum effluuium à materie originem suam sortitur; Ex quibus omnibus apparet, quanta sit harum attractionum diuersitas; Cum verò causas Magneticæ attractionis in primo libro satis declarauerimus, nunc restat, vt & electricæ attractionis causas quoq; inquiramus. Gilbertus putat electricam attractionem ita perfici; spiritum egredi ex corpore electrico, quod ab humore aut succo aqueo concreuerat; corpus attrahendum attingere, atque ita attactum tandem attrahenti vniri corporiq́ue corpus peculiari effluuiorum radio, contiguum, vnum effici è duobus, vnita confluere in coniunctissimam conuenientiam, quam attractionem dicit; Et quia omnia corpora vniuntur & quasi ferruminantur humore, ita vt humidum, cum aliud corpus attingit idem aduocet, si exiguum fuerit: ita humida in superficie aquarum allicere humida; Electrica verò effluuia peculiaria, quæ humoris fusi subtilissima sunt materia, corpuscula allectare. Hæc est opinio Gilberti de Electrica attractione. Vult igitur ex humido corpore vapidum, sed admodum tenue & subtile egredi effluuium; quod corpora, quæ incidunt, trahat, iungatq́; corpori à quo promanat effluuium; Probat autem hanc suam opinionem triplici experimento, duorum bacillorum aquæ innatantium, quorum vtrum vnius paululùm supra aquæ superficiem eminens attrahitur ab alterius parte infra aquam. Secundo exemplo guttæ & bullæ in superficie aquæ bullam sibi vnientis & attrahentis.

Causa electricæ attractionis.

Et

Digitized by Google

At cùm hanc opinionem Gilberti penitiùs discutio, præterquam, quod sibi manifestè contradicat, triplicem præterea errorem inuenio; primò dicit ipse, corpus ipsum electricum, quod attractiuum effluuium emittit, ex humore concretũ sit oporteat, ego verò aliqua electricè attrahere reperio, quæ nequaquam ex humore concreuerunt, vt vitrum: quædam ossa: & alia huius generis, de quibus posteà; accedit quod multa & pleraq; alia ex humore concreta sint vt metalla, gemmæ & lapides pretiosi, & veluti metalla quædam & lapides vt Crystallus, Carbunculus, Corallia, aliaque infinita, qua tamen nulla attractica vi pollere comperiuntur, vt ex hoc proinde causam attractionis præcisè non iudicem inferendam, neque electrica corpora attrahunt, quia humida ad se inuicem confluendi vim habent; cum hoc asserendo Gilbertus, manifestò sibi contradicat, putat enim electrica firmiter quidem sibi coniungere corpora effluuio illo humido quidem, sed tenuissimo, & subtilissimo, quod effluuium ego obtenuitatem suam vniendis sibi corporibus prorsus ineptum iudico, cum res omnes semper tantò facilius coniungi videam, quantò effluuia fuerint crassiora, ita facilius aqua quàm aër, & gluten quàm aqua rebus coniungitur; cum autem effluuia illa aëre multò fuerint tenuiora, quomodo corpuscula illa crassa sibi coniungere possint non video; Neq; subsistere possunt experientiæ, quibus sententiam suam astruere conatur, cum omnes isti concursus, quibus corpora in humido coëunt, motus sint elementares, grauium & leuium, de quibus nos in præcedentibus fusè disseruimus, eorumq; causas & rationes, quantùm fieri potuit, enucleauimus; coëunt igitur duo bacilli in aqua, eo quòd aqua adhærens bacillis, assurgens aliquantulum intumescat circa bacillos, & consequenter hac eminentia aquæ violenter ita consistentis superficiem sphæricam turbari necesse est; Concurrũt etiam in aqua duo bacilli, ad motum aquæ inæqualitatem superficiei aquæ in monticillos quosdam eleuatæ complanare volentis, quod dum facit, non id facit per modum attrahentis alterum electricè, sed per motum, quo grauia deorsum tendunt ad naturalem locum; & ita demùm ad aquæ extra locum suum violenter detentæ, & æqualitatem desiderantis motum, corpora confluunt; eandem ob rationem bullæ in superficie aquæ confluunt; non quia electricè se mutuò trahunt: sed quia naturaliter aqua vult defluere quantùm potest ad suum naturalem statum, vnde vna descendente, trahitur & altera sibi coniuncta, nisi malis dicere inclusum, & vi compressum aërem inter illas, niti, vel vrgeri ad superiora, vnde ad labra vasis accurrunt

Qui duo festuca in aqua se trahantus.

Digitized by Google

ibi assurgendo, vel si vas sit omninò impletum humore, in medio eleuare ad medium tendunt, & sic dum inuicem plures bullæ in aqua approximantur, & singulæ ad alias accedentes habent, qua surgant. Quæ cum ita sint, alia ergo causa attractionis electricæ assignanda erit: quam antequam ostendamus. Notandum primò singula eorum, quæ mixta appellantur à Physicis, à prouido Naturæ authore, singulari quadam dote, virtute aut qualitate, quæ substantia immediatè suas operationes in distantia corpora vniformiter difformiter agendo perficiat, instructa esse: præterea cum huiusmodi siue qualitates veræ sint, siue corporea quædam effluuia, nisi sphærica quadam radiorum virtutis suæ diffusione non agant, hac sphærica diffusione veluti quasdam atmosphæras, quæ pro diuersitate compositionis rerumque complexionis diuersimodè medium alterent, fundari. Quædam enim immediatè à forma rei intrinseca, vt magnes, lux, aliaq; virtutes immateriatæ, & instantaneæ, promanantes, homogeneam quoque sphæram, efficiunt; Quædam à materia profluentia, materiatum orbem virtutis suæ constituunt, vt sunt omnia ea, quæ effluuijs quibusdam corporeis res attingunt, vt electrica & odorifera, ita humidæ complexionis res vapidum effluuiorum orbem: siccæ verò naturæ subtilibus quibusdam exhalationibus siccam affectant orbitam, ita vt peculiaribus effluuijs suis cuique singularis ad vnitatem ductus, motus ad principium, fontem, & corpus effluuij mittens. Atque effluuia quidem materialia, nisi eorundem pori extrinseca densitate obstruantur, semper exhalant, & tantò plus, quantò attrita aut leui motu plus fuerint concitatæ substantiæ, vt in omnibus electricis, & odoriferis luculenter patet.

Singulæ res certum virtutis suæ orbem habent.

Dico igitur, si corpus aliquod ex pingui humore concretum, adeò tenui atque subtili effluuio constiterit, id ad quemuis motum leuem, seù tersionem superficialem concitatum, calefactumque è vestigio tenuissimum illud suum effluuium emittere, quod cum rarum sit & admodum tenue, hac sua raritate aërem quoque circumfitum præsertim frigidiusculum, attenuatum disijcere, disiectum comprimere, sed pro tenuitate effluuij, tenuiter; aër verò attenuatus, compressus, disiectusque resistentibus alijs continuatis aëris frigidioribus partibus, ad corpus electricum reuertitur, quem aëris retrocedentis motum paleas quoque, & obuia quæuis leuiora corpuscula, veluti tracta comitari necesse est; Atque hac, non alia ratione electrum, eique consimilia corpora quæuis alia leuia trahere, ita ostendo. Electrum ex molli primùm & viscosa, seù bituminosa

Generatio Electri.

materia,

Digitized by Google

materia, quæ ex maris fundo bituminoso exundans, post vehementes tempestates marinis fluctibus in aquæ superficiem defertur, maris natura, salsedine, solisque accedentibus radijs in firmam substantiam excrescere, & color, odorque qui resinam olet, tum muscæ, vermiculi, culices, formicæ, quæ in frustulis quibusdam comprehensa tumulatæque æternis sepulchris relucent, testantur; Inter cætera tamen admiratione dignissima, etiam Rosarium Deiparæ granis è succino confectis elaboratum, in quibus singulis muscæ diuersæ formæ & figuræ, ita insertæ sunt, vt nihil nisi vita ijs deesse videatur, similiaque, quæ cum apud Ioannem Baptistam Rhinalduccium I. V. D. tum alios rerum exoticarum studiosos hic Romæ obseruasse me memini, satis superque demonstrant. Ex huiusmodi igitur materia electrum cum constet, effluuium quoque eius calidum, subtile, tenue vt sit, quodque ad quemuis attritum, vel leuissimum concietur, necesse est ergo aptum est ad aërem raritate sua comprimendum; cum autem admodum tenue sit, facilè ab aëre fortiori aliquantulum compresso fugatur, quo fugiente aër locum suum repetens, corpora leuia secum defert ad corpus electricum, vbi pingui effluuio veluti agglutinatur; hanc autem attractionem alia ratione, quàm dicta non fieri, satis ostendunt prævia quædam affrictio & tersio, quæ duo si desint, electricum nihil agens feriabitur; si adsint, quantum potest operabitur; ex frictione quidem, seu attritu incalescit leuiter & rarefit; ex tersione verò ab omnibus extrinsecis exitum intercludentibus liberatur: liberumque acquirit tersione facta, se diffundendi spacium, & sic demum commoto aëre, fit & commotio corporum in eo contentorum, & eorundem consequenter attractio: et si autem magnum frustum electri etiam absq; attritu prænio corpora alliciat, id tamen valde debiliter præstat. Porrò iterum attractionem esse ex reuersu aëris, manifesto inde patet, quod aëre crasso & turbido, ventis præsertim Meridionalibus spirantibus, duplici de causa effectus attractionis retardetur: vel quia aër effluens, ista improportionata reddit ad commouendum dispellendumque crassius hoc, & turbidius aëris corpus, vel quia aër humida, ficca, & vapida substantia poros corporis electrici obstruit: vnde & eadem de causa electrica minorem vim attrahendi noctu, quàm interdiu, aut manè, vesperive, quàm meridiè obtinent. E contra tempore sereno & claro, ventis Borealibus spirantibus, effectum certiorem habebunt: quæ omnia certa experientia mihi constant, adeò, vt quæ ægrè claro cælo alliciunt, crasso & turbido cælo nihil commoueantur: tum quia in eo leuiora difficilius

Muscæ in electro sepultæ relucent.

Electrum non facilè nisi prius leuiter tersum trahit.

mouen-

Digitized by Google

mouentur; tùm quia effluuia ſuffocantur, & ſuperficies attriti corporis humore vapido aëris afficitur, ſiſtunturq; effluuia, in exortu ipſo; ſed obijciet aliquis hoc loco, ſi ex attritu calefactæ electricæ res, effluuia emittunt, cur ſole, igne, aut calidis alijs id non præſtent, certum enim eſt electrica igni, carbonibus, aut vehementi ſoli expoſita, tantùm abeſt, vt attrahant, vt potiùs omnem actionem ſuam ipſis

Cur præſente igne electrum non trahat.

præſentibus veluti iuratis virtutis hoſtibus ſuſpendant. Ad hoc reſpondeo electrum igne admoto non attrahere, quia à corpore electrico inflammato, vapidum ac tenue illud effluuium, hoc alieno calore ſuperadueniente marceſcens veluti conſumitur, vade calorem habere non debet, niſi motu tantùm & leui affrictione productum, & quaſi ſuum, non ab alijs corporibus immiſſum; quæ de omni extrinſeco calore intelligenda ſunt, etſi moderato calori Solis expoſita electrica vim ſuam diutiùs, quàm in vmbra, vbi effluuia facilius denſantur, obtineant; ergo ex dictis hiſce patet clarè, totam attractionis electricæ rationem ex aëris attractione prouenire, etſi Gilbertus

Experimentum.

contrarium hoc experimento probare nitatur. Sit tenuiſſima candela cerea, quæ flammam minimam, & claram concipiat, appone huic ſuccinum, vel gagatem planum, latum, benè præparatum, & affrictum ſecundùm artem, intra duos digitos, vel quamuis diſtantiam conuenientem; ſuccinum tale, quod longè lateq; alliceret corpora, flammam tamen non commouet, quod fieri tamen, ſi commoueretur aër, neceſſe eſſet: flamma enim fluentem aërem ſequeretur, quo argumento Gilbertus tantùm abeſt, contra nos faciat, vt noſtrorum potiùs; quæ huc vſque dicta ſunt, patrocinium ſuſcipiat; quod enim

Obiectio.

electrum flammam non moueat, cauſa in promptu eſt; Cum enim tam aer circumlitus, quàm effluuium vapidum, flammæ calore diſſipetur, conſummaturq; mirum non eſt, electricum corpus nullam poſt ſe attractionis veſtigium relinquere; ſed inſtat, ſi ex attenuati aëris raritate hæc attractio oriretur, poterunt à lateribus, aut deorſum ferri, non ad ſuperiora: aut momentanea tantùm eſſet attractio, & apprehenſio adiunctorum; ſed electrum multum diuque adducant & allectant corpora vnica frictione, aliquando per duodecimam vnius horæ partem, cælo præſertim tenuiori; Reſpondeo hunc

Reſponſio.

motum attractionis ſecundùm omnes quaſi partes, & veluti in circulum ferri, vt præclarè quoque notauit noſter Cabæus, non ſecus, ac fieri videmus: dum in radio Solis in obſcurum locum tranſmiſſo atomos tenuiter inſufflamus, in gyrum enim agitati, ad impellentem reuerti videntur: quod autem attractio non ſit momentanea, ſed vis

attractiua

Digitized by Google

attractiua aliquantisper duret: eius rationem damus, quod quamdiu calor ex attritu causatus in electrico corpore durat, tamdiu effluuia durent, & consequenter attractio: calorem autem excitatum non in momento extingui, clarius est, quam vt dici debeat. Manet igitur, ex electrico corpore, è pingui humore concreto, tenuissimum promanare effluuium, cuius vi attenuatiua commotus aër secum vna cum fugiente effluuio, corpuscula attrahat.

Consectarium I.

EX dictis sequitur, omne corpus, quod eiusdem cum electro temperamenti, ex pingui videlicet & aquea materia fuerit concretum, quæuis corpuscula leuia trahere suis effluuijs. Hinc non succinum tantum & Gagates, quod nihil est aliud, quàm nigrum quoddam electri genus, alliciunt corpuscula quæuis, sed & sulphur, mastix, cera dura sigillaris, resina durior, Arsenicum, Selenites; quin & Saphyrus, Iris gemma, vitrum præterea, aliaque innumeri fluores ex fodinis petiti. Quæ omnia vt melius patefiant, hoc examinabis experimento.

Experimenta.

Electricarum attractionum.

FIat ex quauis materia acus, siue versorium ligneum, ferreum, cupreum, cereum, vel ex quauis possibili materia, perinde est, cuiuscunque longitudinis, supra obelum exactè æquilibratum, vt in Progymnasm. dictum est. Huius acus igitur alterutri parti, si vnum ex recensitis corporibus leuiter attritum, tersum, politumque, iuxta artis regulas applicueris, statim acus effluuium sentiens, accurret attracta. Nota tamen hoc loco, quanto dicta corpora maiorem habuerint ad electrum siue succinum affinitatem, tanto efficacius tractura, quanto ab eo remotiora, tanto inefficacius. Portò tempus quoque hisce experientijs faciendis aptum seligendum est, sæpe enim contingit, vt fortiora electrica eo tempore effectum sortiantur, quo debiliora nullum: tempus igitur istiusmodi experimentis aptum esse comperio Hybernum, aëre frigido, claro, serenoque, hoc enim electrica quæuis minus impediuntur. Hæc si diligenter omnia executus fueris, innumera alia corpora hac attractiua virtute ditata reperies. Ego certò huiusmodi electricarum attractionum experimenta, in

Tempus opportunum electricis tractionibus

Digitized by Google

acu, ſeu verſorio, primò ferreo, ligneo, æneo, pedalis longitudinis, non ſine adſtantium admiratione exhibere ſoleo, dum capere non poſſunt, quomodo bituminoſa huiuſmodi, & electrica corpora, qualia ſunt ſuccinum, Gagates, Maſtix, vitrum, ſimiliaq; ferream acum, ligneam, aut ex qualicunque alia materia confectam attrahere, & ſibi vnire poſſit. Vnde cum non ita pridem in horto quodam nigro Gagate Tulipas, Anemones, Narciſſos, ſimilesq; flores ſatis notabiliter attraherem, dici vix poteſt, quanta inde aſtantes admiratio ceperit, dum plerique nouum genus Magnetis non ferrum, ſed herbas appetentis, inuentum eſſe exclamarent.

Electrum omnia trahit.

Conſectarium II.

EX dictis patet, diuerſas iſtas de variorum corporum attractionibus, diuerſorum Philoſophorum opiniones ex malè intellecta corporum electricorum attractione veluti ex fonte quodam profluxiſſe, dum Magnetes varios eſſe, electricis attractionibus non perceptis, finxerunt, alios qui aurum, æs, plumbum, quoſdam qui argentum, nonnullos qui ligna trahant, vti de ſagdo Gemma, Plinius, Solinus, & Euax nugantur; de Pantarbe alios lapides trahente Philoſtratus, cum tamen tantum abſit, vt hæ res ſingulæ diuerſos Magnetes requirant, vt potius omnes in verſorium adaptatæ, vti experimentum præcedens præcipit, ab vno electrico corpore attrahantur, non à diuerſis Magnetibus, quorum ſinguli determinatam tantum materiam trahunt: alliciunt enim electrica non determinatè paleas, intactis ſolijs ocymi, vt Alexander Aphrodiſeus ridiculè aſſerit, quam & ideo inexplicabilem quæſtionem dicit, ſed metalla omnia, ligna, folia, ocymum, lapides, terras, aquam ipſam, & oleum, omniaq; quæ ſenſibus noſtris ſubijciuntur, aut ſolida ſunt præter ignem, vt dictum eſt, effluuia deſtruentem: vt vel hinc appareat, quam omnis philoſophia, niſi experimentis fulciatur, vana, fallax, & inutilis ſit, quanta maximi cæteroquin, & ſubtiliſſimi ingenij Philoſophi ſine experientia, monſtra in philoſophia pariant: ſola igitur dubiorum omnium diſſoluirix eſt experientia, difficultatum conciliatrix, vnica veritatis magiſtra, facem in obſcuris præfert, nodisque ſoluris veras rerum cauſas aſſignare docet, cui ſi ſpeculatiuam & ſcholaſticam plerique coniungerent, quantum breui philoſophiam excultam, quantos nodos, qui à ſola experientia dependent, diſſolutos, intueremur? Vana igitur & fallax eſt opinio eorum de diuerſis Magnetibus, cum aurum, argentum, & cæteta metal-

Electr. & ocymũ etiã trahit contra Alex. Aphrodiſiũ.

Magiſtra veritatis experientia.

Digitized by Google

metalla, lignum, vapores, terras, puluereſ, innumeraq; alia librata vnicum electricum corpus ſine diſcrimine trahat. Riſu quoque exſibilandus Cardani carnis attractiuus Magnes, atque è familia Magneticorum, electricorumq; prorſus proſcribendus, cum terra lemnia, creta, rubrica, ſpodium, calx, aliaque innumera foſſilia per aduſtionem prius præparata, carnem non ex Magnetica aut electrica vi, ſed ex ſicci aridique humido ſe coniungere volentis appetitu, non prius tamen, quam madefiant, attrahant. Gypſes non Magnetice trahens.

Conſectarium III.

PAtet denique, quod ſicut omnia ea, quæ ex humido orta ſimiliter ſunt concreta, & fluoris ſpeciem naturamq; retinent in corpore concreto, alliciunt: ita quæ ex aqua & terra magis commixta, & vtriuſque elementi ſimili fodina conflata ſunt, nullo modo ex ſe allicere quicquam, quod non contigerint, aut quod loco dimouere non poſſint: ideo nec metalla, marmora, ſilices, ligna, herbæ, carnes, aliaq; plurima nec Magneticè, nec electricè quoduis corpus allicere, aut prouocare poſſunt, neque molliora vt pix, reſina mollior, Camphora, Galbanum, ammoniacum, ſtyrax, & Aſphaltum, cum ex humore magis conſiſtant, nec à natura adeo firmiter concreta ſint, vt attritionem ſuſtineant, corpora alliciunt: quæ ſi tamen indureſcant, & ſimiliter condenſentur, ſtrenuè officium attractionis ſuſtinent. Pari ratione, quæ craſſum aut vaporoſum aereum emittunt ab attritione effluuium, nihil efficiunt. Aut enim ab humore aliena ſunt talia effluuia, aut aëri communi ſimillima, in aëre confunduntur, & aëri immiſcentur, quare nihil in eo efficiunt. Mollia non trahunt electricè, niſi eò ſiſtentiâ adepta fuerint.

CAPVT IV.

Μετα-μαγνητισμὸς,

ſiue

De Magnetiſmo Hydrargyri, aut Argenti viui, cæterorumq; Metallorum Magnetica facultate.

HYdrargyrum ſiue Argentum viuum, Chymiſtis ob nobilitatem ſuam Mercurius, eſt liquor mineralis ex aqua metallica viſcidus, terreus, ſulphure exactè contemperatus, ſpirituoſus, frigidus, humidus, albus in manifeſto; calidus, ſiccus, rubeus, & omnicolor Lex hydrargyri Mercurij natura.

Digitized by Google

denique in occulto, penetrat metalla quibus adhæret, intimè, eaque resoluit. Omnium metallorum materia, ad quorum substantiam, sicut & sal & sulphur requiritur, πανσπερμία quædam metallica, omnia in se continens, quod & innumeri colores, quos mox, vbi ignem sentit, exhibet, testantur: dicitur argentum viuum; quia argentum colore refert, & quouis impetu ab vno in alium locum facilè mouetur, præ omnibus mineralibus priuatim quandam, mirandamque naturam, quæ satis penetrari nequeat, accepit, admirandisque nonnullis virtutibus præditum est, ijsque ita contrarijs, vt de eo dici possit, *frigida cum calidis, sunt mista humentia siccis.* Vnde ex hac naturarum in vno mistò complexarum contrarietate, ita contrariæ repugnantesq; opiniones in animis Chymicorum pullularunt, vt vix sit, qui se ab huius impenetrabili naturæ abysso, ac naturæ vi indomabili expedire possit, & ideo mente confusi, nihil non agunt, quo hunc Mercurium perdomare possint, hinc vt fixationi aptior fiat, alij fugaci illo spiritu priuatum, in succis venenosis sepultum macerant: quidam in aquis fortissimis & corrosiuis ad superfluam humiditatem eluendam, *suffocare* studeant: nonnulli stercoribus atq; excrementis animalium simoq; calenti obrutum miserabiliter cruciant. Non desunt qui pauperculum & insontem strictissimis carceribus inclusum vinctumque compedibus, alis quoque truncent, ac varia præcipitatione, sublimatione, calcinatione, fermentatione, putrefactione, amalgamatione, fixatione, coagulatione, similibusque Chymistarum tormentis exercitum, eum non alis tantum, pedibus, manibusque priuare; sed & vita omnibus modis contendant. Verum subtilissima quadam vi imbutus, dum minimè prouident, solita sua fallaciq; fugacitate, qua data porta ruens, ex omnibus eiusmodi vinculis, carceribus, tormentisq; solutus derepentè è manibus tortorum suorum elapsus tenues euanescit in auras, Aduersariosq; suos callida sua impostura circumuentos, non sine indignatione veluti subridendo, & vasis & bursis vacuos relinquit: sed hisce relictis ad rem veniamus. Prima igitur proprietas argenti viui est, eius fluxibilitas, qua etsi reuera distinctum, separatumq; fossile sit, aliorum tamen more non consistit, nec durum est, sed potius liquor, quaquauersum propria & ingenita sibi virtute fusilis, neque fixari potest, nisi certa quadam & rara industria paucissimis nota, quam qui sciuerit, ei nihil in transmutatione metallorum difficile amplius esse iudico, cum finem operis in tinctura Lunæ sit consecutus.

πανσπερμία Metallica Mercurij.

Mercurius incorrigibilis.

Alte-

Digitized by Google

Altera proprietas Mercurij est, quod, etsi liquoris substantiam acceperit, cæteris tamen omnibus & singulis metallis grauius & ponderosius existat, vnde fit, vt si aurum exceperis, omnia cætera metalla non secus ac subereus cortex aquæ innatare soleat. Cuprum enim, ferrum, stannum, plumbum cuiuscunque ponderis ei iniecta, quicunque experimentum facere volet, non secus ac lignum quoduis aquæ innatare comperiet: solum aurum in illo subsidit, ex dura mox solidaque in liquidam substantiam resolutum. Hydrargyron grauissimum.

Tertia proprietas est, quod cæteris metallis veluti spretis neglectisque, solius auri & argenti gratiam consortiumque ambire videatur, alia verò metalla, si vel ipsi coniuncta fuerint, nescio qua tyrannide inuasa, eadem sua præsentia penetret, perforet, conficiat, consumat, exedendoque penitus destruat, vnde rerum omnium venenum merito dicitur. Mercurius gaudet auro & argento.

Quarta proprietas est, quod fusum, ac in minutissimas easque infinitas penè particulas dissipatum, nullam tamen earum perdat facile, sed vniuersæ continuò se recolligant, & in pristinam vnionem societatemque coëant, vt vel hinc non sine causa à Philosophis æterna substantia & æternus liquor, cum nihil sit quod eum destruere & abolere possit, appelletur. Mercurius indestructibilis.

Quinta proprietas est, quod etsi aurum argentumque à cupro cæterisque metallis hydrargyri ope separetur ad eadem tamen vnienda conglutinandaque, id prorsus necessarium sit, vt patet in deaurandis metallis, auro enim commixtus Mercurius instar ceræ massam facit mollem, quæ illita ignis ope laminis inaurandis imposita, ita aurum vnit, vt vix vlla arte amplius separari possit, ipse vero Mercurius, mox vbi ignem sentit, veluti probè suo munere functus, tenues euanescit in auras. Mercurius omnia coniungit.

Quarta proprietas est, quod etsi rerum omnium grauissimum ac ponderosissimum sit argentũ viuum, exiguo tamen tempore in substantiam subtilissimam, leuissimam, fugacissimamque, vel ad ignis tactum conuersum, alas assumat, quod si omninò disparuisse censeas, iam iterum repentina quadam Metamorphosi in substantiam grauissimam conuersum esse cum admiratione videas. Nihil grauius & nihil leuius Hydrargyro.

Septima proprietas Magnetica videtur. Nam hoc vnicum experientia nobis innotuit, quod hydrargyrum secreto quodam naturæ instinctu aurum appetat, id amplectatur, ac in suum quasi sinum recipiat, eiusque primaria virtus est, vt miro quodam consensu auro ad-

Digitized by Google

hæreſcat, illudque promptiſsimè penetret. Nam ſi vicinum ſibi aurum, vel præſentiat, ei ſe adeò medullitus implicat, vt eò complexu nudatum aurum, metalla alia, quibus permixtum erat, deponat, & quaſi excutiat.

Experimentum.

Mercurius appetit Solem.

AVrum diuerſi generis metallis commiſtum conijciatur in vas hydrargyro plenum, & ecce derepente aurum ſolutum omnibus ceteris metallis; liquidum fundum petet exuuijs hydrargyro ſupernatantibus: Iterum in loco clauſo alicubi exponatur aureum vas deinde Mercurium igni ſuppoſitum volitare permittas, & ecce qui ſublimis auras petiſſe putabatur, is ſimulata fuga totus in aurei vaſis amplexibus omnibus modis coniugium affectans reperietur. Hinc

Aurum contra malignã vim hydrargyri.

qui ſe ab hydrargyri malignitate tueri volunt, auro vtuntur. Benzonus quoque recitat, mancipijs quibuſdam Indis hydrargyrum auribus inditum, alia ratione eximi non potuiſſe, niſi aureo globulo auribus indito, quo ſubito argentum extractum fuiſſe narrat. Pari ratione Artifices cupro deaurando inſudantes, vel ore exceptum aurum, vel penitus etiam deglutientes contra vaporem fumique Mercurialis pernicioſam qualitatem, ſtomacho immittere ſolere notum eſt; hic enim aureus omnem hydrargyri ſubſtantiam auribus, oculis, naribus, aut ore hauſtam ad ſe prolicit, allectamque per ſeceſſum citra noxam dimittit. Quin etiam admiratione dignum eſt, ſi in lue venerea quis hydrargyro inunctus, aureum ore geſtet, & dentibus aut linguaque hinc inde voluret, hydrargyrum, quod corpori ex inunctione innatat, in aureum deuoluetur, ita vt totus argenteus eximatur, & nonniſi igni admotus priſtino nitori reſtituatur, quapropter frequens his remedium fuit; etſi non ſine periculo ſuffocationis. Nam quibuſdam iniunctis magna huius metalli copia, adeò efficaciter omnia penetraſſe obſeruatum eſt, vt præterquam, quod medullis oſſium dentiumque ſe inſinuarit; inciſa vena eiuſdem aliquot drachmæ quoque profluxerint. Porrò non auri tantùm, ſed & argenti amicitiam Mercurius ambit, quamuis ſtrictiori vinculo illi, vt nobiliori, quam huic copulari videatur. Hac arte in Peruuia, & Mexico hydrargyri ope omne argentum præparant, induſtria prorſus mirabili, & conſideratione digniſſima, quam quia à Patribus noſtris hic Romæ negotiorũ cauſa præterlapſis annis commorãtibus, vti metallicæ rei peritiſſimis, ita fide digniſſimis, & oculatis teſtibus oretenus accepi, hic neu-

Antidotum contra hauſtũ hydrargyri fumũ.

quam

Digitized by Google

quam omittendam duxi. Materiam metallicam argentiferam primò pilis mortarijsque hanc in rem paratis minutissimè conterunt. Postea cribris è filis cupreis intortis percolant; addita pro materiæ quantitate, rata portione salis ad natiuam leuigati metalli pinguedinem absumendam exedendamque, vt ab hydrargyro argentum facilius implicetur, comprehendaturque. Quo peracto hydrargyrum per pannum cannabinum, aut etiam saccum coriaceum exprimunt, vt roris, aut sudoris specie in metalla fundatur, materiaque sudibus probè subacta, singulæque portiones singulis ritè permisceantur; deinde hunc in finem fornacibus, quibus cacabos salem, ac hydrargyrum commissa continentes singulari arte committunt, extructis. Cacabis istis ignis subditur, donec die quinto, sextoue argentum cum hydrargyro integrè vniatur, & quasi incorporetur: si ergo hydrargyrum appareat suo officio probè functum esse, & cum argento exquisitissimè coiuisse, miscellam omnem in modium plenum aqua conijciunt, paruaque mola adhibita materiam non secus, ac sinapis mola solet, subigunt: qua coniunctione argilla sordesque à materia cum ipsa aqua defluunt, argentumque atque hydrargyrum propter innatam grauitatem, in vasis fundum subsidit. Hæc miscella itaque dicta ratione depurata, expressaque in pilas redigitur, quarum vniuscuiusque pars quinta argentum purum esse reperitur, reliquæ hydrargyron sunt, quod igni suppositò fugiens, in receptaculo alembici guttatim per canalem descendit, inque vas ad hoc præparatum labens, ibi sine vlla iactura, ac diminutione ab argento separatum recolligitur. Atq; hac ratione argentum præparatum, omne aliud argentum bonitate, & qualitate superare compertum est.

Modus separandi argentum à materijs spurijs in Permista vsitatus.

QVÆSTIO I.

Vtrum auro & argento vis Magnetica insit, qua ad se alliciant hydrargyron?

EX præcedentibus experimentis constat hydrargyron appetere aurum, & argentum, ijsque firmiter adhærere in sua euaporatione, quâ verò virtute id faciat, nemo est, quod sciam, qui id explicarit. Non igitur inutiliter hoc loco, quomodo istiusmodi coniunctio fiat, quæri potest; certè cum memoratæ facultates nullo non tempore Philosophis admirationi fuerint, magna Chymicorum pars, diuersorum metallorum consortia, non nisi Magnetismo quodâ fieri arbitrata

Digitized by Google

arbitrata est; vt fusè probat Paracelsus lib. de Transmut. Fallopius existimat metalla hydrargyron non aliter trahere, quam magnes trahit ferrum, succinum paleas. Lapidem quoque illum philosophicum Lippis, & Tonsoribus notum, non nisi Magnetismo comparari, chymici philosophastri volunt. Quicquid sit, mirum sanè est videre solum Argentum viuum ab omnibus metallis veluti apperi. Quænam igitur hæc vis sit, & an ex Magneticæ, aut Electricæ attractionis classe sit iam restat, vt declaremus.

Contra citatos igitur Authores dico primo, hanc hydrargyri cum auro, & argento coniunctionem nulla ratione fieri per attractionem Magneticam, Electricam, aut Elementarem; si enim esset per Magneticam propriè attractionem, deberet hic hydrargyri appetitus ad aurum & argentum, duo præstare, primo id in certo loco, ac naturæ suæ congruo in hoc vniuerso constituere, vt fit in Magneticis. Secundò deberent hydrargyrum, & aurum, ita se alterare, vt simul, ac in sphæram virtutis venit alterutrum, ad alterum quantocyus ex similitudine quadam naturæ, acquirendæque nouæ perfectionis appetitu confluat, quem nos propriè coitionem, seu attractionem vocamus Magneticam; sed appetitus, quo hydrargyron dictis metallis se iungere appetit, non est constitutiuus hydrargyri in certo loco, cum ob sui mobilitatem suam nullus ei certus locus, situsque stabilis in natura assignari possit; neque etiam alteratiuus est, cum hydrargyron è regione auri, & argenti, aut etiam è latere obeli aurei, & argentei exactissimè librati, quantumuis vicinum, nullum tamen alterationis attractionisque, vt frequenti mihi experientia innotuit, vestigium post se relinquat: quod tamen si aliquo Magnetismo polleret, fieri deberet. Ob hanc eandem causam perperam quidam eius operationes inter electricas computant. Cum enim omnia electrica, quædam diffundant effluuia, quibus corpuscula non nisi leuissima circumsita mouent, & attrahunt: hydrargyron autem, præterquam quod ponderosissimum sit, nullum quoque, quantumuis subtiliter libratum, qualitatis attractiuæ in auro, aut contra aurum in hydrargyro signum præbeat, inter electrica computari neutiquam potest.

Attractio auri, & Mercurij non est Magnetica.

Non attrahitur electrice.

Neque dici potest, ratione vacui hanc coniunctionem fieri, velut in attractione elementari, cum elementaris attractio, nullo alio fine, nisi ad vnionem, continuationemque partium in toto, sit ordinata, quæ in hac συζυγία metallica, necessaria non est. Neque dicta coniunctio per confluxum similium esse potest, vt in homogeneis eius appa-

Non ratione vacui trahitur.

Digitized by Google

apparet; gutta siquidem aquæ, vel hydrargyri rapit guttam, sibique eam iungit, non occulta quadam vi; sed ex lege homogeneorum, qua partes similes, & eiusdem generis, vt contra communem hostem se defendant, sibi coniungi appetunt, ita oleaginea deuitatis aqueis, oleagineis coniunguntur: aquea verò repudiatis oleagineis facilè aqueis commiscentur; ita liquores, quos gummi vocamus, si aqueæ naturæ fuerint, quemadmodum gummi cera sinum, dragacanthinum similiaque, in aqua dissoluta ex similitudine quadam naturæ facilè coëunt; igneæ verò naturæ gummi, veluti mastyx, thus, storax, resina, similiaque, vtpotè diuersam naturam sortita, aquis, vt misceantur, adigi non possunt. Neque fieri potest dicta coniunctio, seu adhæsio per appetitum quendam auri & argenti, quo tanquam sibi bonum & conueniens hydrargyron attrahit; sicut singula membra ad se nutrimentum conueniens attrahere solent; cum aurum & argentum, vtpotè in sua perfectione constituta, hydragyro, non amplius indigeant. Dico igitur hanc coniunctionem fieri per beneficum amicumque quendam auri & argenti in hydragyron effluxum, quo apprehendatur Mercurius, seu per appetitum naturalem hydrargyri ad aurum & argentum, ea ferè ratione, qua materia formam naturaliter appetit, & dispositionibus præuijs facilè in vnum compositum physicum coalescunt. Nam vt rectè Philosophus de hoc appetitu loquens ἀλλὰ τοῦτ' ἐστὶν ὕλη, ὥσπερ ἂν εἰ θηλυ ἀρρένος, καὶ αἰσχρὸν καλοῦ; ea ratione se habet ad formam materia, vt ad marem fœmina, & ad pulchrum turpe, nihilque aliud est hic materiæ appetitus, nisi ad recipiendam formam inclinatio, ipsi à natura insita. Cum enim materia ex se & sua natura turpis sit, & imperfecta priuataque omni decore & pulchritudine, vt scholæ loquuntur, necessariò id, quod ipsi vltimum complementum & perfectionem dare potest, naturaliter appetit. Ita etiam dico, cum hydrargyron materia proxima metallorum, minerale sit, cum ob humiditatem nimiam, terrestriumque impuritatum, quibus scatet, abundantiam, ita imperfectum, & defectuosum, vt vix vlla arte, aut industria humana corrigi possit, ac nihilominus à natura ad vlteriorem perfectionem ordinatum sit, ipsumque ex se quoque perfectionem, vti & solidam consistentiam affectet, hanc vnicam ab authore naturæ accepisse videtur prærogatiuam, vt mistum auro & argento veluti in perfectiorem formam, humiditate illa nimia aliquantisper suppressa redigatur, auri verò argentique benefica vi, cum nisi per mutuos amplexus, frui non

Similia & homogenea naturaliter iungi appetunt.

Causa attractionis metallicæ.

Digitized by Google

posſit, ad illa veluti potentia, ad actum, purum quiddam ad impurum, ad pulchrum turpe appetitu naturali confluens, eis se vnit, donec eiusdem humiditas auri calore, argentique siccitate frigiditas retusa, idque inconstanti illa fluxibilitate eorum ope exutum, solidescens, intentam consistendi formam tandem adipiscatur. Currit igitur hydrargyron ad dicta metalla tanquam imperfectum ad perfectum, turpe ad pulchrum, potentia ad actum, vt ab ipso perficiatur decoreturque, ac tandem pro varijs dispositionibus in vnum physicum compositum, aurum inquam, vel argentum coalescat. Adhæsio itaque perficitur hac viscositate, qua abundat hydrargyron, & subtili quadam vi penetrantissima, qua intimam substantiam alterius metalli subitò permeat; quæ per fluxibilitatem, mobilitatemque mirum in modum promouetur: argentum autem siccitate sua maxima, nimiam humiditatem eius aliquantulum retundit, aurum à superfluis curat terrestreitatibus; quas mutationes deinde sequitur intenta transmutatio. Vides igitur nihil in huiusmodi actionibus Magneticum esse, sed vnitionem huiusmodi metallorum cum hydrargyro, dictis sibi appropriatis qualitatibus perfici. Pari ratione cum videmus, aurum cum argento chrysocolla, siuè borace coalescere, ferrum cum ferro, creta in puluerem redacta madefactaque igni violento exposita coire; stannum cum plumbo, cupro, ferro, argento, sola pice græca in vnum conglutinari: non, vt multi ignari perperam opinantur, ea actio inter Magneticas connumerari debet, cum hæc non occultis; sed primis, aut secundis qualitatibus ordinariè peragatur.

Hydrargyron appetit aurum, vt materia formam.

Quis non miretur solo vapore, halitu, seu fumo materiæ ex stanno & plumbo commixtæ, stannum cum argento viuo, ita coniungi indurarique, vt colore ac duritie argentum verum si non superet, saltem malleum quantumuis sustinens adæquet, & nisi ego veritatem rei experimento comperissem, nec vt id crederem induci vnquam potuissem. Cum igitur eodem plumbi vapore, vt experientia docet, aurum cæteroquin solidissimum in puluerem redigatur, non est dicendum, argentum viuum in aurum ingressum habere, vt in substantiam ferri Magneticus odor, vt quidam è Chymicis volunt.

Coagmentatio Argenti viui.

Quod similiter dici velim de cæterorum mineralium metamorphosi, vt dum ferrum in æs vitrioli virtute; stannum verò in plumbum ope salis armoniaci; hydrargyrum sulphuris actione in cinnabarin; plumbum aceto in cerussam, & hæc ignis vi in minium vertitur; neque

Digitized by Google

neque vllus Magnetismus interuenire potest, cum in aqua regia argentum dissolutum æri, æs in ea liquatum ferro, mira quadam ratione adhærere experientia docet; sed hæc omnia per qualitates vtrique metallo conuenientes fieri necesse est. Hinc ridendi sunt, qui transmutationem metallorum Magnetica quadam vi certis herbis, veluti Napelli, pardalianches, doronici succo insita, peragi posse credunt. Certè non succis, vt verbo rem totam absoluam; sed vapore metallico conueniente, omnes transmutationes fieri, nos ipsa experientia docet, cuius πρωτότυπον, quicunque in hac materia quicquam perficere cupit, in omnibus proponendum sibi esse existimet, nisi opus & operam perdere velit. Vapore autem solo metalla coniungi, docet sequens experimentum.

Variæ experientiæ in transmutationibus metallorū.

Experimentum 1.

Flat mistura ex stanno, & plumbo cum pice græca, quam seorsim pro medicina reseruabis, quo facto, efformetur ex terra figulina glumus quidam, cui imprimas foramen ligno aliquo, in fundo verò huius expones misturam, quo facto per hoc foramen liquefactum in crucibulo stannum infundens, & antequam congelascat, eo perforato denuò quantocyus Mercurium infundes, qui odorem, seu exspirationem misturæ sentiens, totam stanni substantiam peruadet, & in vnam cum stanno substantiam coagulabit, quam si aquæ officinæ Fabrorum, in qua ferrum candefactū extingui solet, vnius diei spacio imposueris, in ferream prorsus duritiem declinabit; quod si argento hydrargyron coniungatur, atque alterius similis misturæ expiratione coaguletur, eundem effectum consequeris; ego cum in Arabico manuscripto Chymico, quod penes me habeo, huiusmodi experimentū competissem, facilitatemq; miratus cum eius periculum feciſſem, res successum non pœnitendum sortita est. Trahit igitur stannum Mercurium mediante expiratione, non ex virtute quadam Magnetica, sed virtute Elementari, cum enim hydrargyrum substantiæ sit admodum humidæ, expiratio autem contrariæ qualitatis siccissima sit, hinc fit, vt vapor subtilis, subtiliatam hydrargyri substantiam, dilatatamque momento penetrans in vnam cum stanno substantiam coagulet; quam rationem aliud experimentum probat; si enim in globo quodam æneo hermeticè clauso hydrargyrum, cum arsenico, & tartaro anaticè, & ritè contusis impositum, igni fortí 6. horarū spacio imponas, absoluto opere, apertoque æneo pilæ, totum hydrargyrum coalitum

Modus coagulandi hydrargyron.

Experimentum aliud.

Digitized by Google

argentei ad instar corii concauo pilæ adhærere comperies: non igitur coalitum est, nisi virtute caloris, & arsenici tartariq; corrosiua, & siccatiua quadam facultate, qua illius humor concrescit. Hoc loco omittere nequeo, quin Lectori egregiam experientiam, quæ multis non exiguam admirationem peperit, dum argenti, & hydrargyri vi in phiala vitrea certam misturam attemperatam, in arboris figuram mira quadam ratione excrescere vident, communicem. Ita autem res sese habet.

Experimentum 2.

De Arboribus Metallicis.

Arborē producere in phiala vitrea

ARgentum pro magnitudine vasis dissoluatur in aqua Regia, vaporeq; abeunte, in fundo sedimentum quoddam vnguenti adinstar residere comperies: huic sedimento superaffundes aquam ab omnibus fæcibus bene depuratam, vasque vehementi motu circumduces, vt sedimento aqua, quam optimè fieri potest, commisceatur. Hanc postea aquam in aliud vas vitreum infundes leuiter, ne impurior aqua nitorem vitri inficiat, huic àddes Argentum viuum æqua portione argenti, & statim Mercurius Lunam attrahet, coituq; isto figuram nasci veluti arboris cuiusdam infinitis ramis ornatam, non sine admiratione intueberis. Hoc experimentum Lugduni in Gallia apud eximium Chymicum non parum attonitum me spectasse memini.

Experimentum 3.

Alumen vt fiat.

CVm superiori anno Fodinas, officinasque Aluminarias Tolfæ lustranti, inter alia multa admiratione dignissima, arborem quoque ostenderent prorsus chrystallinam, seu adamantinam, operis præfectos obnixè rogabam, vt eiusmodi conficiendæ rationem aperirent, quod haud grauatè præstiterunt, ita autem operantur. Lapides Aluminis Fodina erutos, coctosq; in calcem frigida resoluunt; hanc calcem in fornacem in prægrandis cacabi formam, cuius fundus ex ære campano sit oportet, conijciunt, validissimoq; suppositio igne, aquam in quam calx resoluitur, per canales in vasa quædam, ex alnis quernis, aut Ilicinis, (aliud enim lignum huic operi ineptum est) ruditer compacta diducunt, & ecce lignum mox aquam attractam in Alumen conuertit, ita vt latera vasorum tota chrystallina, seu adamantina, singulis particulis, frustulisque Aluminis in hexagonas figuras abeun-

Digitized by Google

abeuntibus, esse videantur. Huic aquæ si ramum, aut arbusculum quernum cortice prius exutum vna nocte imposuerint, postero die impositum ramum Aluminaria incrustatura totum in chrystallinam, seu adamantinam arborem conuersum, non sine admiratione reperiunt: hoc artificio statuas, cruces & omnis generis figuras ex querno prius ligno effiguratas, Alumine ita vestiunt, vt chrystallum diceres. Hæc autem omnia nullo negotio in quouis fornaculo, fundo æneo constante, confici poterunt. Arbores aluminariæ.

Hoc inter cætera etiam mirabile prorsus comperi, arboris Cypressi ad instar in vitro productionem, ita autem faciunt Chymici, Mercurium præcipitatum per amalgamationes intra 3. aut 4. menses forti igne adhibito, dum conficiunt, inueniunt, totam materiam in ipso vitro in pulchras quasdam excrescentias Cypressi instar excrescere, quas ita foliatas non sine intuentium admiratione spectandas proponunt. Planta verò ex cineribus resuscitanda, vtrum fieri possit? & qua arte, seu magisterio id fieri possit & debeat, alibi volente Deo trademus. Misit non ita pridem ad me Illustriss. Dominus Bernardus, S.R.I. Comes de Martiniz Cæs. Maiest. à Cubiculis, pro incredibili, quo erga omnes bonas artes, eorumq; Alumnos fertur, affectu, simile quoddam secretum, cuius, cum necdum experimentum sumpserim, idque sub promisso silentio communicatum sit, consultò prætereo. Plantæ è cineribus resuscitatæ.

QVÆSTIO II.

De Lapide Posphoro, siue Luminari, quis sit? & an Magneticè lumen trahat?

INuentum non ita pridem in agro Bononiensi fossile quoddam, quod certa ratione præparatum, lucique; expositum, eam ita imbibit, ita tenaciter eam sibi incorporat, vt si loco tenebroso ex theca depromptum exponatur, conceptam lucem conseruatamq; non secus ac viuos carbones non sine intuentium admiratione diffundat: & quamuis insignis ille Fortunius Licetus in suo de Litheosphoro libello, eum in solo agro Bononiensi reperiri dicat, ego tamen huius quoque mineræ apud Tolsam, & in loco, vbi lapides aluminis, vulgò Alume di Rocca, fodere solent, haud obscura indicia reperi, quæ Bononiensi qualitatibus prorsus similis est: est enim huiusmodi fossile massa quædam Gypso-sulphurea selenitica multum Arsenici, Antimonij, chalcanti admistum habens, & gypsum quidem calx, in quam Signa lapidis luminaris.

Digitized by Google

facillimè resoluitur; graueolentia sulphur, diaphanecitas selenium, vis caustica & philotrica, seu pilorum detersiua arsenicum, antimonium ad vomitus concitatiua facultas: chalcantum denique mordacitas satis superque demonstrant: qui effectus in Bononiensi quoque inesse reperiuntur. Ita autem ad lucem imbibendam præparatur. Lapis, vel integer, si purus sit & melioris notæ, in furnulo ad id confecto calcinatur, vel si impuriores partes admistas habeat, in pollinem tenuissimum redactus, ouorum albumine vel etiam aqua communi, à quibusdam etiam oleo lini in vnam massam redigitur, quæ, si post primam calcinationem, lucem non conceperit: toties huiusmodi calcinatio repetenda est, donec optatum effectum consequaris, quem efflorescentiæ quædam minutissimi roris grana referentes, quas ad superficiem sudare videtur, & in quibus maximè virtus lucis conceptiua, sine alterius rei permissione residet, significant. Hac igitur ratione præparatus lapis, scrinijs quibusdam, siue arculis ad id præparatis imponitur: si itaque suffuratum lucis splendorem Amicis ostendere desideres, lapidem cum theca Solis diurno splendori, vel si Sol non fulgeat, diurnæ luci, aut etiam crepusculinæ, nonnæ si noctu, igni valido facibusque accensis expones (ex omnibus enim hisce lucem attrahere, ac in se deriuare potest, etsi cum proportione quadam, ita vt quo lux fuerit eminentior, tanto copiosiori, efficaciorique lumine lapis quoque in tenebris coruscaturus sit) luci expositos lapides aliquantisper, puta quadrantem horæ, ad perfectius & intimius fœturam lucis in se concipiendam theca clausos, in obscurum mox deferes, apertoq; scrinio, videbis illos lucem non secus ac carbones accensos de se diffundere, quæ tamen non perpetuò durat, sed pro bonitate lapidis, aut conceptæ lucis abundantia nunc plus, nunc minus durat, quæ duratio tamen horam nunquam, nisi denuò luci exponantur, excedere solet. Sed paulatim virtute facescente extinguitur, experientia tamen docet, ipsam clausa in tenebris pyxide diutius lumen conceptum conseruare. Nota quoque, hanc vim lucis conceptiuam in lapide hoc non permanere, sed veluti effœtam cum tempore non secus ac Magnetis intermori, videlicet vis ipsa per halitus igneos subtilissimosque calci admistos spirauerit.

Præparatio eius ad lucem imbibendi.

Quomodo includendus

Quinto tempore leui exponendi.

Lucem conceptam in tenebr. fundit

Huius igitur lapidis prodigiosi spectacula, vti maximam apud Philosophos excitarunt admirationem, ita animos quoque multorum illa luce sua mirabili, ad tam rari effectus causam omni studio inquirendam

Digitized by Google

rendam vehementer accenderunt: vnde quidem, vti in rebus nouis & rariis fieri solet, variæ emerserunt variorum opiniones. Alij quidem, cum viderent hoc lumen inclusum pyxide ferri ad locum tenebrosum, & ibidem conseruari sine vlla à corpore lucido dependentia, lumen corpus esse existimarunt, contra quam communis Philosophorum Schola sentiat, & lapidem trahere lucem ea ratione, qua Naphta ignem, & Magnes ferrum trahere solent. Quidam voluerunt lumen in hoc lapide cœlestis & igneæ substantiæ qualitatem esse, & non secus ac omnia alia Noctiluca, in obscuro lucere. Nonnulli lapidem à lumine ambiente accendi, secundum particulas atomas, in quas assiduè resolui volunt: alij alia comminiscuntur. Varię variorū opiniones de hac luce.

Sed omnes has adductas rationes & causas friuolas esse, fallaces, nulloque veritatis fundamento inniti ex sequentibus patebit, & contra primam quidem sententiam ita concludo: Si enim ideo hoc lumen corpus esset, quod separato loco à lucido corpore conseruari possit, non esset ratio, cur idem de lumine & calore in ferro candente dici non deberet, cum non secus ac lux in lapide nostro absente Sole, ita & calor lumenque in ferro candente, causa absente, id est, igne extincto conseruari aliquando possit: sed nemo Philosophorum hucusque calorem & lumen in ferro ab igne productum corpora dixit, ergo falsa est sententia, ergo non est essentialis luminis præsertim secundarij, cuiusmodi hæc nostra lux est, à lucido corpore dependentia, ita vt remoto corpore luminoso, non aliquamdiu remaneat lux secundaria, sed subitò intermoriatur: hoc enim contra manifestam experientiam est, notamus enim ad nimium Solisq; aspectum ita lucem nos imbibere, vt locum vmbrosum ingressi cæci reddamur ob species luminis oculo impressas. Secundò sequeretur etiam Magneticam vim corpus esse, siquidem transferri potest ex Magnete in ferrum, & ibidem remanere, etiam destructo Magnete causa qualitatis productrice, & consequenter omnes qualitates, quod quam absurdum sit, quis non videt? Ad alteram sententiæ partem nego, hunc lapidem ea ratione lucem trahere, qua Magnes ferrum, aut Naphta ignem. Cum nulla in hac operatione interueniat attractio, Magnes enim, præterquam quod ferrum alteret, producendo in ipso qualitatem, quæ se bono suo perfectiuo coniungere possit, etiam certa ratione id disponendo situat, quorum nihil in hac luminis communicatione contingit: neque enim lapis alteratione loco motiua hac luminis susceptione incitatur, neque vllum etiam certum Non trahit lucem, vt naphta ignē.

Digitized by Google

certum situm in ordine ad aliud acquirit, sed se merè passiuè ad lucem recipiendam habet: ergo neque vlla ratione dici debet, hunc lapidem lucem, quemadmodum naphta ignem, trahere, cum diuersa vtriusque ratio sit, neque enim naphta, propriè ignem trahit, sed ignis, dum vaporosam Sphæram, quam Naphta continua exspiratione sua pingui & inflammabili fundat, attingit, totum istum bituminosum vaporem tanquam medium inflammationi aptissimum, quasi in momento accendit, & sic ignem trahere videtur. Naphta igitur ignem non trahit, nec ignis Naphtam, vt vulgus putat, sed ignis ad Naphtam, tanquam pabulum longè gratissimum, quantum potest, se propagando, accurrit. Non secus, ac si post extinctam candelam fumo exhalanti, quantumuis ab elychnio remoto, candelam aliam accensam admoueamus, statim fumum istum accensum, se paulatim propagando, candelam extinctam denuò accendere videmus: hac ratione fulgura quoque & pleraque meteora ignita vt vrgæ, quas stellas cadentes vulgus nominat, quæ tamen Magnetismo carent, accendi solent: verum hanc operationem pulchrè quoque demonstrat experimentum, quod supra de fulgure per vaporem quintæ essentiæ vini accensum exhibendo, proposuimus. Patet igitur, nullam in lucis conceptione lapidi nostro propriam actionem Magneticam interuenire. Quomodo igitur lux in hoc lapide imbibita conseruetur, aut quænam huius prodigij vera sit ratio, iam restat, vt videamus: ac primo quidem nego hanc lucem esse qualitatem, â cœlesti quadam substantia in lapidem deriuatam, cum quomodo hæc qualitas ex se incorruptibilis defendens, lucem in lapide nostro, nonnisi exiguo tempore durantem producat? aut quomodo accensus in atomas particulas continuò sine maxima inconuenientia, & naturalium virium repugnantia resolui possit? dispicere nulla ratione valeam: quæ omnia libenter hic fusius ostenderem, nisi id egregiè, ac perquam eruditè in suo Litheosphoro præstitisset, quem supra citaui, Fortunius Licetus. Dico itaque lumen in lapide nostro productum, non eiusdem esse rationis cum lumine in Noctilucis, vt multi Philosophorum perperam sentiunt, refulgente. Siquidem lucem in Noctilucis, vt in quercu putrida, cincindelis, oculis felium, capitibus piscium quorundam, ostreis putribus, muçore nauium, similibusque, non â corpore luminoso producitur, sed omnia dicta lucem propriam, non secus ac ipsi carbunculi propriam, cæteriquè lapides pretiosi, ad certos fines à natura insitam, qua in tenebris fulgeant, habent,

Quo naphta ignem trahere dicatur

Lux lapidis à Noctilucis differt.

Digitized by Google

habent, quod de lumine lapidis noſtri nonniſi ab extrinſeco ſibi communicato dici neutiquam poteſt. Iterùm lumen in nocti lucis cum ſubiecto, cui inhæret, perennat: ſecus dicendum de lumine noſtri lapidis, quod ſimul ac acquiſitum eſt, non multo poſt tempore paulatim extinctum, in chaos ſuum relabitur: vt igitur genuina ratio huius luminis detur. Suppono Primò aërem à Sole illuminatum, vapore quodàm ſubtiliſſimo & luci concipiendæ aptiſſimo refertiſſimum eſſe. Secundò lapidem noſtrum per calcinationem, excoctionemque ab omni terreſtrium ſordium miſcella ita purificari, vt attenuata rarefactaque ipſius ſubſtantia craſſiori denſiorique, per pororum apertionem aptiſſimum corpus concipiendis vaporibus lumine qualicunque perfuſis, quibus aër præſente lucido corpore, vel igne, aut Sole pleniſſimo ſcatcat, reddatur. His igitur ita ſuppoſitis, cum poris per calcinationem apertis, lapis noſter ſiccitate ſua bibula vapidum illud lucis fœtura grauidum, naturaliter appetat, atque non ſecus ac ſpongia vicinum humorem, Magnes albus, ſpodium, ſimiliaque gypſeæ naturæ corpora, labia madefacta, carnes, aliasque humidioris ſubſtantiæ res attrahat; fit, vt vapidum illud, luce iam informatum à lapide ſitibundo attractum, inibi intra poros recipiatur, ibique actuali frigiditate lapidis cogatur, arcteque cum proprijs partibus tenuioribus, & ob ſalinitri copiam transluſtribus, magisque perſpicuis copulatum, in vnum corpus lucidum coaleſcat. Cum verò vapidum illud illuminatum lapidi adiunctum, à calce, cui permiſtum eſt facilè conſumatur, lumen quoque, cuius dictum vapidum veluti vehiculum quoddam eſt, vnà cum vapido deſtrui, neceſsè eſt. Et ne quiſpiam, omnem calcem hanc proprietatem habere exiſtimet, ille ſciat miſturam huius lapidis eiuſmodi eſſe, vt cum vapido ex ſua quoque parte ad lucem concipiendam concurrat, ob Antimonij & ſalinitri miſturam, quæ in alijs locum non habent.

Conſectarium.

EX dictis ſequitur, qua ratione multa eaque admiratione digniſſima ſpectacula huius foſſilis ope, quæ ob raritatem ſuam non minimum inter Magiæ naturalis ſacramenta locum obtineant, in tenebris exhibere poſſint; v. g. Chriſtum Dominum plagis fulgentem, paradiſi gloriam, calce iuxta Sciographicas regulas diſpoſita; oculos animalium fulgentes: vt ſtatim in tenebris inuiſibilia, mox viſibilia reddantur, atque innumera alia, quæ quiuis pro ingenij ſui ſagacitate excogitare poterit. Mirabilia quæ huius luminaris lapidis ope exhiberi poſſunt.

Digitized by Google

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS QVARTA.

Υδρομαγνητισμὸς,

id est

De Magnetismo Solis, & Lunæ in maria, siue Elementum aqueum.

CAPVT V.

De mirabili facultate Luminarium in inferiora, siue de æstu Oceani, cæterorumque marium fluxu, & refluxu.

NEMINEM arbitror esse adeò ἄθεον, & Epicuræum, qui maxima huius mundi Luminaria, eorumque admirabiles facultates penitiùs contemplatus, cum Propheta non exclamet, *Domine conſideraui opera tua & expaui;* Quis non videt, quàm sapienti Dei Opt. Maximi consilio, ea cum ad rerum productionem, tùm ad earundem conseruationem sint disposita? Sol quidem naturali suo calore, inspiratione, actione radiationis, vt vi quadam fœcundatiua dans rebus formam, quid aliud nisi patris, & maris exercet officium? Luna verò, dum vberibus turgens, certum fœcum alimentumque vnicuique iuxta humidi radicalis materiæque genitalis conditionem instillat, quid aliud nisi benignæ matris exercet officium? hac noctis, illo diei sibi partito imperio vendicante dominium: vt quod nimio Solis ardore interdiù tostum fuerit, illa refrigeret noctu, humoriſque sui energia emolliat, humectetque, inferioriſque mundi materias, ad actiones solis vitales facilius recipiendas aptet, disponatque. Hinc oritur magnum illud, & admirabile coniugium, Galli istius cælestis, vti prisci sapientes loquuntur, cum Gallina cælesti: quorum frequenti cooperatione, atque congressu fœcundo, genitalis liquor in hæc inferiora distillatus, innumerabilem quotidie producit ouorum multitudinem, quæ sinu tam terræ, marisque, quàm animalium excepta, fota, ac demum exclusa, eam rerum formarumque terra, mari, aëre proeuntium varietatem, quam quotidie oculis intuemur, canitur.

Sol in Cælo Patris, Luna Maris officiũ exercet.

Coniugiũ naturæ.

Verùm

Digitized by Google

Verùm cum hæc omnia notiora sint, quàm vel dici debeat, solùm hoc loco restare videtur, vt qua virtute tam admirabiles in inferiori mundo effectus præstentur, disquiramus. Videmus enim res quasdam eorum præsentia, ita delectari, vt latere non possint, quin se explicent, ac veluti in cœlestium parentum à quibus vitam merent, & conseruationem, amplexus ruant, & vt aliquibus videbitur nulla alia, nisi magnetica quadam facultate atque energia ipsis propria attracta, qua Sol, & Luna non in mare tantùm, eiusque numerosam viuentium propaginem, sed & in totius vegetabilis sensitiuæque naturæ familiam dominium suum exercent, vt iam dicetur: ac primò quidem de mirabili vi æstus marini à Luna concitati, & an vis illa sit magnetica, qua Luna adeò varias Oceani commotiones causatur, explicare aggrediamur: deinde vtriusque Luminaris vim in mineralia, vegetalia, & sensitiua peculiaribus quoque capitibus disquisituri: singulorum effectuum varijs priùs experientijs comprobatorum causas assignare studebimus.

CAPVT II.

De fluxu & refluxu maris, varijsq; alijs eiusdem motibus.

MOTVS Oceani, cæterorumque marium particularium varios atque multiplices esse, quotidiana experientia cum ijs, qui mare accolunt, tum Nautis, qui ingentia maris vtriusque interualla vltrò citroq; continuò, susceptа in nouum orbem Orientemque nauigatione, conficiunt, innotuit. Nam præter eum, qui ventorum impulsu causatur, motum omnibus maribus communem, alios 4. adhuc differentes maris motus obseruarunt: quorum primus est, qui semestri spacio, à Septentrione in Austrum, & contra procedit. Constat enim Oceanum ex Boreali mundi angulo vehementi quodam impetu versus Australem plagam prorumpere in Oceano Atlantico, quo fit, eos qui ex Lusitania, aut Insulis quas Azores vocant, versus Bonæ spei promontorium iter faciunt, id citiùs, quàm contra conficiunt. Durat autem huius fluxus vis, & efficacia semestri penè spacio, à Septentrione quidem in Austrum, & ab Austro in Septentrionem alio semestri, neque in omnibus maribus id fieri credendum est, sed in ijs tantùm, qui ex Septentrione in Austrum recta porriguntur, qualia sunt Oceanus Athlanticus, & Iaponicus siue Chinensis; Qua ratione verò id fiat aperiam. Cum Sol perpetuò radijs suis perpendicularibus Zonæ torridæ plagam feriat, fit vt calore suo

Motus maris ex Borea in Austrium & contra Semestris.

Digitized by Google

ingentem aquarum vim attractam, partim attenuando in aërem, partim in nubes conuertendo consumat atque proindè nimia aquarum consumptione Zonæ torridæ tractus veluti euacuatos, declliuiores reddat: Septentrionalis verò Oceanus, vtpotè extra omnes Solis radios constitutus, humidissimo suo temperamento plerumque circumuicinum aërem in se conuertendo, continuum aquarum incrementum suscipiat, seque in consumptarum aquarum locum, ita dispensatrice rerum natura ordinante substituat; fit vt aquis sub Zona torrida laborantibus, hic maximo suo incremento subueniat, vti diues egeno, omnibus partibus ad totius conseruationem conspirantibus. Sole itaque Australia signa tenente, Oceano torrido & aquis priuato, Boreus Oceanus aquis liberaliter suppeditatis, earum defectum omnibus modis resarcire conatur, quod & Oceanus Australis Sole Septentrionalia signa subeunte facere satagit; vnde torrido & macilento Oceano, semper ex alterutrius Oceani ditioris penuario singulis semestribus alternatim veluti annona quædam à prouida natura deputatur, defectum vnius excessu alterius, ne in necessarijs deficiat, supplendo: huiusmodi itaque motus in Oceano ànauis plerumque obseruatur: In mari verò Mediterraneo, etsi motus aliquis à Septentrione in Meridiem, videlicet in Propontidis freto, id est Phosphoro Thracio notetur, non tamen is semestris est, neque à causa eadem, qua alter dependet; cum hic non tam à Sole, quam ex ingentium Danubij, Boristhenis, Tanais, aliorumque maxima aquarum mole onustorum Fluminum in pontum diffusione excitetur; quo fit vt totum illud mare Euxinum continua labentium aquarum mole impeditum, neque vllum æstum regularem, neque tranquillitatem admittat; sed potiùs australia littora perpetuo quodam bello infestando, nihil aliud quam exitum quærere videatur, quem cum infractis scopulis obnitentibus non inueniat; totum furorem versus Propontidis portas conuertat, vt illic qua data porta ruat, spumantesq; ad littora fluctus illidendo, æstu vltro citroq; cuncta repleat.

In mari Mediterraneo motus ex Borea in Austrũ vadit

Alter Oceani motus fit ex ortu in occasum, diuturna enim experientia obseruatum est, multò breuiori temporis intervallo ex Lusitania in Mexicum, atque ex India versus promontorium Bonæ spei, quàm contra conficiq; quod quidem nequaquam foret, si motus maris ex ortu in occasum, non foret rapidior. Imò qui ex portu Acapulco Nouæ Hispaniæ in Insulas Philippinas nauigare solent, ex dicto portu, vbi perpetua ferè malacia est, ad 10. gradum versus Austrum recta

Motus maris ex ortu in occasum. Commodissima Nauigatio ex Noua Hispania in Inf. Philippinas.

Digitized by Google

recta contendunt, & iuxta dictum decimi gradus parallelum, tam feliciter in occasum nauigant, vt immotis velis spacio 85. dierum 5000. milliariorum interuallum conficiant, nec cursum, aut vela mutent, nisi ad Insulas (Ladrones,) vbi derelicto parallelo 10, ad 13.um nauim dirigunt, vt os Insularum (la bocca de las Islas vocant) recta ingrediantur, sicq; vitatis periculis Manilanum portum tandem obtineant. Totum igitur iter maritimum, tertiam orbis terræ partem, nonnisi spacio trimestri hoc Orientali vento, qui nunquam Nautas fallit, conficiunt; vnde ex Malucis sub decimo parallelo Nouam Hispaniam petere impossibile est, vtpotè vento perpetuò contrario sed necesse est, vt nauigaturi ex Insulis Philippinis in nouam Hispaniam, quadragesimum gradum latitud. Borealis adeant; sub hoc enim à ventis Borealibus, qui perpetuò in ora illa Americæ Septentrionali regnant, impulsi, breui tempore portum Californiæ obtinent. Ita mihi oretenus narrarunt Pater Simon Cotta, & Pater Didacus Bobadilla Insularum Philippinarum Procuratores, qui dictum mare iam bis sulcauerant; Mirè hic quidam Philosophi, in assignanda huius effectus causa torquentur, Copernicani more suo omnia Magnetico terræ secum & aërem & aquam rapientis, motui ascribunt; Keplerus Terram & Lunam aquas, non secus ac Magnetem ferrum attrahere arbitratur: & terram quidem aquas trahere fortius Luna, alias in Lunam trahendas: verba eius sunt. *Si Terra cessaret attrahere ad se aquas suas, aqua marina omnes eleuarentur, & in corpus Luna influerent. Orbis igitur virtutis tractoria, quæ est in Luna, porrigitur vsque ad terras, & prolectat aquas sub Zonam torridam, quippè in occursum suum quasi in verticem loci incidit, insensibiliter in maribus inclusis, sensibiliter ibi, vbi sunt latissimi alnei Oceani, aquisque spacioſa reciprocationis libertas*; & paulò post: *celeriter verò Luna verticem transuolante, cum aqua tam celeriter sequi non possint, fluxus quidem fit Oceani sub Zona torrida in Occidentem, quoad impingit in contraria littora, curuaturque ab ijs: dissoluitur verò discussu Lunæ concilium aquarum, seu exercitus, qui est in itinere versus torridam, quippè defertus attractu, qui illum excinerat, impetuque cepto, vt in vasis aquaticis remeat, & assultat ad littora sua, eaque operit, gignitque impetus iste per absentiam Lunæ impetum alium; donec Luna rediens frena impetus huius recipiat, moderetur & vna cum suo motu circumagat.* Quo quidem discursu si aquas Magnetica quadam vi analoga ad Magnetem verum allici asserat; ei non facilè contradixerim; si autem vim ex Lunari corpore

Nauigatio ex Insulis Philipp. in Nouã Hisp.

La Comm. de Motu Martis.

Digitized by Google

vero Magnete propriam profluere senserit, ei non possum non contradicere; vti ex ijs, quæ supra dum eius circa cælorum motus opinionem examinaremus, fusè refutauimus, patefit. Accedit quod effectus Oceani ex ortu in occasum moti, Lunæ omni ex parte ascribi nequeat, cum iste effectus, quasi perpetuus Lunam præsentem & absentem consequatur. Melius igitur philosophabimur, si huius maris motu, causam Solis ex ortu in occasum deuolutionem dicamus. Cum enim torridam plagam Sol perpetuo ferè normaliter feriat, atque ingentem aquarum molem, quotidie radijs suis attractam attenuataque vel in aërem, vel in nubes conuertat, in consumptarum aquarum attractarumq; locum, necessariò alias ab ortu aut ab vtroq; latere subsitiui necesse est. Cum verò hæc aquarum attractio iuxta Solis ab ortu in occasum moti semitas perpetuo fiat: effectum hunc aquarum perpetuò futurum quis non videt? Cur verò sub 40 grad. incipiant venti Borcales in mari pacifico, causa est rarefactio vaporum sub Zona torrida elcuatorum in Borealem plagam se longè lateque diffundentium, vbi à superueniente frigore arctato repulsi, ventos memoratos causantur: eadem ratio est, cur ventus sub Zona torrida in mari del Zur perpetuo sit Orientalis; Sole enim surgente rarefacti vapores in ortum se diffundentes, recedente Sole ad occasum, à frigore anticipante aut posticipante arctati in ventos abeuntes, tum à lateralibus frigoribus repulsi, in occasum ruunt, motum Solis secuti.

Causa motus maris ex Ortu in Occasum.

Motus maris menstruus.

Tertius motus maris Menstruus dicitur, eò quòd singulis mensibus bis crescat & bis decrescat; Lunæ nunc incrementa, nunc decrementa affectans, de quo motu inferiùs fusiùs disceptabitur.

Motus currentium.

Quartus motus maris currens dicitur; Qui vt intelligatur notandum est, motum maris varios cursus certis in locis habere, quos currentes Nautæ vocant. Qui enim ex Insulis Fortunatis in Mexicum soluunt, currentibus Oceani maxima parte vehuntur, qui tamen intra Insulas Cubam & Hispaniolam, & nouæ Hispaniæ continentem adeò sunt vehementes, vt fluminis cursum referre videantur; nauibusque semel in eas fauces coniectis, nulla vnquam retrocedendi facultas detur: imò ex Mexicano sinu in Lusitaniam soluentibus, littora Virginiæ & Floridæ tenenda sint, vt nauis cursum suum tenere possit, cuius quidem rei ratio alia non est, nisi quod Oceanus ex Borea in Austrum maxima vehementia ruens, in capite, scil. promontorio candido (Cabo bianco id vocant) illius reflexusque, cursum suum versus Insulas Cubam & Hispaniolam dirigat, vbi inter fauces

Nauigantes in Mexicum currentibus feruntur.

conclusus

Digitized by Google

conclusus constrictusque vehementes commotiones fluctuum excitat, cum verò in sinum vsque Mexicanum continuatus ibi exire vetetur, ad littora Virginiæ & Floridæ cursum decircinans ibi summo impetu libero Oceano reddetur, denuò à Borea in Austrum, & hinc in Occasum circulari motu impellendus. Iterùm qui ex Insulis Maldiuis versus Insulam Romeros nauigant, currentes Oceani vehementissimos experiuntur, Oceano ad littora Asiæ & Africæ illiso, cursumque suum versus Insulam Sancti Laurentij reflectente. Præterea marinæ agitationis & motus ratio inter Brasiliam & Angolam in Africano oppositio littore sub parallelo 10 Australi ità se habet; à 20. die Aprilis ad 26. Iulij mensis mare fertur in Zephyroboream: à 20. Iulij ad 20. Octobris haud admodum in vllam partem mouetur, à 30. Octobris ad 20. Ianuarij maris fluctus feruntur versus Austrozephyrum; à 20. Ianuarij ad 20. Aprilis, item nullo certo motu cietur; cuius causa motus Solis, Sole enim vernum quadrantem tenente, cum mare ex Borea in Austrum currens in promontorium Leonis illidatur, cursus eius necessariò in opposita parte, quæ est Zephyroborea repercutietur; à 20. verò die Iulij ad 20. Octobris, vtpotè vaporibus ex æstu Solis vicini in Boreali plaga consumptis, diminutoq; affluxu aquarum, mirum non est currentem quoq; cessare. Sed redeunte Sole ad Æquinoctium Autumnale, aqua in Australi Oceano aduentu Solis rarefacta dilatataque, cum cursum suum sumat versus Africam, seu Manicongum vel Guineam, ibi reflexa rectà feretur in Austrozephyrum: donec vaporibus ibi quoque consumptis, affluxuque aquarum diminuto, cesset per alterum trimestre spacium cursus Oceani in dictam plagam. Cur autem motus maris ab Insula Bella, & supra in Freto Dauis in Orientem & Meridiem serè excurrat, cur item currens in mari del Zur sub Zona torrida ex Oriente in Occidentem; sub Zona temperata, cur ex occasu in ortum tendat, ratio est, quod Oceani cursus in Laponiam & Chinam illisus, ibi per arcus in Boream factos, iuxta littora Americæ Septentrionalis reflectatur: dispositio itaque terrarum vnica currentium causa est. Quod & in mari Mediterraneo ita elucescit, vt ei proprius hic motus esse non incongruè dici possit, & varijs in locis varius omninò est, varias prorsus reciprocationis leges seruans; ita vt, quemadmodum non à me solùm, qui magnam huius maris partem sulcaui, & propria experientia multa comperi, sed etiam à Nautis peritissimis obseruatum quoque fuit, hoc æstu currente, mare veluti in gyrum abeat. Nam ab Hellespontо Occidentem versus flectitur, ac

Causa currentium.

Dispositio terrarum causa currentium.

perpetuo

Digitized by Google

perpetuo eo cursus tenore circuit vniuersam oram Continentis ad columnas vsque Herculeas: inde verò per oras Africæ, Ægypti, Syriæ, flectitur ad Solis ortum, & ex vltimo angulo hinc iterùm in occasum cursu motuque priori prorsus contrario, inter littora Asiæ & Cypri versus Oltia Archipelagi propagatur, vbi à Septentrionali motu maris vis æstus seù currentis fracta, quodammodo absorbetur, finemque fluendi facit. In fretis, vt Siculo & Gaditano, maximam vim obtinet, in sinubus circulos quodammodo affectat, vt in Adriatico, in quibusdam locis æstum Oceani, statis horis crescentem decrescentemque æmulatur; quorum causas inferiùs dabimus.

Varij motus maris Mediterranei.

Fluxus & refluxus maris.

Quintus & vltimus motus fluxus & refluxus siuè æstus propriè dictus appellatur, quo videlicet, sex plerumque horis mirificè extollitur & diffunditur, rursus sex horis retrocedit & deprimitur; atque de hoc æstu propriè hoc loco nobis dicendum est; Hic æstus in Oceano adeò magnus est, vt qui ipsi non inspexerint ægrè credant aljis narrantibus. In Belgio flumina crescente maris æstu ad 12. penè leucarum interuallum, retrocedere cernuntur; Tamisis Londini 6. horarum spacio tribus ferè passibus intumescit. Verùm in mari Mediterraneo huiusmodi fluxus & refluxus omninò, si cum Oceano comparetur, exiguus est, ita tamen certus vt ille, attamen non vbiq; in mari Mediterraneo deprehenditur. Nam Tyrrheni, Liguslici, Gallici, Hispanici maris Incolæ nullum prorsus sentiunt æstum; in cæteris locis, vt in mari Adriatico magis magisq; sentitur. Quorum quidem omnium heteroclytorum maris motuum, vt veram causam demus, sit.

QVÆSTIO.

Vtrum Luna, & an Magnetica vi trahat aquas maris?

CVm admirandos huiusmodi motus maris accuratius contemplarentur multi in eam opinionem deuenere, motus huiusmodi prouenire ex attractiua quadam siue Magnetica propriè dicta Lunæ virtute, qua mare attractum alicubi intumescat, atque iterum alicubi deprimatur; sed qui nostras rationes inferiùs benè intellexerit, videbit Lunæ hanc attractiuam, seù Magneticam vim tribui nulla ratione posse, sed potiùs repulsiuam quandam vim & dilatatiuam; quæ totum istum æstus marium prodigiosum effectum causatur. Quæ omnia vt enucleatius proponantur.

Suppono,

Digitized by Google

Suppono primò, huius marini æstus principales & effectrices causas Solem & Lunam esse, Solem quidem annui seu semestris motus, quo iuxta proprium motum suum in Zodiaco, ex Austro in Boream & contra, tendit; & motus raptus, quo iuxta Solis ex Ortu in Occasum progressum & ipsum progreditur: Lunam verò causam esse mentstrui, quo iuxta incrementa ac decrementa sua, & ipsum nunc magis nunc minus æstuet; & diurni, quo videlicet 24. horarum spacio bis fluit & refluit, ita quidem, vt quot sunt horum luminarium motus in cœlo, tot & in Oceano motus reperiantur, quos & Possidonius apud Strabonem obseruauit his verbis: *Oceani verò motus syderis subit circuitum, quendam quidem diurnum, quendam menstruum, quendam annuum, vt Luna etiam contingit: quo enim tempore ista Horizontem ascendit, mare terram ascendere incipit, sensu teste, quousque ad cœli medium Luna conscenderit: vbi verò declinare sydus ipsum cœperit, sensim rursus à terra pelagus ad medium mare relabitur, donec ad Occidentis punctum Luna descenderit*, &c. quæ sequuntur. Quot sunt luminarium motus, tot & in mari.

Suppono secundò, hæc duo luminaria, si secundum se considerentur, qualitatibus omnino diuersis in mare agere, Solem quidem calore suo excessiuo id attrahendo consumendoque, Lunam verò fœcunda tumefactione id augmentando, & tepore suo dilatando, rarefaciendoque, qua virtute nisi Luna imbuta foret, Sole omnem mundi humorem attractum, quo vnico partes partibus colligantur, cònsumente, machinam mundi dissolui necesse foret. E contra nisi Sol calore suo nimiam Lunæ humiditatem temperaret, humorum intemperie & ἀφασίᾳ omnia corruptum iri clarum est. Prudenter igitur ab Authore naturæ prouisum est, vt vnum alterius impetum sisteret, atque mundus inferior hoc conueniente qualitatum miscibilium temperamento conseruaretur. Sol igitur communicando calorem & lumen suum Lunæ natura sua frigidæ & humidæ, temperamento isto causatur qualiatem istam Lunarem maris dilatatiuam. Inde fit, vt Sole eo tempore, quo radios suos Lunæ commiscere commodè non potest, mare quoque sileat, neque vllos æstus moueat, veluti in quadraturis, & dum versantur in diuersis quadrantibus, quæ tamen simul ac in vno quadrante constiterint, mare tanto mouent potentius, quanto radios suos perfectius commiscuerint. Cur autem in diuersis quadrantibus constituta luminaria nullum æstum moueant, hæc ratio est, quod Luna etiamsi solaribus radijs fœta fit, nihil tamen agat, cum situm non habeat, vt aquas alterius quadrantis Cur luminaria in diuersis quadrantibus constituta nullum motum moueant

Digitized by Google

drantis ciere posſit, sed mox vbi vno in quadrante cum Sole constiterint, ex situ sibi congruo, mare incipiant mouere tamdiu, quamdiu Sol fuerit supra Horizontem; quo occidente, cesset quoque æstus mouere Luna, quia subtrahitur vis mari isti quadranti subiecto. Vnde æstus durat tot horis, quot horis Sol, cum Luna fuerit in vno quadrante. Sed hæc fusius inferius in instrumento nostro halorrhœometro explicabuntur.

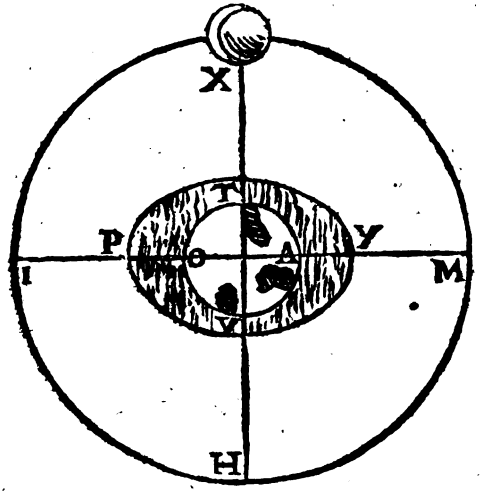
Suppono tertiò, Lunam semper eodem modò ad aquas se habere, quod si in quibusdam partibus istiusmodi motus non notetur, id nequaquam Lunæ, sed particularibus impedimentis (qualia esse possent varia littorum dispositio, montium, Insularum, fundi maris, fretorumq; situs, diffusiones fluminum & similia effectum Lunæ retardantia) ascribendum esse.

His ita suppositis dicimus æstum maris reciprocum, nullam aliam causam, nisi Lunam vti humidorum omnium, ita cumprimis maris Reginam & dominatricem habere: Ad Lunæ enim ortum mare intumescit, atque aquæ nutricis suæ exorientis aspectu veluti dulcissimo gaudio, alueo suo contineri nesciæ, vltro obuiam procedentes ascendentesq; dominam suam continuo incremento ad Meridianum vsque comitantur: Ea vero descendente, & ipsæ Dominæ discessum ægrè ferentes, quadam veluti mœstitia affectæ, retrocedentes in alueum conduntur lugentes, eodem semper durante vicissitudinis cursu. Luna igitur ascendente, & ipsæ ascendentes in littore veluti nuptias ac choreas quasdam instituunt, quas cum descendente Luna finiunt, in alueos suos recluſæ, & hoc quidem maris incrementum ab ascendente Luna esse, afferere non esset difficile, nisi alia difficultas, quæ omnium penè Philosophorum ingenia mirum in modum hucusque torsit, obstaret; dum capere nequeunt, qua ratione Luna sub Horizonte nostro constituta, aquas quas lumine suo non tangit, mouere possit, quî tempore quoque interlunij, vultu à terra auerso potentius, quam alio tempore in mare agat? Cuius quidem effectus causam nobis modò incumbit demonstrare: Quod vt fiat, Nota primò virtutem, seu qualitatem, qua Luna mare ita potenter commouet, duplicem considerari posse, vel attractiuam, vel repulsiuam, aut compressiuam, quarum vtramque explicabimus, ab hac repulsiua initium facturi, quam quidem, putamus, non Magneticam, nisi κατὰ τὴν ἀναλογίαν, sed vim quandam radiosam Lunæ propriam, maris ob spiritus & halitum quos secum vehit, copiam, tumefactiuam,

Tepor lunaris causa dilatationis maris.

Digitized by Google

nam; seu quod idem est, teporem quendam ex calido, humido & frigido, ita attemperatum proportionatumque, vt dum mare (quod ex se & sua natura ob aërem, & spiritosam salis, qua constat, naturam, tumoris appetens est) eo ferit, id mirificè inflando dilatet & rarefaciat; sed sine vlla attractione, attenuatione, aut conuersione aquæ in aërem, quod Solis proprium officium supra diximus, cum proprius huius teporis lunaris effectus sit, contraria ratione mare comprimere, pressum dilatare: hoc verò aere in aquam dissoluto spiritu sibi indito dilatatum rarefactumq; sine vlla euaporatione ex sphærica in κονοειδῆ, siue coniformem figuram diducere. Cum enim Luna radioso suo cono semper totum pene terreni globi hemisphærium comprehendat, hinc fit, vt dicta maris dilatatione totum aqueum corpus in duos tumores abeat, quorum vnus Orientis, alter Occidentis hemisphærium occupat; atque adeo tota maris moles figuram conoidem induat, quos quidem duos tumores, partim rarefactione, siue dilatatione, vt ex parte hemisphærij superioris, partim condensatione ex parte inferioris fieri, ita demonstro: Sit Horizon Physicus A O terremi globi, T V linea Meridiana, Horizon verò Astronomicus M I, linea verticis, seu Meridiana X H. Præterea sit aquæ globosa superficies A T O V, cuius quadrantes A V, & O T Orientales, ille quidem nocturnus, hic verò diurnus, Quadrantes verò A T & O V Occidentales sint, ille diurnus, hic nocturnus: Luna verò in puncto X radijs suis globosam superficiem feriat; dico superficiem A T O V in oualem figuram Y T P V abituram, & consequenter fluxum in quadrantibus P T & Y V, refluxum in quadrantibus P V & T Y futurum: dimissis enim radijs lunaribus in superficiem aquæ A T O, necessariò illam

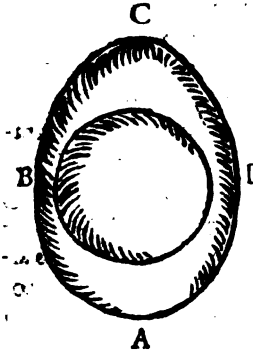


Digitized by Google

illam Luna qualitate ſua Magnetica repulſiua alterabit: (quæ quidem alteratio nihil aliud eſt, quam dilatatio ſeu rarefactio ex tepore illo lunari, vt dictum eſt, cauſata, quam in oppoſitis partibus V neceſſariò ſequitur condenſatio) ergo ſuperficies globoſa A T O rarefacta, radijs lunaribus non ſecus ac lapide quodam in tranquillam aquam proiecto, in circulos ſeſe dilatabit, maioremque locum quærens, cum eum non inueniat, partibus partes trudentibus, violentam maris extenſionem & tumorem verſus Horizontis partes M I cauſabitur: ergo mare radijs Lunæ preſſum verſus puncta P Y intumeſcet tanto violentius, quanto potentiori illud aſpectu Luna reſpexerit. Aqua igitur maris verſus puncta Horizontis M I violenter coacernata, neceſſariò aquæ in T deficient, eo quod aquæ iam defluxerint; ſed & aquæ contractæ deficient in V puncto oppoſito, cum ibi aqua ob lunaris luminis abſentiam partim condenſata, partim à Sole attracta, diminutaque in naturalem ſeſe alueum receperit, atque adeo non ſecus ac in puncto T minor pauciorque appareat: cum autem hæc duo oppoſita puncta curſum Lunæ perpetuò ſequantur, neceſſariò hunc ſucceſſiuè aquarum circa globoſam matis ſuperficiem tumores, vti & depreſſionis puncta continuo quoque ſequentur, vnde & incrementum decrementumque in locis, quibus dicta puncta imminent, conſequenter cauſabitur, vt in præcedente figura apparet: ergo vna & eadem cauſa durante, idem quoque effectus durabit. Luna itaque aſcendente ſuper Horizontem in puncto I, aquæ humiles in puncto littoris O T incremento continuo vſque in X Meridiem ſumpto intumeſcent, vti ad oculum patet, mobilem inditem Lunæ X T ab Horizonte I in X paulatim promouenti, quo facto tumor Y aquæ & P in littore O maximum incrementum cauſabitur: ſed & eodem tempore mare in oppoſito puncto A tumefactum, idem incrementum ſumet, videlicet maximum, quæ verò in punctis T V erunt humillimæ ob prementis Lunæ atque eas verſus puncta O & A diducentis facultatem. Vides igitur ex præcedente figura, quomodo lunaris index X à puncto I Horizontis, vbi aquæ O humillimæ ſunt, paulatim verſus Meridiem promotus, aquæ in littore O, vti & in oppoſito littore A perpetuum incrementum ſuſcipiant, vſque dum Luna X punctum Meridiani attigerit, littoraq; O & A maximo aquarum incremento perfundat: vides etiam, quomodo eo moto, aquis in quadrantibus terreni globi O T & A V, oppoſitis continuò creſcentibus vſque in T & V aquæ eodem tempore

Digitized by Google

pore in quadrantibus VC & TA continuò decreſcant. Pari ratione Luna ex meridie in occaſum tendente, quomodo aquæ, quæ in littore O & A, vti & in quadrantibus OT & AV, paulo antè in maximum incrementum elatæ erant, iam aquis paulatim deficientibus decreſcant; aquæ verò in littoribus T & V ſemper magis magiſq; creſcant, vſque dum punctum Horizontis M attigerit Luna, vbi maximum incrementum adipiſcentur, mari perpetuo eaſdem in oppoſitis quadrãtibus viciſſitudinés ſubeunte, quæ omnia clarè & ad oculum index lunaris mobilis demonſtrat, vnde fluxus & refluxus in oppoſitis partibus nihil aliud eſt, quam acceſſus quidam & receſſus maris à duobus tumoribus P & Y ex rarefactione lunaris teporis & condenſatione in locis oppoſitis facta, ortus; dixi duos tumores oppoſitos, non quod duos tantum tumores verſus ortum & occaſum cauſetur, cauſatur enim tumores etiam in Auſtrum, & Meridiem, & in omnẽ partem ſphæricè; ſed quod hi duo tumores Orientalis & Occidentalis, ex motu Lunæ magis ſenſibus ſint obuij, quam reliqui: verum ne quicquam gratis dixiſſe videamur, rẽ manifeſta experientia comprobamus. Fiat annulus vitreus, eius figuræ, qua hic apparet ABCD in punctis A & C diductioris, quem argẽto viuo ad tertiã ferè partem replebis; huic ſi è regione puncti C candelã admõtis, Mercurius caloré ſentiens, anguſtijs claudi neſcius, ſe dilatãdo in ſpaciũ BD recipiet, vbi in tumores abiés partes C & A penè vacuas relinquet, has quidem ob fugam calidi, illas ob compreſſionẽ, & condenſationẽ frigidi, qui quidem tumores ductũ candelæ non ſecus, ac maris tumores Lunam, continuo ſequentur. Poſſet etiã Sphæra fabricari, quæ omninò ad viuum exprimeret tumores dictos, atq; ea, quæ ſequitur ratione. Fiat corpus ſolidum ſphæroides, ellipticæ ſiuè oualis figuræ axi ſuo inſtructũ, i.e. Meridianus & Æquinoctialis ita ſe ſecent, vt ſimul conſtituant ouale corpus ſphæroides. Hoc igitur corpus ſi aliqua tela ſubtili, aut ſerico cæruleo veſtias, axemq; immota ſerica tela, quæ mare refert circumducas, repræſentabit corpus oualis figuræ intra telam currens ex oppoſitis partibus perfectè tumores maris, & omnia incrementa & decrementa eius perfectè demonſtrabit; dici enim vix poteſt, quàm perfectè hoc machinamẽtum omnia ad oculũ repræ-



Experimentum.

Sphæra. fluxum & refluxum oſtendens qui conſtrui poſſit?

Digitized by Google

repræsentet, præsertim si tela cum industria sphærico corpori fuerit applicata; & tota Sphæra Horizonti suo ritè fuerit imposita. Nota tamen hic, telam non debere accommodari præcisè corpori sphærico, alias enim non posset circumduci intra eam, sed laxior aliquantulum sit & pro capacitate axis longior. Hac quidem experientia marini æstus rationem clarè ostendo. Qui verò causam dicti æstus, vim attractiuam Magneticam, non repulsiuam esse volunt, illi indicem nostrum lunarem mobilem, ita ordinant, vt tumores Lunæ semper Lunæ respondeant, videbisque eadem semper in expositis quadrantibus incrementa & decrementa sequi. Si enim Luna v. g. cõsistit in I aquas littoris O attractas in tumorem OP deducet, quæ consequenter in P coaceruatæ, in partibus TV aquarum diminutionem causabuntur. Hoc vnicum in hoc systemate concipi non potest, quomodo tumor oppositus Y in absentia Lunæ causetur; non ignoro aliquos esse, qui Lunæ radijs è firmamento in oppositum punctum reflexis eum attrahi, asserant; sed cum non videam, qua ratione radij lunares, à tanto spacio reflexi, tantæ aquarum moli attrahendæ, præsertim cum dicti reflexi radij, directis multo debiliores sint, sufficere possint, aut quomodo interlunij tempore huiusmodi reflexio operari possit? ideò alterum nostrum systema, cum omnes rationes æstus marini cæteroquin admodum difficilis, facile per id declarari queant, vti verius, ita certius priori esse iudico. Vita itaque causa æstus marini diurni, nunc restat, vt & de menstruo, qui videlicet Luna singulis mensibus bis crescat & bis decrescat, & quod Philosophos huc vsque latuit, qui Luna coniunctionis tempore, vultu à terra auerso, plus tamen quam in reliquis alijs partibus constituta, mare moueat, disseramus.

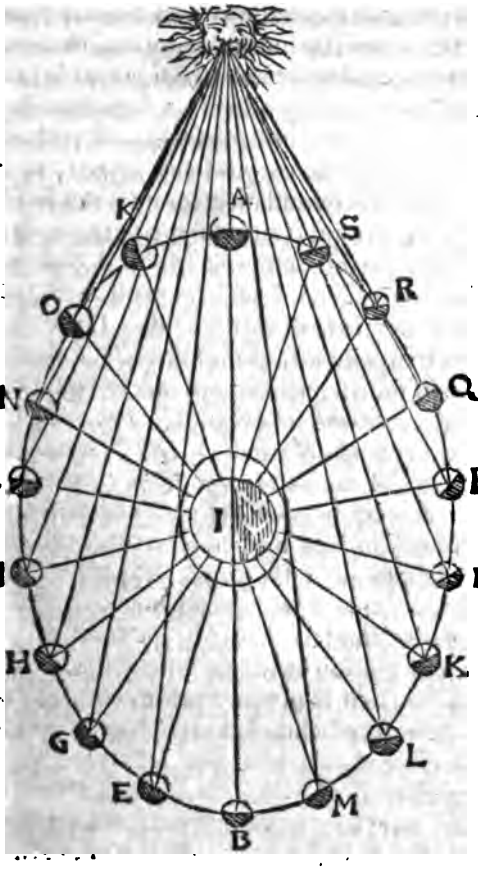
Quomodo tumor oppositus in absentia Lunæ causetur.

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.

Notandum itaque, quod etsi Luna, vti luminis proprij, ita & caloris expers, ex se & sua natura frigida sit & humida, fiat tamen, vt communicatis ei à Sole radijs, ipsa humiditas & frigiditas, ita temperentur, vt nec frigore, nec calore excessiuo, sed tepore quodam, quem æstus marini causam supra diximus, imbuatur, quo quidem tepore tantò efficacius in mare agit, quantò luminis, quod teporis lunaris veluti vehiculum quoddam est, maiori copia mare verberauerit. Cum ergo Luna circa plenilunium lumine communicato à Sole radijsque rectioribus mare potentius feriat, vehementiorem quoque inde motum consequi necesse est; quod ita ostendo, sit superficies maris, siue globi terreni I; circulus Lunæ eccentricus ouatis figuræ ABCD, hanc enim figuram singulis mensibus Luna bis in apogæo, &

bis

Digitized by Google



bis in perigæo constituta describit, vt ex Theoricis patet; sit autem Luna tempore coniunctionis in puncto A: oppositionis in puncto B: tempore verò quadratæ configurationis in punctis D, C: dico Lunam in punctis C & D mare minimo, quo potest, gradu mouere; in punctis verò A & B maximo. Ducantur ex cẽtro solaris corporis ☉ per loca Lunæ BEGHICNOK MLKDPQRSA lineæ, quæ radios in lunaris corporis superficiem incidentes referent. Ex his autem punctis Lunæ, lineæ ad centrũ terræ ducantur EI, MI, LI, GI &c. quæ radios Solis, Lunari tepore imbutos, & ex Luna in terram reflexos denotabunt, quibus quidem, iuxta varium Lunæ situm, varij quoque anguli reflexionis causabuntur. Cum ergo omnis radiosa qualitas effectum reflexione sortiatur tantò potentiorem, quanto reflexus radius, vt ex catoptricis patet, directo plus appropinquauerit, siue quantò reflexus propius ad perpendicularem accesserit, radij autem, GI, MI, EI, magis appropinquent perpendiculari AIB, aut directo radio solari OA, IB, quam radij reflexi CI, DI, II, KI, &c. vti ex maioritate, aut minoritate angulorum patet, ergo potentiorem quoque effectum circa pleniluniũa radij

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.

radij cauſabuntur, quam tempore quadraturæ, quæ omnia ex præſenti figura clarè patent. Sed quomodo luna tempore nouilunij potentiſſimum in mari, dum terram vultu ſuo non tangit, effectum præſtet, reſtat vt enodemus. Nota itaque, quod Sol cum tempore coniunctionis Lunæ ſit vicinior, radijs virtutis ſuæ in Lunam recta dimiſſis, lunari qualitate, quam continuò corpus Lunæ expirat, totus imbuatur, non ſecus, ac per vitrum quoddam coloratum tranſmiſſi, vitri colore aſſumpto, totum, per quod feruntur medium, eodem colore imbuunt; ita dico Solis radios tempore coniunctionis immediatè ſibi ſubiectam Lunam recta ferientes, eadem qualitate, qua Luna affecta eſt, imbui; qua imbuti veluti vicarij quidam Lunæ, dum mare petunt, eundem effectum præſtant, quam Luna ipſa conuerſo vultu in mare faceret, cum ſit eadem qualitas; eadem ergo qualitate operante, eundem ſemper effectum durare neceſſe eſt. Sit igitur, Luna tempore coniunctionis in puncto A Sol in O; Solis itaque radij per ſpacium lunari qualitate ſphæricè diffuſa imbutum tranſeuntes, eadem imbuentur, quam & recta in mare deſcendentes deferent: ergo ſic intenſiorem effectum in mari triplici ratione producent. Primò, quia Sol qualitate lunari imbuta fortius & efficacius operatur, quam ipſa Luna. Secundò, quia Sol magis eſt penetratiuus, acutiuſque mare radijs ſuis, quam Luna ferit. Tertiò, quia radij ſolares hac qualitate imbuti maiorem globoſi maris ſuperficiem ſtringunt, quam Lunares, & conſequenter vti maiorem aquarum molem, ita efficaciorem motum præſtant; accedit huic, quod per lineam breuiſſimam, qua Solis ex Luna reflexus radius mare ferit, tempore Nouilunij; actio fiat omnium efficaciſſima. Cum autem Luna in punctis reliquis conſtituta, radij ſolares ſemper plus aut minus ea qualitate imbuantur, fit vt mare ſolaribus radijs Lunæ vicarijs percuſſum, tanto magis creſcat, quanto Luna puncto A fuerit vicinior; tanto magis decreſcat, quanto punctis D & C propior. Ergo tempore coniunctionis 3 ante & poſt diebus, mare potentiſſimè mouebitur, ergo maior fluxus & refluxus; ſed hæc omnia perfectè in inſtrumento noſtro halorrhæometro oſtenduntur. Vbi BE ſpacium in lunari cyclo tumores aquæ à Luna aſcendente procreatos, nigri verò tumores vtriuſque cycli tam Lunaris quam Solaris, & in lineis incrementa aquarum vna cum profunditate maris ad quemuis Solis & Lunæ aſpectum oculis accuratiſſimè exhibent, vt inferius cum vſum, eius explicabimus, videbitur. Ergo Luna mare nõ trahit vi quadam propriè dicta Magnetica,

Digitized by Google

tica, vt multi perperam volunt, sed tepore illo dicto suo mare spiritibus implet, id dilatando, tumefaciendoque; conspirante radijs suis Sole. Luna proprietate sua connexa cum humore; conspirantibus denique spiritibus diffusis per aëtrem, commixtis aquæ & iunctis terræ, hinc æstus effectus causatur.

Consectarium.

EX dictis patet cur mare tempore interlunij maximè omnium ferueat, ita vt viuum à Nautis dicatur; durant autem ista incrementa feruorque vsque ad 4 ferè diem. Nam à 4 die vsque ad septimum notabiliter incipiunt aquę decrescere; ita vt octauo die sint humillimæ vsque ad vndecimum: & ab hoc die vsq; ad 17.m incrementa resumunt 17.mo ad 22.m vsque diem decrescunt vsque ad 25.m & hinc vsque ad coniunctionis tempus continua incrementa denuò sumunt, perpetuò durante hac incrementorum decrementorumque alterna vicissitudine. Quo quidem motu admirabilis quædam ad Magnetem analogia se prodit; sicut enim in terrella Magnetica ab Æquinoctiali ad polos vis tractiua semper maior & maior est, in polis maxima, in Æquinoctiali minima, ita in circulo Lunæ puncta coniunctionis & oppositionis opposita, quæ quasi polos virtutis suæ referunt, potentissimè agunt, cum qualitas lunaris non secus, ac in Magnete diametraliter propagetur. Patet etiam tempore hyberno Lunam plenam potentius commouere maria nostra, quam æstate, partim quia Sole aquatica signa ♓ ♒ ♑ permeante, qualitas lunaris confortata augmentataque tam in Sole, quam Luna robustius operatur; partim, quia hyberno tempore altius supra Horizontem nostrum ascendens, Pleniluniũ in propria domo, seu regno, in ♋ nempe dodecamorio, & in ipso Solstitio celebrat; vnde eo temporis eas tempestates mouet, quas sæpè rerum omnium vitæque iactura Nautæ experti sunt; æstate verò Luna noua in nostra maria se maiori vi exerit, ob rationes prioribus oppositas; verbo illa maria potentius agitantur, quibus noua, aut plena Luna perpendicularior fuerit; vt tamen hæc omnia clarius ostendantur, visum fuit hic instrumentum adiungere, quo, singula hucusque dicta veluti oculari demonstratione comprehensa Lector inueniet.

Explicatio causæ motus menstrui mari.

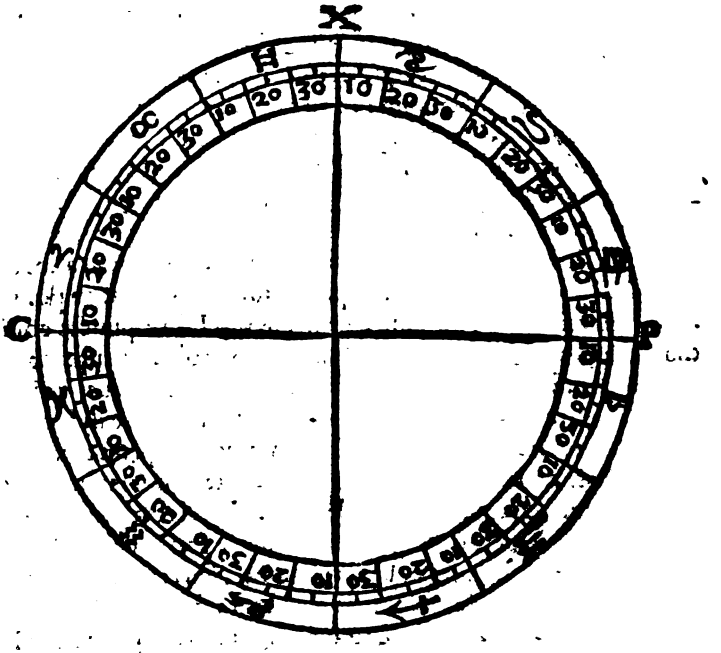
Analogia fluxus maris ad Magnetem.

Digitized by Google

Fabrica & vſus Halorrhaometri.

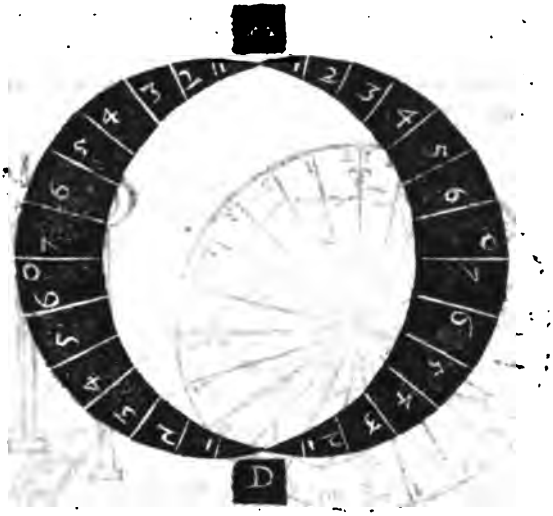
HAlorrhæometron Inſtrumentum, à menſuratione fluxus & refluxus maris ita dicimus; & ea quæ ſequitur ratione conſtituitur.

Primò deſcribatur in orbe ſolido Zodiacus, ea ratione, qua hic factum eſſe vides.

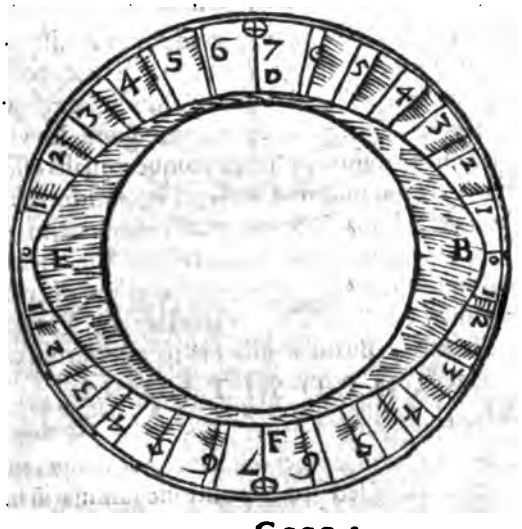


Secundò fiant duæ ſemilunares figuræ O, & O, referentes ☊, & ☋ in Aſtronomicis; & à nodis, ſeu punctis AD incipiendo, vtraque in 14 æquas partes, ſecundum lineas ſuas albas in nigro accuratè, vt in hac figura apparet diuidatur, in puncto verò A, vel D affigatur Index ☉.

Tertiò



Tertiò describatur circulus alius, in quo EB duos aquæ tumores referat, reliquæ verò duæ semilunares figuræ EDB, & BFE eandem cum prioribus diuisionem ex vno, & eodem centro peractam habeant, in puncto verò O, vel B agglutinetur Index ☽. Figuram hic apponimus.



Digitized by Google

Quarto fiat circulus globum terræ referens in 24. æquas partes, seu Meridianos diuisus; vt hic vides; atque has figuras omnes in vnam includes, videlicet minores maioribus, ita vt hæ totulæ circa vnum, & idem centrum gyrari possint.





Orbibus autem secundo, & tertio hoc sequentes Indices punctis OO alligabis, habebisque totam machinam absolutam.

PROPOSITIO I.

Quantum mare crescat, & decrescat sub qualibet Solis & Lunæ in Zodiaco dispositione, per instrumentum inuenire.

DIsponitur index Solis supra suum gradum in Zodiaco, & Luna ibidem supra suum in eodem Zodiaco. Et numeri in aquaticis tumoribus coniuncti simul, dabunt profunditatem maris in locis, quæ loca dictæ lineæ in vltimo circulo contingunt. Ita videbis Sole, & Luna in quadratura dispositis, mare vbique æqualis esse profunditatis videlicet 7. In coniunctione verò vel oppositione mare, vt 14 esse profundum, dum Luna, & Sol verticem obtinent, in reliquis partibus profunditatē proportionaliter decrescere. Discedente verò Sole à Luna, maris quoque tumores proportionaliter decrescere, quæ omnia pulchrè in hoc instrumento ostenduntur. Vbi & obseruare poteris, quis fluxus & refluxus vbilibet in toto terrarum orbe fiat.

PROPOSITIO II.

Quantum temporis æstus maris singulis diebus duret, inuenire.

CVm æstus maris non semper 6 horis, nec semper ijsdem horis accessus & recessus, sed pro dispositione luminariū in Zodiaco duret,

Digitized by Google

durat, vt igitur instrumento tempus durationis æstus singulis diebus inuenias, Disponantur indices Solaris & Lunaris, quisque supra gradum suum in Zodiaco, quo facto, obserua situm luminarium, quandiu enim ea in contiguis quadrantibus fuerint, certum est mare nullum æstum subiturum, quod tamen æstuabit, mox vbi luminaria in eodem quadrante simul, aut in oppositis constituentur. Altera die verò fluxus & refluxus durabit 5. horis, quia Luna tardius vna ferè hora Meridianum pertingente, 5. tantum horis in vno quadrante cum Sole morari poterit: sic tertia die à coniunctione 4. horis durabit fluxus & refluxus, quia Luna 2. horis ferè tardius Meridianum pertigente, 4. tantum horis in sequenti quadrante cum Sole restare poterit, & sic singulis diebus vna hora tardius pertinget Meridianum vsque ad 7. diem siue quadraturam, qua cum vtrumque luminare 6. integris horis diuersum quadrantem obtineat, nullus quoque æstus in mari sentietur. ● Quod autem de vno quadrante dicimus, de opposito quoque dictum sit. Atque hæc omnia tale instrumentum luculenter ostendit. Rationem huius mysterij in præcedentibus dedimus. Non nescio, multis in maribus hunc æstum prorsus esse irregularem, & dictam regulam minimè seruare, sed de hoc nos non loquimur, cum per accidens tantum ob varia impedimenta, impediatur, loquimur autem de æstu maris, quem ex natura rei haberet, si non ab extrinseco impediretur.

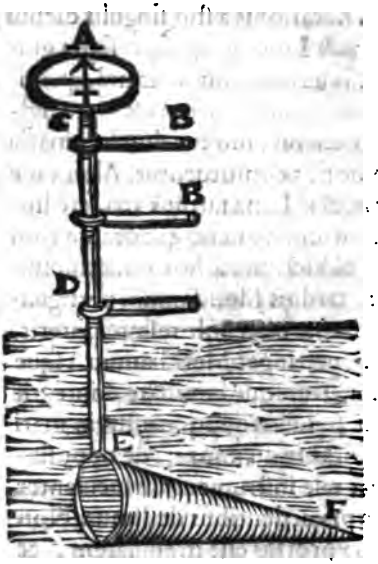
Mare nõ mouetur, nisi Sol & Luna, vel in eodẽ, vel oppositis quadrantib. constiterint.

PROPOSITIO III.

Currentes quam in partem, vbiuis locorum vergant, alterius instrumenti ope inuenire.

Fiat pyxis nautica A axi CD imposita, qui axis pro magnitudine Nauis 6 passus infra aquas protendatur, habeat autem axis brachia D B B, vt ijs ad Nauim extrinsecus fortiter impactis, axis liberè intra ea veluti polos in omnem partem versatilis gyrari possit, & gyratum secum meum hentem sibi pyxidem vna gyrare: habeat autem infra aquam in fine annexam sibi nassam E F, ex quacunque materia leui, & quæ ab aqua pati non possit, qualis est E F, quæ nassa in fine ad aquam per eam exonerandam foramen habeat, habebisque instrumentum præparatum: Si igitur currentes maris, quam in partem vergant, nosse desideres, huiusmodi ixstrumentum Nauis lateribus affiges, parte D E axis infra aquam vna cum nassa sua

Digitized by Google



detrusa, & sic fiet, vt aqua currens nassam iuxta currentis fluxum lationemque deuehat, quæ deuecta consequenter annexum sibi axem quoque gyrabit vnà cum pyxide, & hac ratione acus Magnetica certò intra pyxidis limbum, quam in partem currens vergat, monstrabit: atque huius instrumenti ope singulorum currentium tractus lationesque accuratè describi possunt. Res Nautis non tantum vtilis, sed & prorsus necessaria: parant enim sæpe se expansis velis aliquem locum vento omnino secundo petere, cum tamen occulto maris currentis motu, tantum abest, vt accedant, vt potius multum se retrocessisse cum tempore inueniant, vt ijs contingit, qui Insulam S. Helenæ petunt.

Consectarium.

Mundi sapientia in disponendis rebus.

ATque ex hactenus dictis patet admirabilis Dei sapientia, quæ in vtilitatem hominum tanta prouidentia res ordinauit & disposuit. Nam cum maximus est maris fluxus, in omnibus mixtis maxima humiditas vigere reperitur; cum verò refluxus est maximus, maxima in corporibus siccitas regnat. Cæteris verò maris intermedijs constitutionibus corporum constitutiones pari ratione respondent. Immò ad Oceanum certo experimento notatum est à compluribus, pleroſque moribundos cum maris recessu mori. Porrò causas & rationes, cur Deus hunc æstum maris ordinauerit, dicemus in Mundo nostro subterraneo, vbi clarè ostendam totius subterranei Mundi harmoniam ab hoc æstu maris dependere.

CA-

Digitized by Google

CAPVT III.

De Motu Maris Mediterranei.

POrrò explicatis fluxus & refluxus causis, nunc cum in mari nostro Mediterraneo effectus omnino contrarios videamus, quæ eorum causa sint, restat vt inquiramus. Longa enim experientia Nautarum, vti supra quoque meminimus, constat, mare hoc motus omnino varios subire, nunc enim ex Meridie in Septentrionem & contra, nunc ex Ortu in Occasum, & rursum ex Occasu in Ortum reciproco motu voluitur, subinde contrarijs, sæpe ex motu recto in circulos abit & gyros, nonnunquam è spiris euolutum in alias & alias partes currentes æstus dirigit, quibusdam in locis non secus ac Oceanus crescit statis horis & decrescit. Qui è Sicilia Archipelagum petunt, hoc æstu abrepti versus Adriaticum violenter deferuntur. E contra, qui Drepano soluentes versus promontorium Africæ, vulgò, Bonandrea, sub Rhombo Euronotio, quem Sirocco vulgò appellant, nauigant, contrario æstu abrepti versus Tripolim Bisertinam ad latus violenter deiorquentur. Item qui è Cypro Alexandriam petunt, etsi lineam Rhombi directricem omni studio tenere conentur, æstus tamen hi abrepti Damiatam 60. leucis infra Alexandriam deferuntur. Et Alexandria versus Cyprum soluentes, æstu contrario versus Pamphiliæ littora violenter aguntur: magna itaque motuum in hoc mari varietas est, quæ multorum ingenia mirum quam exercet. Nos omnes huiusmodi motus ad duplicem causam reuocamus, primò ad Lunam veluti causam principalem & efficientem, alteram veluti materialem ad montium scilicet, seu littorum protuberationem, Insularum quoque hinc inde diffusarum situm, sinuum recipiendis venis aptorum dispositionem, vti & fundi maxime sinus altei variam inæqualitatem, quibus omnibus fluminum ingressum in maria se exonerantium vehemens cursus accedit. Si itaque quispiam quærat, Cur in Mediterraneo nullus æstus regularis, vti in Oceano notetur? illi respondemus, causam huius rei esse angustiam maris & Insularum hinc inde dispersarum frequentiam, quibus fit, vt aquæ à Luna conciratæ minus citò se diffundentes, atque in littora & vicinas Insulas illisæ refractæq; regularem fluxus refluxusq; motum nequaquam seruare queant, quod hac experientia probo: Si in maioris alicuius Stagni medio lapidem, seu pondus conijcias, mox aquam in cir-

Varius currentium fluxus in mari Medit.

Cur nullus æstus in mari Mediterr.

Experimẽtũ

Digitized by Google

circulos sese dilatantem, & regulariter vniformiterque ad ripam vndatim se diffundentem, ibi proportionatum incrementum decrementumq; efficere notabis; si vero labis aliquo, aqua pleno, pondus seu lapidem proijcias, circulos huiusmodi ob angustiam aluei lateribusq; ripæ illisos, & in se reflexos prorsus euanescere, & præter turbulentum motum nullum aliud incrementi ac decrementi signum post se relinquere. In Stagno verò in longum protenso aqua per arcus circulorum in longum agitabitur.

Longitudo maris Mediterranei.

Non secus in mari Mediterraneo fieri iudicabis. Cum enim id secundum latitudinem, siue prout à Meridie distenditur in Septentrionem, admodum angustum, varijs scopulis Insulis, & promontorijs sit impeditum, ita vt fluxum regularem admittere nequeat: quia tamen ex Ortu in Occasum in immensam longitudinem inter Asiæ, Europæ, Africæ littora videlicet 60. graduum, quæ milliaria 3600. conficiunt, porrigitur, fit, vt orientis Lunæ vis & influxus, cuius latitudo incapax est, in longitudinem maris exeratur. Vt vel sic ad imperium Lunæ, cum aliter non possit, feratur. Attamen, vt dicta clarius innotescant, sit mare Mediterraneum ea, quæ sequitur, figura: Luna itaque oriente, maris partes Orientales tepore Lunæ rarefactæ compressæque, versus occasum, secundum longitudinem maris abibunt, ergo mare versus occasum incipiet crescere, vsque dum Luna in linea venti Euronothi steterit, tunc tota vis maris partim versus Occidentem, partim versus ostium sinus Adriatici conglobabitur; Cum latitudo, quæ est à dicto ostio, vsque ad littora sinus Carthaginensis maxima totius maris Mediterranei sit) violento itaque motu per fauces in Adriaticum sese insinuans, in extrema sinus parte, mox successiua vndarum protrusione incrementum & decrementum causabitur. Præterea in freto Gaditano fluxum & refluxum incitabit, qui quidem durabit, vsque dum Luna ad Meridianum pervenerit, quo tempore vis maris littoribus Occidentalibus & Septentrionalibus incumbit, cum vero fretum Gaditanum à littoribus Syriæ, vt paulò antè dictum est, distet 60. gradibus, 4. videlicet horarij spatio, fit vt dum Luna supra mare Mediterraneum 4. horis ascenderit, tum primum incrementum suscipiat Oceanus à radijs lunaribus percussus compressusque, ergo mari Mediterraneo ad summum tumido, & vndæ Oceani successiuè inualescent, atque per fauces Gaditanas, summa violentia ingressæ, aquas Mediterranei maris tumentes, & quod maximum est, à Luna descendente desertas, versus

Causa fluxus & refluxus in mari Adriatico.

Digitized by Google

versus Occidentem summa violentia repellent: Aquarum itaque repulsarum pars recto itinere fretum Siculum irruens, ibi varios æstus producet, pars obuijs Insulis fracta diuersos aquarum cursus, quos currentes vocant, causabitur, pars denique in obiecta promontoria aut fluminum, vt Nili, Rhodani, diffusionem illisa, alia diuerticula quæret. Hinc mare Mediterraneum in orientem violenter protusum, & à flumine Nilo diuersum in littora Syriæ illisum, ibi in circulum abiens inter Cyprum & Asiam retrogressum, effugiū quæret; Non secus diffusio fluminis Rhodani, vt & occursantes Stœchades Insulæ fluxum & refluxum in Gallico & Ligustico littore impediunt: verum qui nostras rationes diligentius perpenderit, nullo negotio obuios quosuis motus soluet. Locorum enim, vt priuata sigillatim dispositio est terræ, figuræ, altitudinis, qualitatis, aspectus regionis, occursus ventorum, communicationis cùm alio mari, & id genus aliarum circumstantiarum: ita quoque priuata æstuum natura redditur: vbi maior, vbi minor: crebrior, tardior: multa, modica, nulla. Nam vbi maris ac ventorum liber, ac longior excursus est, maiores fiunt æstus, statis horis: Minores, vbi sinus modicus, & vbi Insularum, ac scopulorum occursus est: Fit autem multus accessus in Mediterraneum, & ad Lusitaniæ littora, & superius ad Cantabricum. Athlanticum enim mare suopte fluxu, vbicunque spacia inuenit, qualia habet in Mediterraneum, & in Aquilonem maximè in eo se insinuant: vnde etiam patet, cur tam in Mediterraneum, quàm Britannicum, æstus ab Occidentali Oceano fiant in Orientem: & cur omnes marium porrectiones sinusque vti Persicus, Arabicus, Adriaticus, Ostia quoque fluminum ingentia, ingentes æstus patiantur; Cur verò Oceanus Germanicus maximus præ alijs æstibus concitetur, cum Lunam nunquam habeat verticalem, multi mirantur; Nos hanc causam damus. Quoniam enim Septentrionalis situs altior est, plurima vis Britannici impetus conuertitur ad littora Belgica, accedit quod aqua Oceani lunari vi, versus Borcam dilatata, à frigidis istis & glacialibus vndis magno impetu retundantur. In Mediterraneo similiter, quoniam Bætica littora, Gallica & subinde Ligustica situ sunt altiori, nullum ferè sentiunt fluxum, aut refluxum, cum tota vis maris in Africana deuoluatur depressiora; accedit etiam quod dicta littora obiectu Italiæ impediantur, quominus ex ortu in occasum & contra mare rectà currere possit, sed impetu tracto repercussoque, dicta littora quieta relinquat.

Cur Oceanus Germanicus maximos æstus patiatur.

Digitized by Google

CAPVT IV.

Æstus Freti Siculi, siue Mamertini.

Mirabilis ille freti Mamertini æstus, nullo non tempore Philosophis singulare admirationis obiectum præbuit, etsi pauci genuinas eius rationes assigerint; Ego dum aliquoties illac mihi transire contingeret, nihil non moui, quo motus huiusmodi mirabiles indagare possem, multa à multis accepi, multa quoque propria experientia didici, dum enim anno 1638. Melita Romam petiturus ad os freti iuxta speculam Pelori promontorij, quam vulgo, la torre di Pharo, appellant, triduum iniurias contrarij maris sustinerem, reliquis itineris Comitibus otio indulgentibus, ego scrutinium freti, audacter aggressus sum, in quo multa sanè obseruatione didici, quæ in abditas huius freti causas veras me deduxerunt. Eius latitudinem primò vbi strictissimum est, geometrica dimensione 2783. passuum comperi, deindè conducto vno ex ijs qui Turri præsunt, nauigiorum conductoribus (si quidem nulla extera nauis facilè introitum in hoc fretum tentat, nisi horum, qui fluxus & refluxus cæterorumque æstuum in singulas horas & momenta scientissimi sunt, directione manuducantur; secus enim manifesto sese naufragij periculo exponerent) horum igitur directione, & ego conducta cymba ductus cum bolide 300. pedum fretum ingressus sum; fundum totius æstus veluti fundamentum explorare tentaui, atque dimisso bolide in quibusdam locis quidem impenetrabilis profunditatis, in alijs 30. 50. 60. 100. pedum fundum reperi, in nonnullis veluti scopulos quosdam præruptos, in multis tractum scopulosum, quendam veluti pontem à Sicilia in Calabriam, vtrinque fundo in Abyssum subsidente comperi, quæ Siciliam olim Calabriæ hoc saxoso tractu coniunctam fuisse non in obscura præbebant vestigia: in cæteris locis arenosus fundus continuas vltrò citroque arenas, nunc lapillos voluens, qui æstu agitati illisique nocturno tempore quendam veluti subterraneum fragorem non sine horrore & admiratione causabantur: Cæterùm totum fretum varium, & quod mirum est, in perpetua fluxus & refluxus inconstantia perpetuò constans, etsi enim æstus varias motus formas induat, nunc sursum, nunc deorsum vergat: nunc in gyros & gurgites, nunc in ebullitiones, vt in Scylla & Charybdi apparet, abeat, communis tamen æstus sex horis fluit & totidem ad Lunæ motum refluit, quam ita constanter seruat, vt conductores nauigiorum, dato tempore, quo Luna Hori-

Constitutio fundi freti Siculi.

Digitized by Google

Horizontem aut Meridianum, vel aliam cæli partem subit, infallibiliter maris æstusq; constitutionem definiant, datóque maris æstusq; motu, Lunæ in cælo etiam nubibus obducto, situm certè & sine vllo errore enuncient, quod nunquam credidissem, nisi ego examinando ipsosmet, verum esse comperissem. Ex his igitur prodigiosis maris effectibus tandem concludo, totum istud fretum penitùs cauernosum esse, ac veluti cuniculis quibusdam perfossum, qui per subterraneos occultosque terræ meatus longo terrarum tractu in Oceanum, aut alia maria deducantur, vnde dicta maria æstu, aut tempestate concitata, aquam magna vi per huiusmodi cuniculos occultosque freti meandros regurgitatione quadam, ac ebullitione protrudant; aut refluentibus dictis maribus, per voragines quasdam, aquæ huius freti quoque refluant; cuius rei signa certissima præbet Charybdis, quæ statis horis non secus, ac cacabus igni superpositus ebullire videtur, ac maximè vento Euronotho, quem Sirocco vocant, spirante: multos quoque huiusmodi cuniculos in cauernosos quosdam montes deduci credo, vbi ex vehementi allisione aquarum, nitrum, vitriolum, aliæque materiæ combustibiles ad incendiorum subterraneorum productionem, aptam materiem procreent; in alijs verò aquæ exitum non inuenientes, violento motu regurgitantur; Verùm cum horum omnium exactissimam demonstrationem operi, quod Subterraneum Mundum inscribimus, reseruauerimus, hic fusiores esse nolumus, in dicto etiam opere benignus Lector omnia, quæ circa Ætnam & Liparas obseruaui, inueniet: quæ præterea, dum montem Vesuuium conscendens, in interiori eius Voraginis constitutione notatu & admiratione digna vidi: quæ denique anno 1638. 27. Martij, dum in auditis ab omni hominum memoria terræ motibus in Calabria, præsens fui, ruinas Vrbium, Montium, Castellorum, & incredibilem hominum pecudumque stragem propriis oculis, ac imminentibus ruinis singulari Dei protectione seruatus, quatuordecim dierum spacio contemplatus sum. Hæc, inquam, omnia in dicto opere clarè, distinctè, & apodictice, si Deus vitam largitus fuerit, declarata reperiet, idcò superuacaneum esse ratus sum, eam materiam ab instituto nostro alienam, hoc loco fusius explicare: Explicatis igitur causis motus maris, nunc ad institutum nostrum postliminio reuertamur.

Constitutio freti S. cui.

Causa vari æstus.

Pericula Authoris.

Digitized by Google

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS QVINTA.

Φυτομαγνητισμός, siuè

De Magnetica facultate Plantarum.

PLantis summam cum Magnetis operationibus affinitatem esse, indè luculenter patet, quòd motum magnetis perfectè imitentur; Habet autem magnes tres motus sui differentias; primus motus magnetis est, quo secundùm certas corporis sui fibras ex polo in polum exporrectas, coagmentatasque, vim suam magneticam veluti in longitudinem quandam propagat. Alter radiationis est, quo diffusis ex vtroque polo radijs, potentem illam actiuitatis suæ sphæram, intra quam quodlibet sibi consimile constitutum corpus mouet attrahitque, fundat. Tertius dispositionis, qua sese ad telluris, siue terreni globi axem, tanquam ad principium conseruatiuum sui, situat; vt si quandoque extra hunc situm violenter abstractus fuerit, circulari motu ad eum reuersus se accommodet, ibique tanquam loco naturæ suæ maximè consentaneo, requiescat. Totidem ego in plerisque plantis motus differentias reperio, primùs vegetatiuus est, qua sese planta vi vegetali sursum per scapos thyrsosque rectà in verticem propagat; secundus est qualitatum plantis insitarum in orbem sese diffundentium motus: tertius dispositiuus plantarum quarundam motus est, quo se ad certum locum situmq; accommodant, vel ad Solem & Lunam, veluti ad principium conseruatiuum, motum circularem affectantes, conuertuntur. De quibus omnibus singulatim dicendum est.

Tres motus differentiæ.

Analogia motus magnetis ad plantarum motus.

CAPVT I.

Motus vegetatiuus Plantarum.

CVm singula in hoc mundi theatrum introducta diuersis partibus, & multiplici facultatum genere, alijsque adminiculis, à prouida natura assignatis constent; duo quoque ad eorundem commodam

Digitized by Google

modam conseruationem requiri videbantur: primum est, vt pars parti ritè cohæreret, ordinatimque disposíti essent singuli corporis artus, vt caput videlicet collo, collum pectori, pectus cruribus veluti columnis quibusdam totius ædificij molem sustinentibus inniteretur; Alterum est, vt tota huiusmodi ædificij structura, ritè in ordine ad vniuersum constituta, capite vergente sursum, deorsum pedibus erecta subsisteret; Quod si aliter fieret, corpusque inuerteretur, aut extra directionis lineam declinaret, id ex huiusmodi situ naturæ suæ maximè contrario summam violentiam pati necesse foret. Quæ omnia, quotquot productæ sunt, rebus conueniunt. Hinc enim, vt in præcedentibus fusè dictum est, elementa tam studiosè situs sui rationem obseruant; vt mundum labi faciliùs sit, quam vt illa contrarij situs violentiam sustineant. Hinc ignis aërq; terris inclusa, omnia rumpunt, findunt, dissipant, vt liberis regionis suæ campis perfruantur. Hinc, dum grauia cum leuibus consistere nesciunt, inundationes, ruinas, interitus vrbium, integrarumque prouinciarum impetu grauitatis ad locum naturalem centrumque tendentis causari necesse est. Ita singula mineralia certas suas sibique appropriatas telluris sedes ita tuentur, vt si ab ijs remoueantur, prorsus pereant; hinc alia arida, quædam humida, nonnulla calida, cætera frigida, singula sua loca amant; hinc plumbum perpetuis aquis salsuginosis damnatum, in hydrargyrum soluitur; ferri quoque sodinæ aquarum tyrannidem passæ, in liquorem abeunt rubiginosum; sed vt tandem ad nostrum institutum reuertamur, videtur præterea hic naturalis appetitus maximè, vt in magnete, ita & in plantis, & fructibus; sicut igitur magnes duos terminos habet Borealem & Australem, ad conseruationem eius requiri videtur, vt partes, seu fibræ in terminos tendentes non tantùm benè inter se compositæ sint, debitumque in longitudinem situm obtineant, sed etiam, vt situm ad vniuersum habeant conuenientem, aliàs enim commodè se conseruare nequirent; ita etiam planta requirit, vt non solùm radicibus truncus superimponatur, rectaque qua ramis, qua stolonibus diffusis luxuriet; sed etiam vt vigorem conseruet, radix humi vt condatur, scapus sursum vergat necesse est. Sicut autem magnetis vis per fibras quasdam propagatur in longitudinem, ita & vegetalia certas quasdam fibras obtinent, seu poros, per quos nutrimentum haustum, singulis partibus communicent.

Omnis certum locum in mundo amant.

Digitized by Google

Experimentum I.

ELigatur arbor quæpiam in libera campi planitie longè à parietibus, vbi arbor illa vndique à Sole liberè semper fuerit colluſtrata, calefactaque; ſit autem truncus eius ſcapuſue teres rectusque, qualis eſt Prunorum, Pinorum, aliarumue arborum; truncus igitur hic medius ſecetur ſectione ad horizontem parallela, inferiorque trunci pars erecta in ſuo ſtatu naturali permaneat; ſectæ verò arboris huius ſuperficies à ſcabritie vindicata complanataq; optimè leuigetur, & tum mox plures in eius plano circuli, & quidem eccentrici; ideſt circa idem centrum non conſiſtentes, ſed ex vna parte propinquiores, ex altera verò parte laxiores comparebunt. Partem illam v. g A, quæ denſiores habet circulos, ad Septentrionem; quæ rariores, vt B ad Auſtrum ſedula obſeruatione vergere compertum eſt. Quod ſi truncum totum in 6.7.8.10. partes parallela ſectione diuiſeris, omnes & ſingulæ partes eoſdem circulos referent; quod manifeſtum ſignum eſt, has eſſe veluti fibras quaſdam, ſeu vegetalis corporis venas, in longum [illegible] diductas, per quas hausto nutrimento arbor viuat, & ſuſtententur. ſed hæc clara ſunt: vnum non immeritò admirationem parere poſſet, cur videlicet non ſecus ac magnes hi circuli ad plagam Borealem & Auſtralem denſitate, & raritate ſua, reſpectum quendam habeant ita euidentem; vt lineam Meridianam BA cæteraſque mundi plagas, propè verum indicare poſſint; Dico igitur hanc circulorum diductionem, contractionemq; non fieri eo modo, quo magnes ſuas fibras extendit, ex innato quodam ad lineam axis mundi ſe accommodandi appetitu, vt hac experientia viſa multi opinati ſunt, ſed eam Solis arborem ambientis motu cauſari ita oſtendo; ſit arboris truncus ABCD, punctum A verò Boream, B Auſtrum, D Orientem, Occidentem C referat; Sole igitur continuo ſuperficiem exteriorem arboris illuſtrante calefacientéq; fit, vt humor à radicibus per hos columnares ſyphones attractus atque rarefactus, partem arboris DBC dilatet, vnde & circuli in laxiores arcus diducuntur. Pars autem DAC cum ferè perpetuò auerſum à Sole vultum habeat, veluti caloris expers conſtringitur atque condenſatur, vnde & circu-

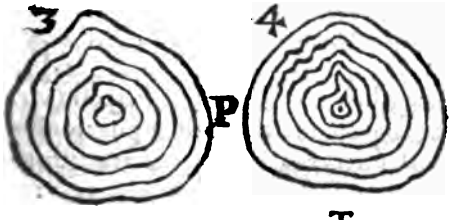


Digitized by Google

culi contractiores euadunt; Hanc experientiam cum primò ex aliorum relatione comperissem, nihil non egi, quo has præditiues naturæ dotes altiùs penetrare possem; Omnibus igitur Arculariorum Officinis, quas varietate lignorum refertas noram, inspectis, ligna varia parallela ratione ad Chiromantiam hanc arboream pleniùs contemplandam, dissecari curaui; & in Ebeno quidem veluti figura



1. monstrat, circulos omninò reperi concentricos, vti & in ligno Brasiliano; In lignis verò nostratibus, vt in secunda, nescio quid ellipticum parabolicum, aut hyperbolicum naturam pinxisse inueni; ita tamen, vt alicubi huiusmodi ellipses laxiores, alibi strictiores essent; Aliquæ verò irregularem figuram, & angulosam induerent, vt tertia, & quarta figura. Cuius quidem diuersitatis causa, etsi multum mihi inquirenti, non occurreret; contigit tamen, vt dum proximo autumno in Sublacensem agrum ad Diui Benedicti incunabula religionis causa profectus, in valle quadam certas arbores cædi viderem, occasione data truncum vnum ex ijs mihi planari curauerim; quem cum venis prorsus irregularibus affectum comperissem; miratus sum vehementer, præsertim, cum in planitie montis vicini in arbore eiusdem speciei cæsa, ellipticum ac rotundum proxime accedens figuratum inueniissem; Erant autem fibræ arboris in valle sectæ, vt 2. figura monstrat, vtrinque versus Boream & Austrum strictæ, versus ortum verò & occasum dilatabantur: cognoui tandem, huius reirationem esse, quod vallis ista recta ex ortu in occasum porrecta versus Meridiem proiecto quodam monte, ita subtenderetur, vt magna anni parte tùm Orientis, tùm Occidentis Solis radijs in vallem accessus esset. Ad Meridianam verò plagam, magna anni parte, mons obumbratione sua omnem benignæ lucis aspectum arboribus in valle sitis adimeret; vnde concluso huius arboris fibras, iuxta Solis ex ortu, occasuque continuò accedentis radios in hanc figuram diductas esse: ità vt



laxiores

laxiores partes ortum & occasum; strictiores verò Austrum & Boream referrent. In arboris verò in monte cæsæ superficie, ellipticis ac ferè rotundis fibris coaluisse scapum, quod semper ex Austro à Sole collustraretur, calefieretque. Atque ex his vlteriùs progressus, tandem rationem, cur Ebenum, lignumque Indicum concentricis fibris coalescerent, notaui: cum enim plerunque huiusmodi ligna sub Zona torrida proueniant, ac proinde totius anni spacio Solis intuitu calefiant, non erat ratio cur ab vna parte potius stringerentur, aut dilatarentur, quàm ab altera, in concentricos igitur sub torrida coaluerunt, quamuis ex dispositione montium etiam sub dicta Zona ellipticæ fibræ causari possint; sub Zona verò temperata ellipticam figuram inducunt, tum ex obliquo aspectu Solis, tum ex inæquali Solis altitudine dierumque varia quantitate; videsigitur quomodo in rebus omnibus natura ludat, quomodo omnia in omnibus imitentur, quomodo ad exemplar & ideas rerum principalium, ex quibus producta sunt, circulos, ellipses, parabolas & hyperpolas affectent? certè infinita huiusmodi in naturæ ambitu à nemine cognita, continentur, quæ si frequenti experientia comperirentur, nihil sanè nos in naturæ theatro latere posset. Sed ad institutum nostrum reuertamur.

Natura in omnibus omnia affectat.

Sicut igitur magnes quandam habet ex sua natura certam virtutis lineam qualitatemque, qua determinatam obtinet positionem & situm, haud secus & plantæ, frutices & arbores, ita certa ratione poros suos habent dispositos, atque in longum protractos, vt si lignum vim haberet se collocandi liberè, naturalem sibi situm iuxta pororum dispositionem innato quodam sursum aspiciendi, & deorsum in ordine ad punctum verticis, Zenith dictum, nadirq; oppositum, appetitu quereret; cum hic situs ad diuturniorem feliciorem q; vitam ei conducat. Hinc etiamsi rami arboris pondere quodam deprimantur, adeò tamen appetitus eleuandi sese vehemens est, vt vel furculorum stolonumque hinc inde erumpentium luxuriante sobole, violentum situs statum redimens, vicaria veluti opera eleuetur. Imo adeò hac surrectione gaudent plantæ, vt quibus natura thyrsos, scapos, aliaque solidioris surrectionis instrumenta negauit, ex capreolis, aut clauiculis velut manibus quibusdam fulcuras, ac pedamenta, quorum ope surrigerentur, captare videantur. Accedit, quod per cylindriformem huiusmodi pororum in fructibus arboribusq; constitutionem, totius arboris nutrimentum in reliquas arboris partes deuehatur, quam quidem pororum nunc strictorum, nunc laxorum

Omnes arbor naturalem sitū appetit.

consti-

Digitized by Google

conſtitutionem, ſitumq; in ordine ad cœli Soliſq; motum ita ſtricto ſibi iure prætendunt plantæ, vt ſi eas eradicatas, adultiores alio in loco non eo pororum, quo primò creuerant ſitu tranſplantaueris; ſed contrario ſitu ſtrictiores partes in Auſtrum, in Boream laxiores conuerteris, plantæ inimico cœli aſpectu ſe iunctas ſentientes, veluti indignabundæ marceſcentesq; contabeſcent. Si verò priſtino eas ſitu honoraueris, copioſo luxuriantis ſobolis prouentu, quanto à plantatore beneficio ſint affectæ, palam teſtabuntur; quam rem diligenter omnes, qui agriculturæ operam impendunt, obſeruare cumprimis velim.

Experimentum.

ITetum, ſicut in Magneticis ſemper natura tendit ad vnitatem, non per confluxum ſolùm & accumulationem, ſed & per conuenientiam, ita & natura in plantis & arboribus. Sit magneticum corpus integrum A B: C vergat in Boream B, D in Auſtrum A, diuidatur corpus bifariam, vt in ſecunda figura, eritq; C vergens in A, & D in B: ſicut igitur in integro, ita in diuiſo natura petit hæc corpora vniri, & B quidem finis cum A, amicè coibit, ſicut D & C; ſed A cum D, & B cum C, irreconciliabiles inimicitias agent, cum non ita in vera coaluerint, neque ſitum hac ratione ad tellurem matrem conuenientem obtineant: Haud ſecus in vegetabilibus fit. Sit ramus A B, ſectus in C D bifariam, ſuperior pars B, A inferior ſit. Dico B extremum arte putatoria inſertum cum extremo A coalituram, quemadmodum & C cum D denuò inſertum. At ſi B extremo D, aut C extremo A inſeruerit, propter præpoſteram & inconuenientem appoſitionem, nunquam coibunt, ſed cæcis flagrans diſcordijs vtriuſque extremum veluti mœrore tandem contabeſcet.



Analogia Magnetis ad plantas.

Digitized by Google

Consectarium.

EX dictis patet, qua ratione per insitionem diuersorum complexu surculorum, vnum indissolubilem faciamus nexum, idque optima quadam methodo, si situs, temporis, loci vti arboris, ita surculorum rationem habeamus; si præterea ex opportuno arboris loco petantur surculi, scilicet ab humeris arborum Orientem aut Meridiem spectantibus. Quæ omnia meliorem successum sortientur, si surculi prægnantes inserendarum arborum ætatem tempusq; habuerint opportunum, est enim vetustarum arborum, nouellis aduenisq; surculis inhospitalis quædam duritia: præterea multum quoque conferet, si naturæ surculi inserendi, trunco fuerint consimiles, habent enim & hi Magnetismos suos in insitionis negotio, nec enim omnibus promiscuè germinibus quiuis sese prostituit truncus, gaudet enim Platanus ficu, moro castanea, castanea quercus, cæteris reputdiatis, aut ægrè admissis, Terebynthus ceraso, punica malus continuis gaudens adulterijs omnibus vniri insatiabiliter concupiscit. Patet igitur quæ tradita doctrina, mira quadam insitionis combinatione miricos quosdam effectus producas, possisq;

Art insitoria

Quæ arbores facilè inserui tur alijs arboribus.

Sub thalami specie felices inugere syluas,
Vt soboli mistus crescat vbique decor.
Connexumq; nemus vestire affinibus vmbris,
Et gemina partum nobilitare coma:
Fœderibus blandis dulces confundere succos,
Et latum duplici fruge saporis ali.

φυτομαγνητισμὸς applicatus,

Siue Magnetismi in insitionis negotio applicatio.

NEmo nescit multa in natura rerum miraculi loco habita, quæ vel fortuitus casus edidit, vel ingeniosa hominum effinxit industria, iuxta illud Poëtæ:

Ipsa nouas artes, varia experientia rerum,
Et labor ostendit miseris, vsusq; magister.

Quæ cum in alijs, tum in arborum insitione locum habent, quarum ope & ingenioso artificio fieri plerumque videmus, vt vna arbor spectaculo sanè prodigioso, adeo diuersi generis, varijq; gustus, odoris, coloris & facultatis poma, nuces, vuas, flores, & alia ab vno & eodem

Digitized by Google

dem trunco emergentia proferat, vt nihil admiratione dignius videri possit. Plinius, *Vidimus*, inquit, *iuxtam arborem iuxta Tiburtes Tullias omni genere pomorum onustam, alio ramo Nucibus, alio Baccis, alio Vite, Fico, Pyro, pomorumq; diuersis generibus grauidam.* De simili arbore à se visa refert Porta, quæ non diuersi tantum generis fructus ferebat, sed & sine viuaceis discolores, eosdem maiores odoratioresque, diuersisque qualitatibus præditos, hominum, animaliumque facies præferentes, cortice verò ipsius arboris, flores rosasq; germinante. Nunc igitur, qua ratione simile quiddam arte nostra φυτομαγνητικῆ, moliri possumus, videamus. Verùm, vt cum methodo procedamus, Supponendum primò est, variam esse insitionis rationem. Prima ratio est, qua insitores surculos eiusdem arboris omnes vltra medium medullæ ex transuerso incidere solent, incisosque alligare eo ferè modo, quo vulnera ligari consueuerunt, circumpositaque cera, creta, vel luto, ad pluuiarum extrinsecorumque nocumentorum defensionem, conuenientibusque perticis, ne rumpi, aut earum plagæ aperiri possint, muniunt. Ita consolidato vulnere superior pars, emundatum in sapore proferet fructum, pro digestione succi in nodo facta, quæ insitio propriè Græcis ἐγκεντρισμὸς dicitur, plantamq; non de vno genere in aliud transmutat, sed de syluestri domesticam facit.

Mirabilis arbor.

Varij modi insitionis.

Prima inserendi ratio.

Altera ratio est, quando eandem arborem in trunco resecant, & surculum in eadem arbore acceptum, trunco suo inserunt: insita enim cum tempore proferet alterius generis fructum diuersum in sapore, quantitate & figura, ac prius protulerat, atque ista inserendi ratio, omnem in malis, pyris, cæterisq; fructibus diuersitatem causatur. Tanta enim est vis nodi, & conuersio pororum, fibrarumque, quæ sursum feruntur, vt succum in nodis collectum, ad aliam formam plantalem diuersam, quæ in quantitate & sapore fructus innotescit, disponant, quæ res sanè admiratione non caret.

Secũda ratio

Tertia ratio est, quam in vite experiuntur, & in quibusdam alijs, quæ ex medulla crescunt, videlicet, quod in gemma vnius vitis vsque ad medullam profundè excisa, tandem de gemma alterius vitis erutum, loco alterius ponitur, & fit colligatio, vt in alijs.

Tertia ratio.

Quarta ratio est, qua surculus arboris vnius in aliam inseritur arborem, conualescitq; & fructificat in ea per modum iam sæpe indicatum: atque iste modus tanto erit perfectior, quanto fuerit magis similium: fitque propriè in illis arboribus, quæ rectos habent poros, &

Digitized by Google

per tunicas ligatas siue fibras cylindri formes attrahunt nutrimentum, qui modus item in alias species diuiditur: prima est, quando surculus inseritur inter corticem & lignum, & ἐμφυλλισμὸς siue infoliatio dicitur; altera cum surculus scisso ligno infigitur, ἐγκεντρισμὸς siue insitio propriè dicta; tertia fit more emplastri ἐνοφθαλμισμὸς siue inoculatio nuncupatur: per buccellum quarta dicitur salicis pertica perforata, de quibus vide Plinium Columellam Petrum Crescentium, aliosque.

ἐμφυλλισμὸς siue infoliatio quid.
ἐγκεντρισμὸς
ἐνοφθαλμισμὸς

CANON I.

Variæ arbores varijs sibi tamen similibus inseruntur.

Dissimiles arbores insitione non coalescunt.

OMnis surculus omni arbori inseri potest, si non est ei, cui inseritur, cortice dissimilis, si verò similem etiam fructum & eodem tempore adfert, tanto facilius nascitur. Vt igitur per ἐγκεντρισμὸς alteri arbori inseras cuiuscunque alterius arboris surculum, diligentissimè priùs situs fibrarum in vnoquoque obseruandus est: si enim in surculo fibrarum ductus Septentrionales inseueris, trunci fibrarum Australium ductibus, totum negotium in irritum cadet: contabescet enim surculus, nec vllum incrementum faciet. Si verò Australes fibras Australibus, Boreales Borealibus inserueris, facilè φυτὸ magnetismo coalescent, quod in omni insitionis negotio te cumprimis obseruare velim. Obserua secundò, quod non omnis arbor facilè cum alia quauis coalescit, sed illæ tantũ quæ similitudine quadam naturæ gaudent. Dissimilitudine verò naturæ dissidentes, vt coëant fieri non potest. Taxi enim coniugium nulla arbor patitur. E contra Ficus Moro & Platano, Morus Castaneæ, Fago, Malo, Pyro syluestri, Terebintho, Vlmo, Populoq; albæ, vnde & alba Mora, facilè coniunguntur: Pyrus Amygdalo & Terebintho, Pyrus quoque Moro inserta, rubra Pyra proferet, Malus omni Pyrastri generi inseritur. Iterum Nux Arbuto sola, Salice Punica, Laurus Malo, Damasceno Persica, Castanea varijs arborum adulterijs gaudet, Cerasus nec Persici, nec Terebynthi respicit hospitium, Cydonea & Caprificus cuiusuis arboris ambiunt consortium, omniq; se prostituunt surculo: Elæostaphylum denique ex insita oleæ vite producitur: Persico-morum ex Persici & Mori coniunctione, vnde & Mala Persica sanguinei coloris originem sumunt, producetur.

Quæ arbores facilè alijs inserantur.

* * *

CA-

CANON II.

Arborum diuersi generis fructibus, iisque medicinalibus aliisque proprietatibus refertam qua magnetismo producere.

ELigatur ex multis arbuscula, quæpiam fœcunda fructuumque suauium & salubrium ferax, ætate biennis, florida adhuc, & iuuenta sua gaudens, aëre salubri, & ventis peruio sita. Huic verno tempore varios diuersarum arborum surculos, iuxta leges in præcedentibus traditas, ita inseres; vt si Nuces, Poma, Pyra, Pruna, sanguineum laccum referentia velis, dictos surculos Moro implantes; diligenter obseruando, quæ de fibris porisque arboris supra diximus. Si fructus laxatiua virtute præditos desideres, nodum emphytismi, seu in quo contingit implantatio, perforatum Elleboro nigro tuso, Scammonea, aut Colocynthide, quæ tamen cum malignioris naturæ sint, Sena, Reubarbari, aloës succo, aut alio cathartico quouis, iuxta scopum vsum electo, nonnihil tuso, & si opus fuerit macerato, quam optimè inscabis saturabisque, ne extrinsecus exhalet vis succi, ea tamen moderatione, vt nutritioni arboris, & transpirationi inferiori suus locus detur, possitque per medullarem syphonem, aut matricis ductum, vis medicamenti vna cum alimento sursum liberè ferri, fœtuique intentum nutrimentum submini strare. Hac arte fructus omnes vi laxatiua imbuentur. Pari ratione, si narcotica seu somnifera vi imbutos fructus producere velis, opij, solani, Mandragoræ, Hyosciami, Stramonij, similibusque somniferorum succis nodum saturabis, habebisque intentum. Hac arte odores, Musci, Cinnammomi, caryophyli, similimque omnis generis colores inseres. Apud Mizue Medicum & Scriptorem Arabem, Prunos, vt ventriculum fructibus suis subducant, a præparari debere reperio. Terram arboris pruni duobus locis, vnius palmi interuallo tenaciter terebrat, immissaque Scamonea luat, quo non fructus tantum, sed & folia vi cathartica imbuuntur. Cæteras verò qualitates ea quæ sequitur ratione, fructibus inducunt; arbusculum vasi terræ in fossio inserunt, vas autem succis & aquis earum plantarum, aut medicamentorum, quorum qualitates fructibus inducere cogitant replent, superaggesta terra optimo fimo debitè temperata; & ad votum suum arbuscula suo fungentur officio.

Vis medicinalis qui arboribus implantari possit.

Qui somnifera vis & odores varij.

***

Digitized by Google

Consectarium I.

Quouis rerū qualitates arboris alicuius fructibus induci arte possunt.

EX dicto Canone sequitur, nullam qualitatem esse, quæ dicto φυτομagnetismo similibus arboribus induci nō possit. Hinc fructus alicuius arboris narcoticos, causticos, diureticos, cathartricos, smecticos, deleterios siue venenosos, aromaticos, helcticos habebis, si radices arboris è succis dictis qualitatibus imbutis, iuxta dictas regulas saturaueris. Vt verò dicta arbor fructus, diuersis dictis qualitatibus imbutos proferat, succos memoratos in nodis symphytismi dicta industria applicabis, habebisque intentum.

Consectarium II.

HInc patet quoque, totam hanc φυτομagneticam Artem à natura desumptam esse, videmus enim arboreos fructus plerosque certarum plantarum sapores, & odores præ se ferre, quas vel subtritas habent, vel haud ita procul dissitas. Ita quædam mala, brassicam olent, quod illam vicinam aspiciant, eiusque diurna & nocturna effluuia exhauriant, ac modo quodam imperceptibili, vectore aëre, imbibant: sic præterea, vina quædam plus alijs laxatiua, ob Mercurialis circumsiti copiam, esse; alia tartarifica, ob salis & nitri, pernificique succi abundantiam; amara alia ob Colocynthidem amaram vicinam, & c. alia sulphurea, ob sulphur substratum; diuretica alia ob terram herbasque vi aperitiua pollentes, & sic de cæteris; patet quoque, quid de arbore in Insulis Philippinis reperta sentiendum sit, cuius folia Orientalem plagam respicientia salutifera, Occidentalem verò, venenosa sint. Ego certè huiusmodi arborem arte phytomagnetica etiam in nostris partibus produci posse existimo, si videlicet bifurcam radicem arboris in ortum atque occasum, aut etiam quamcunque plagam respicientis oppositarum qualitatum succis inescaueris. Et quis scit, vtrum non à simili fortan phytomagnetismo supra memorata arbor Indica processerit, siquidem multi huiusmodi naturæ lusus in hoc vniuerso, qui merito παράδοξοι videri possunt, quotidie spectantur, quos tamen solis naturæ consultis penetrare licitum est.

Arbor mirabilis.

Consectarium III.

EX dictis sequitur non tantum omnis generis fructus, varijs diuersisque qualitatibus imbutos ex vna & eadem arbore phyto-

magne-

Digitized by Google

magnetica arte, sed & varia insecta variasque plantas cortici adnascentes produci posse, ita querni corticis comminuti puluis aqua pluuiali mistus, inditus arbori per insitionem, producet ingentem polypodij copiam cortici ipsius arboris adnascentem, ita semina diuersarum plantarum macerata, diuersas quoque cortici adnascentes herbas producent. Fungos produces, si puluerem lapidis fungiferi arte dicta applicueris. Varia quoque animalia insecta producet arbor, si ei folia arboris, vna cum humore corrupto, ex quibus insecta omnis generis pullulare solent, cum siliquis lentisci minutim concisis, aquaque palustri subactis, id est, massam inde factam insitoria arte indideris; totus enim humor hic ab arbuscula attractus, in insecta varia, bruchos, erucas, variaque muscarum genera pro succi conditione abibit. Ita audiui in Chili Americæ Meridionalis prouincia arborem esse, cuius in folijs vermes primo nascuntur, qui dum in terram concidunt, in Serpentes tandem mutantur, qualium tota terra plena est; cuius rei ratio est, quod arbor per radices ad se attrahat succum semine serpentifero fœtum, qui virtute Solis succoque arboris in vermes, ac inde in serpentes tandem animatos degeneret. Hac ratione credo nasci Anates istas Scotici maris, siue Insularum Hebridum. Cum enim tractus Septentrionalis infinitis ferè Anatibus plenus sit; fit, vt innumeram ouorum multitudinem frustis istis glacialibus exponant, quæ cum glacialium vndarum agitatione fracta, vitellisque diffusis ventorum ope in Hebrides primum obuias insulas adferantur, materia semine anatum productiuo fœta arbustis quibusdam putridarumque nauium fragmentis allapsa, ibi tandem siue terræ locique, siue insita quadam arbustorum succo virtute, in vermes primum, deindè in alatas volucres animatur, quæ omnia hic proferre voluimus, vt intelligeres

Polypodium quomodo ex arbore producatur.

Fungi.

Insecta.

Arbor Serpentifera.

Arbor Anatifera Scoticæ.

Quantum ars ipsa valet, quantumque industria pollet
Et quantum insitio fœcundos adiuuat hortos;
Necnon ingenium medicandi hortensia solers;
Quæ si fauet impatiens otij labor, optimus artis
Cuiuscunque dator.

CAPVT II.

Motus radiationis Plantarum.

QVemadmodum Magnes radiorum è polis diffusorum propagatione Sphæram virtutis suæ fundat, vnde Magneticum intra orbem

Digitized by Google

orbem, seu Sphæram virtutis constitutum apprehendunt, & in orbibus Magnetica disponunt Magnetica, non secus, ac si orbes virtutum solidi essent, ac materiati Magnetes; ita quoque in plantis duplex Sphæra causatur; prima esse potest Sphæra effluuiorum materialium, de quibus in præcedentibus fusè tractatum est, qualis est Plantarum, Arborum, aliarumque rerum odoriferarum; hæ enim siue vapore, siue exhalatione certas quasdam Sphæras causantur, intra quas alia constituta alterant, suæque potestatis quasi tributaria faciunt; ita, teste Abohali & Abensina, Thuris arbos omnes alias arbores, plantas, quin & lapides sibi vicinos, veluti propria eorum fragrantia inhibita, odoris sui fragrantia cogit esse participes. Asa contra fœtoris sui ingum inuitas etiam plantulas vicinas ferre cogit. Altera plantarum certa quadam & peculiari dote instructarum actiuitatis Sphæra est, intra quam eæ quædam sibi amica attrahere, inimica verò corpora propulsare videntur: Si enim consentientium naturarum Sphæræ coniungi contigerit; res hoc adeò benigno, gratoque consortio corroboratæ, nescio quod amicitiæ pacisque fœdus pangere videntur; cum contra dissentientium Sphærarum coniugium magnas in rebus excitet naturæ lites & inimicitias. Hinc irreconciliabile illud vitis & brassicæ odium, certamen prorsus hostile, cum enim vitis Caprcolis finis, quælibet stringere & amplexari soleat, solam refugit brassicam. Nam eam propè se sentiens veluti hostem mortiferum in aduersam partem se torquendo, auerso vultu abominatur, etsi cum olea contra maximè concordet. Brassica iterum Cyclaminum adeo sibi contrarium experitur, vt simul ac vnum intra Sphæram alterius constiterit, adeò sæuas luctas ineant, vt vtrumque viribus destitutum marcescere contabescat. Filix quoque & Arundo adeò cæcis flagrant discordijs, vt subactis arundineto filicibus tota fistulosa illa soboles pereat necesse sit; cum tamen arundo cornuda contra maximè delectetur. Nil dicam hoc loco de dissidijs rutæ & aconiti, aliisque similibus innumeris, quæ hoc loco adducere possem. Verum qui nostra hucusque dicta rectè perceperit, huius in natura dissidij concordiæque causas haud ita impenetrabiles, humanoque intellectui imperuias (vt multi plebei Philosophi opinantur, dum huiusmodi effectus nescio cui occultæ & latenti virtuti è cælis deriuatę ascribunt) esse cognoscet. Cum hæc sympathicæ antipathicæq; commotiones alia ratione non fiant, nisi diffusa qualitate per medium, quæ pertingit à corpore agente, vsque ad corpus, quod talem pati debet alterationem, neque eum

Sphæræ effluuiorum materialiũ.

Singulæ res habent certã Spheră actiuitatis suæ.

Vis & amicitia rerum.

Digitized by Google

ilia Sympathia, aut Antipathia, neque vllus adeò exoticus, & prodi-
gioſus in toto naturæ ambitu effectus reperitur, qui aliter contin-
gat, niſi quia illud, quod ab vno per medium intra Sphæram actiui-
atis, ſuæ diffunditur, alteri in eadem Sphæra poſito, commodè vel
ncommodè propter conuenientiam & conformitatem, vel diſ-
:onuenientiam & difformitatem naturæ accidat. Vnde eſt, vt illud
quod alteratur, aliquem ex illa alteratione effectum oſtendat. Ve-
um cum illud quod per medium diffunditur, tenue eſt & ſubtile,
neque in ſe ſentiri poteſt; ſed in effectu ſuo duntaxat: nec alia af-
icit corpora, ſeu potius alia corpora non ſentiunt alterationem,
niſi aut ſint conformia in natura cum illo corpore, à quo prouenit
ale effluuium, & hac perfectiua qualitate alterantur ſolum, quæ
naturæ quadam ſimilitudine gaudent; id eſt conformia, proportio-
nata, & homogenea, vti Magnetica corpora, ſunt: vel difformia, im-
proportionata, & diſſimilia, & ita ſolum alteratione corruptiua alte-
rantur, quæ contrariam & oppoſitam habent complexionem & qua-
litatem; ac proinde oſtendunt ſe pati contra ſuam naturam, quia hoc
effluuium tenue eſt, nec afficit ſenſibiliter omnia corpora intermc-
lia, quamuis reuera per illa etiam propagetur; ſed ſolum ſenſibilem
oſtendit effectum bonum vel malum, in proportionato ſubiecto, vt
n polychordis duobus æqualiter extenſis, ſolæ congruentes perfectè
mouentur, cæteræ non idem, ideò videtur res per Sympathiam, aut
Antipathiam effici actione non propagata per medium, cum nulla
ctio ſenſibilis appareat in medio: re tamen vera non ſic res ſe habet,
neque enim vnquam agens agit in extremo, quin agat per medium,
ed non apparet, quia non offendit corpus, in quod agat ſibi conna-
urale proportionatumque, quod vbi inuenit, ſtatim in eo vires ſuas
:xerit, ita magnes inter metalla omnis generis poſitus, nullum mo-
uet, niſi proportionatum ſibi ferrum. Quæ ita certa ſunt & euiden-
ia, vt ijs contradicere nemo poſſit, & hac ratione commune illud
Phyſicorum intelligendum eſt, ſimile non agit in ſimile, ſcilicet virtu-
e corruptiua, vt in elementis: agit tanquam ſimile in ſimile virtute
perfectiua, vt in ijs, quæ occulto quodam conſenſu feruntur ad ſe in-
uicem.

Quomodo res ſe alte-rent.

Quomodo ſympathicæ & Antipa-thicæ res ſe mouent.

Quod autem aliqui Tarantulam veneno ſuo in diſtans agentem
ntroducant, eò quod durante Tarantula effectus veneni in motſe
luret ſimiliter, ea autem ſublata, & effectus venenoſus auferatur,
omnino falſum eſſe cognoui; neque enim venenoſa vis corpori

Digitized by Google

Tarantulæ vis.

morſû indita vilam à Tarantula dependentiam amplius habet, ſed ſubitò ſimul, ac quiſpiam ab ea morſus fuerit efficaciſſima & fabrilliſſima veneni vis intimas fibras & medullas corporis penetrans, puritu ſuo ſanguinem, neruos, & muſculoſas partes continuò vellicat, vnde inſatiabilis ad ſaltandum appetitus; per ſaltum verò totius corporis magna veneni pars exhalat, vnde & quies & quædam veneni remiſſio, donec certa aëris conſtitutione, aut anniuerſario tempore (habet enim & hæc veneni qualitas ſuas in corpore humano periodos, & ſtatas alterationes, quæ à ſuperuis aſtris promouentur) vis denuò ratefacta ebulliat, vellicatiſque muſculis denuò exitum laxato motu corpore veluti iure ſuo poſtulet; hinc ictus homo ad conſueta ſaltus motuſque remedia vnica, vt motu & conſequente ſudore veneno exitum faciat, confugit. Hinc crebra ſaltus repetitione multorum annorum facta, virus tandem frequenti exhalatione conſumitur, effectuſque ceſſat. Non vti Philoſophi quidam perſuaſerunt, Tarantulæ morte. Tarantula enim, cum non ſecus, ac cætera inſecta, Muſcæ, Scarabei, Bruchi, Aranei, quorum ſpecies quidam eſt; vitæ admodum breuis ſit, hyberno tempore moriatur, & æſtiuo Sole veluti ex buſto reuiuiſcat, ridiculum, ne dicam ſubdum eſſet dicere, terrenum hunc araneum Apulum 20. 30. 40. annis, tot enim hunc effectum veneni in quibuſdam duraſſe comperi, animal, inquam, inſectum, & ex putri materia conflatum tot annis durare; verendum ſanè eſſet, ne tot annorum ſpacio ſobole in infinitum multiplicata, Apulam regionem omninò redderent inhabitabilem, imò dum in littore Baſilicatæ paucis ante annis ob maris indignationem ſubſiſterem, in hominem hoc morbo laborantem incidi, qui palam faſſus eſt, ſe dum inter dormiendum morſum ſentiret ſomno excitum, beſtiolam intra pollicem & indicem adhærentem manui ſubitò occidiſſe, neque tamen à decem annis, quibus hoc malo iam conflictabatur, non obſtante beſtiolæ interitu, veneni vim fibris intimis diffuſam quicquam remiſiſſe. Nulla igitur his actio in diſtans, nulla ſine medio venenoſæ virtutis diffuſio, vt ijs, qui hoc vnico exemplo prodigioſi illius & ſanè ridiculi vnguenti Magnetici Armarij occultam vim & ſine medio in diſtans ſe propagantem defendere conantur, putant; cum totum hunc effectum in morſis à Tarantula intimis fibris venenum ſemper præſens operetur. Fui & ego aliquando in hac ſententia, venenum, à Tarantulæ dependere vita, ſed rebus omnibus & circumſtantijs tum Tarantulæ, tum

Tarantulæ breuis vita.

Non datur actio in diſtans.

homi-

Digitized by Google

nominum eius veneno infectorum diligenter & minutim examinavi, aliter rem se habere inueni. Quod verò affecti musica mirum in modum leuentur, non tamen omnibus & quibuslibet, sed certis & accommodatis modulis, eius rei rationem in musica Magnetica trademus; vbi & de hisce & similibus fusius loquemur: nullum igitur in rerum natura agens naturale assignari potest, quod effectum in extremo producens non agat per medium, neque enim res per consensum, aut dissensum inuicem alia ratione se sentire & alterare videntur, nisi quia, vt supra dixi, effluuia quædam siue ex sint qualitates, vt in Magnete, lumine, cæterisque mistis corporibus, siue corpuscula, vapores, & exhalationes subtiles, & tenues, vt in odoriferis corporibus, è corporibus promanantia, per medium intra activitatis Sphæram vniformi difformi motu lata, vbi ad corpus, vel ob similitudinem & conuenientiam proportionatum, vel ob contrarias leges dissimile, improportionatum, dissentiensque peruenerint, sensibiles alterationes ostendunt, & effectus quosdam, qui non apparent in medio, eo quod medium non est subiectum tale proportionatum. Hac ratione Magneticæ formæ & Sphæræ in aëre; aut aqua, vel quouis alio medio non Magnetico, quasi aër aut aqua susciperent illas, aut illis informarentur, existere nulla ratione concipi debent, sed cæ tunc formæ effunduntur, & realiter subsistunt, cum illic Magnetica fuerint corpora; vnde Magnetis intra orbem constitutum Magneticum statim apprehenditur, nulla verò ratione lignum, aliudue metallum, præter ferrum, nec cætera corpora & subiecta improportionata; sic sensus olfactionis non fit in medio, vt in manu aut pede, cum tale subiectum, siue organum non sit proportionatum: sed in naribus tanquam in organo naturali, idem de reliquis sensuum organis, vt de visu, auditu, gustuque iudicium esto. Qui igitus consentientium aut dissentientium rerum naturas, qualitates, complexionem, motus, diffusiuam vim solerti & sagaci studio per continuam virium qualitatumque combinationem dicta Magnetica methodo fuerit perscrutatus, nullus ei effectus in natura adeò peregrinus & rarus occurrere poterit, cuius causam non assignet; neque necesse est, ad scientificam rerum naturalium notitiam modum, seu processum virtutis propagatæ intimè concipere, seu causam à priori assignare, hoc enim nemini, quamdiu in hoc terreno corporis ergastulo detinetur, naturaliter concessum est; cum enim nemo veras rerum à sensibus abstractarum species habere possit; sed ex sensibilibus

Musicæ vis.

Qua ratione effectus sympatici contingat.

Nullus mortalium inuisibilium rerum virtutes perfectè cognoscere potest.

sibilibus omnia, teste Philosopho, colligamus; mirum non est, si de inuisibilibus quoque eorum virtutibus, non vsque adeo firmiter philosophari possimus. Sufficiat igitur vtcumque per similitudinarias notiones in qualem qualem rerum notitiam conuenientem homini in hac vita peruenire. Sed ea hic fusius forsan, quam par erat persecutus sum; nunc ad tertiam motus speciem explicandam nos accingamus.

CAPVT III.

De motu seu inclinatione Magnetica Plantarum.

SIcut igitur totius terreni globi moles ad cæli globum situ se accommodat, & mediante matris telluris ductu magnes filius genuinus, matris suæ polos appetit, quos vtrumque insito sibi appetitu quærit, & ad eos se motu circulari, si ab ijs remoueri ea forsan contingat, conformat; ita plantæ non solum ad tellurem matrem, cuius fæcunda soboles est, sed & ad Solem, Lunam, cæterasque stellas insito sibi appetitu, tanquam ad principium conseruationum conuersæ, circumaguntur; de quibus paulò post ex professo tractandum est; & vt à primo motu, quo certæ plantæ certas terras ita depereunt, vt citius pereant, quam ab ea remoueantur incipiam; sciendum est, terram, vti communis rerum mater est & matrix, ita rerum omnium quoque semina in se continere, quod hoc experimento manifesto.

Experimentum.

SI terram virginem è profundissimis terræ visceribus, ad quam nulla vegetabilis naturæ semina peruenire potuisse suspicio est, petitam, vasi incluseris, locoque superiori ab omni seminali mistura, quæ in inferioribus partibus, eam impregnare posset, remotam exposueris, successu temporis terram hanc virginem seipsa ingrauidatã, numerosam herbaceæ prolis propaginem exhibere aduertes, non tamen rarum & inuisum herbæ genus, sed quod terræ isti, locoue consuetum est. V.G. Romæ helxinem, anagallidem, blitum, belides, fumariam, similesque plantas producet. Quod si eandem terram, in locis humidis, veluti in concauis Puteorum Fontiumque prorsus saxis collocaris, illa ex insita sibi πανσπερμία herbas loco conuenientes,

Terræ insitã sibi vim proque di herbas habet.

vti

vti adiantum, capillum veneris, scolopendriam, cymbellariam, aliasq; dictis vliginosis locis gaudentes herbas producet. Iterum si dictam vliginem terram rimis murorum, tegularum, maceriarumq; indideris, germinabit illa tibi parietariam, blitum, sedum omnigenum, aliasque similia loca appetentes saxifragas plantarum species, experimentum certum est, non à me solum, sed & à peritissimis Botanicis, frequenti experimento compertum: etsi ego terram vnà cum aqua siue ea fontana fuerit, siue pluuialis (quam panspermia quadam siue omnigena seminum mistura fœtam supra ostendimus) hosce effectus producere eo modo, quo dictum est, verius existimem. Quidquid sit, singulas terras sibi conuenientes & proprias herbas producere, morbis illius loci profligandis appropriatas, adeo notum est, vt nihil notius; singulæq; plantæ singulas sibi natales terras ita appetunt, vt mori potius velle, quam illas relinquere videantur. Possunt autem hæc loca tripliciter considerari, vel ratione climatis, aut ratione plagarum mundi, vel denique ratione loci peculiaris: Climati à natura ipsis assignato singulæ plantæ adeo constanter adhærent, vt si transplantatione forsan exulare cogantur, vel pereant, vel alienam penitus naturæ indolem induant: ita cinnamomum alibi plantatum, in Laurum; Piper verò in Hederam degenerare compertum est: Zingiber verò patrio exuta cœlo, in aliena terra mœrore contabescit. Plantæ (sub quibus semper & arbores comprehendo) singulæ singulas sibi conuenientes mundi plagas adeo obseruant, vt Botanici plantas in Orientales, Occidentales, Australes & Boreales ideo diuiserint; Quercus, Fagus, Inniperus, Boreales partes amant, Meridianarum impatientes. Hinc in calidioribus Regionibus, vt in Italia & Sicilia altissimorum montium frons siue sinciput, in Austrum vergens, plerumque nudum, glabrum, arenis perpetuò squalidum; occiput verò Boream copiosa Quercuum, Fagorumq; propagine, veluti cæsarie quadam ornatum spectatur. Quædam plantæ adeo meridianam plagam appetunt, vt vel per crassam maceriam deductis ramis, radicibusque perforatam, si incommodo loco fuerint plantatæ, violenter sibi in commodam concupitamque plagam aditum faciant. Quod si verò inuitæ plagis contrarijs persistere cogantur, adeo hoc inconuenienti sua cruciantur, vt omni robore & viribus ademptis velut mœstitia consumantur. Hinc Melitenses & Siculi Nautæ in arboribus Calabriæ pro Nauium fabrica cædendis, plagæ arboribus conuenientis maximam rationem habent. Ad vnam enim partem solidiores, robustio-

Aqua pluuialis omnium rerum mistura constat

Metamorphosis Plantarum.

Plantæ iuxta varias mundi plagas denominantur.

Digitized by Google

Plantę patriũ solum naturaliter amãt.

bustiores, durabilioresque, quam ad alteram esse comperiuntur. Præterea cum plantæ singulæ qualitatem istius terræ, à qua fuerunt productæ, assumant; naturali quodam appetitu veluti patriæ amore in eam feruntur. Hinc aquaticæ in locis torridis transplantatæ phthysi plerumque contabescunt, siccæ verò naturæ ex locis aridis in humida translatæ hydropisi, vt plurimum, intumescentes humore nimio computrescunt, ita frigidæ in locis calidis corrugatæ, in nescio quos arthriticos effectus incidunt, calidæ denique in frigidis locis ita degenerant, vt vix dignoscantur, ita varia transplantatione, variam causari plantarum metamorphosin Teophrastus quoque notauit, vt rapum, Brassica, Typha, Zea, Sisymbrium, & Mentha alternas sola transplantatione metamorphoses experiuntur. Nenupharum, seu Nymphæam proprio experimento comperi, adeo humoris appetentem esse, vt si in sicco plantatę vas aqua plenum supponas, toto veluti corpore inclinata aquæ coniugium ambire videatur.

De palmarũ Magnetismo mira.

Quis non miretur, miram quandam inter palmam marem & fœminam sympathiam, qua vehementi quodam amore, ita se prosequuntur, atque adeo altè ijs Veneris quidam intellectus insidere videtur, vt altera alteram depereat, nec prius hæc desiderio leuetur, quam eam adamatus mas consoletur: [nec latet hęc φυλομανεία Agricolas, qui palmas inibi obsitas manibus contrectantes, ad eam reuersi, quæ amore tabet, manibus contingunt; tunc osculo illa, vt cum Plinio loquar, manum blandè demulcens, amorem confitetur, sese illius desiderio stimulatam, huius vesaniæ remedia affert, quo amor diluatur. Maris enim flores trunco erutos Amasiæ capite circumponunt, tunc amans amoris pignore exhilarata vberi fœtura fœcundabitur.] Quidquid sit ab ipsis Africanis, dum Melitæ degerem, non semel intellexi, sine maribus in Africa fœminas passim sterilescere, coniunctas verò marito, mox nutare, ac in mutuos amplexus ruere, vna vel ad alterius aspectum surrigente comas, hoc pacto fœminam blandioribus comis conspicuam, mas erectis comis hispidus, afflatu visuque ipso & puluere suam consortem veluti grauidat: dum igitur mascula floret, spatham ascendentes puluerem super fructum fœminæ decutiunt, illa eo aspersa suos fructus nullo pacto amittit, sed roborat & perficit, immò comis se mutuò implexis iucundissimè simul, ac genialiter viuunt: cuius quidem rei ratio alia non est, nisi humoris excessus in mascula palma, atque vapor quem continuò exspirat, quo dum fœmina destituta est, (neque enim ratione

dispo-

diſpoſitionis pororum, tam expeditè humorem trahere poſſit, ac mas laxioribus poris præditus) mirum non eſt, ſi & naturæ quodam inſtinctu, vt & alia vegetalia in eam tanquam nutrimenti ſui largitorem beneficum, vt Nenuphar ad aquas, inclinet. Simile quid in Ficu Caprificum. & Caprifico in Calabria me obſeruaſſe memini, eſt enim Caprificus Ficus mas, & ſylueſtris, ficus quidem innumeras producens, at quæ nunquam matureſcant, nihilominus quod ipſa non habet, alijs videlicet fœminis ſolet abundè largiri. Nam agricolæ, quo ad maturitatem ficus citius perducantur, atque in arbore firmentur ſolidius, Quomodo ficus breui matureſcant Ficus immaturas Caprifici, fœminæ fructibus circumponere ſolent, quo fit, vt & ficus breui tempore, & perfectè matureſcant, & ita arbori firmiter inhæreant, vt de decidentia nulla ratione impoſterum metuant: hinc quoque in ſiccis campeſtribus Apuliæ, permittuntur ad rationem venti, vt flatus feratur in ficus, vel eius fructus aliunde illati & colligati, injiciantur ficui: ineſt igitur Caprifici fructibus vis quædam ὠμοτικὴ, ſiue maturatiua, quam dum in præſentes alias ficus exſpirat ſphæricè, eas concoquit, crudum & ſuperfluum, humidum, terreſtreque in ijs digerit, atque ita tandem ad maturitatem perducit, & cum hæc vis putredinem quoque immediat, fit, vt ficus formam quoque in arbore conſiſtentem acquirant.

QVÆSTIO.

Quomodo & vtrum membra animalis Plantæq; alimentum verè Magneticè trahant?

PLerique Medicorum exiſtimant, attractionem, qua animal aut planta conueniens ſibi nutrimentum attrahit, eſſe verè Magneticam, perperam: Magnes enim, ob multos alios fines cum conſimili ſibi corpore coit, quam planta cum nutrimento, ordinantur enim illi coitus, in ordine ad ſitum naturæ conuenientem cum toto obtinendum, ſiue ad individuum ſibi ſubiectum conſeruandum, quæ admodum diuerſa ſunt: etſi attractio vtraque id, quod remotum eſt, & diſtans pabulum conuenientia quadam naturæ ſibi incorporet, ita videmus plantam, non vnius tantum generis ſuccum attrahere, ſed & pro membrorum plantæ diuerſitate, diuerſa nutrimenta, omnia ſub vno tamen ſucco latentia attracta in ſe derigere. Ita quod in ſucco terreum eſt, cortici cedit, quod eſt calidum, me-

Quo plantæ trahant alimentum.

Digitized by Google

medullæ; quod ſubtile & humidum, in folia, flores, fructus abit, non ſecus in heterogeneo corpore animalis, cum varia ſint membra, ſingula naturali quodam appetitu, id quod membro certo correſpondenti conuenientius eſt, attrahunt. Quæritur igitur, in quo conſtat huiuſmodi vis plantarum attractiua, aliqui in vnum Solem referunt, quidam in vitalem calorem, ſed cum caloris officium ſit pabulum attractum concoquere & digerere, non video, quomodo ſatisfaciat hoc argumentum, niſi calorem hunc aliquid diſtinctum ab elementari dicas. Videmus enim & cineres humidum imbibere, & cartam bibulam, & tamen tantum caloris actualis non habent, quantum animalia, quæ minus ſunt attractiua. Denique ſic etiam quiſpiam potum cibumq; attrahere dici poſſet. Dico itaque hanc attractionem fieri non omnino à calore & ſiccitate vitali, nec etiam ab omnino peculiari quadam virtute diſtincta, ſed ex vtriſque orta, quæ immediatè ex ipſa anima vegetatiua emanet, quam nos appetitum naturalem dicimus omnium vegetabilium; ita animal alimentum appetit quidem naturali, ſine quo viuere non poſſit, attrahit in genere: ſed & ſingula membra ſibi proprium quid in eo nutrimento heterogeneo maximè ſibi conueniens, attrahunt. Quin ſi ſpecies alicui membro propriæ ſolæ ſumantur, tanto auidius dicta membra eas attrahent, contrariumque fortius diſpellent: hac ratione quædam auidè cordi, alia iecinori, nonnulla ſpleni, quædam pulmoni & ſtomacho, alia alijs partibus conueniunt, & quidem auidè ab ijſdem attrahuntur. Contrarium verò ijs remis velisq; fugere videntur. Quæ omnia ex præcedentibus conſtant. Hinc hepar calidum mirum in modum afficitur Cichoreo, Endiuia, Fumaria, refrigerant enim ſanguinem, eumque ab omni ſuperflua impuritate purificant: Scolopendria, Filicula, Ceteraco Splen gaudet, eius enim ope à ſuperfluis fæcibus impuritatibusque melancholicis, quibus aggrauatur, liberatur: & de quibus in Medicina noſtra Magnetica fuſior dabitur dicendi materia.

In quo conſtat vis plantarum attractiua.

Analogiæ rerũ miræ vis.

Cum ergo ſingulæ Plantæ ex vna & eadem panſpermia quadam fœta tellure pro conditione & qualitate terreni, cui inſeruntur, nutrimentum naturæ ſuæ conſentaneum attrahant: Certæ herbæ venenoſæ, omnem qualitatem venenoſam, terreno alicui inſitam, tanquam ſibi proprium & conuenientem ſuccum, ſalubrioribus neglectis, attrahent. Si verò terra ita veneno infecta ſit, vt præter venena, alia attrahere non poſſit, & ipſæ ſalutares herbæ ſuccum ſuum in ve-

nena.

Digitized by Google

nenosam qualitatem conuertent; ita in terram è fouea bufonis erutam, atque aqua Napelli maceratam planta quæuis, quantumuis salutifera implantata, in exitiale prorsus venenum degenerabit, quod satis superque Saluia venenoso bufonis halitu infecta docet, & sic de cæteris: Item si planta naturalem inclinationem ad metallica loca habuerit, naturam eius metalli supra quod creuerit, assumet: cum nutrimentum ex vapore metallico expirante, tanquàm sibi conueniens naturali quodam appetitu in corpus suum attractum deriuet. Hinc herbæ supra venam ferri, aut Magnetis crescentes, omnes Magneticæ sunt: Nam certa ratione præparatæ vim non attractiuam tantùm, sed & dispositiuam participantes; de quo fusè in parte 2. libri 1. ita supra argenteam venam vna cum colore qualitatem argenti imbibent; Herbæ quoque nonnullæ supra fodinas crescentes Mercurium glaciare dicuntur; quod tamen falsum comperi. In Germania ad Danubium vti & in Hungaria vitium clauiculi: & folia plerumque inaurata spectantur latentis auri signum; Crocus quoque in sulphureis montibus crescens, eius vi imbutus stannum aureo colore tingit. Præterea si plantæ supra terram salutifera quadam virtute imbutam creuerint; tantò erunt salubriores, quantò plus de succò istiusmodi terræ participant. Secus fiet si supra terram noxiam, & prauis qualitatibus imbutam creuerint.

Varias qualitates hauriunt plantæ ex loco in quo nascuntur.

Quorum quidem omnium principalis causa & remota Sol est, proxima dispositio, seu qualitas terræ: Sol enim motu suo perenni varia causatur climata, pro varia dispositione tum proprij terreni; tum fluminum, maris, montium, meatuum ignium præterea subterraneorum ope, hanc, quam videmus mineralium, vegetaliumque varietatem producit. Quæ omnia fusius in nostro Mundo subterraneo manifestabuntur: Cum igitur humidum cum puluere varia virtute fœto pluuia, aut rore, aut alia simili irrigatione in aptam terram generandis Plantis disponitur, Solis calore accedente generabitur Planta, iuxta naturam istius terreni. Hinc vnaquæque herba in id, ex quo fuit, reuertitur, vnde & id, ex quo est, occultò quodam appetitu attrahit tanquam sibi simile, congeneum, & consequenter commodum: incommodum autem vel dissimile auersatur, vt prius quam id attrahat, contabescat. Quæ omnia hoc constat experimento, si herbam minutim concisam, aut etiam in cinerem redactam terræ inseueris, herba crescet eiusdem speciei cum ea, quam terræ indideris. Conchilia contrita quoque in Promontorio Pelore

Vnaquæq; Planta cum humorem terræ attrahet, qui naturæ suæ magis fuerit consentaneus.

Digitized by Google

Experimentum nouum.

Siciliæ, ad lacus ripam in arena ſeminata, ſuperaffuſa aqua ſalſa, conchilia producere non ſine voluptate obſeruaui. Serpens quoque mortuus nouorum plerumq; ſerpentum ſeminarium eſt. Innumera huiuſmodi hoc loco adducere poſſem: ſi aut breuitas, cui ſtudemus id permitteret, aut ſagax ingenium, ex his plura alia inferre poſſe neſciremus. Sed vt paucis multa complectar, dico. Sicut ſe habent variæ herbæ animantium nutrimenta ad ipſa animalia: ita varij humores varijs qualitatibus imbuti vegetabilium alimenta, ad ipſa vegetabilia, Plantas ſcilicet: Sed ſicut ipſa animalia ea nutrimenta vegetabilia naturaliter appetunt, quæ naturæ ſuæ magis fuerint ſimilia & conſentanea, ita & vegetabilia eos humores ſubſtantiæ ſuæ magis ſimiles, & congruos attrahere ſolent. ita vnumquodque animal ſtatim ex naturæ quadam neceſſitate ad illud nutrimentum, quod ſibi, ſuæque naturæ maximè iudicat conſentaneum, accurrere ſolet. Ita Capra Lentiſcum blitum, & extremitates frondium, Bos fœnum, Aſinus carduum, Canis panem, carnemque, Cattus piſcem, Lupus ouem, Accipiter columbum inuadit. Non ſecus de herbis dicendum eſt, vnaquaque trahente liquorem illum, qui ad naturam propriam conſeruandam illi fuerit aptior: ita quod ſolare eſt in terra ſolaris ſibi vendicabunt Plantæ: quod Lunare, lunares: quod Saturninum, ſaturninæ: quod Iouiale, Iouiales in ſe deriuabunt.

Herbæ nutrimentũ ſibi conueniens attrahunt.

Conſectarium.

Metamorphoſis Plantarum.

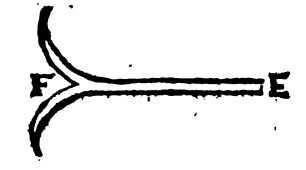
EX dictis ſequitur, quod quicumque hæc benè intellexerit, in multa naturæ miracula in Plantarum metamorphoſi breſſecturus, quemadmodum paulò ante quoque, dum de inſitione ageremus, oſtendimus. Salutiferam enim Plantam in venenoſam, venenoſam quoque in ſalutiferam: Triticum in auenam, Ebulum in Sambucum, Ilicem in quercum, Adiantum in Scolopendriam, aliaſque in alias Plantas facilè magnetiſmo ijs competente conuertet. Quæ omnia fuſiùs hoc loco oſtenderem, niſi ex præcedentibus ea veluti conſectarijs quibuſdam conſtarent.

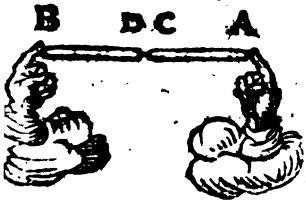
De magnetiſmo virgulæ auriferæ, ſiue diuinatoriæ.

HIs ita ritè traditis, examinatiſque, nunc hoc loco quæri poſſet, vtrum mineralia inter & certas Plantas, ſeu ligna magnetica vis, quibus attrahant ſe inuicem, intercedat. Dubium mouit. VIRGVLA DIVINATORIA, ſiue metalloſcopica, cuius maximus in metallicis

Digitized by Google

netallicis venis detegendis vsus esse solet, atq; ea quæ sequitur ratione fit. Primò virgam cultro resecant columnam, quam præ cæteris id venas quærendas, idoneam esse censent, præsertim si Coryli supra venam aliquam creuerit; necesse autem est, vt digiti compressi ad cælum spectent vtque virgula erigatur ea parte, qua cornua coëunt, vt ex figura patet. Alia quoque rationes has virgulas apparari in Germania vidi; accipiunt tenuissimum & enodem Coryli surculum, quem bifariam in duos bacillos dissecantes, horum vnum bacillum in suprema parte excauant, alterum in conum acutum, ita vt hic conus alterius concauo commodè, & leuiter veluti in matrice excipi possit: hoc ita facto, huc atq; illuc per montosos tractus vagantur; dicunt itaque simul ac supra venam pedem posuerint, statim virgulam versari, & inclinatione sua prodere venas; verùm sicuti experimentum innumeris superstitionibus scatet, ita pauci ei fidem habent. Georgius Agricola lib. 2. de re metallica expensis vtriusque sententiæ momentis, tandem negatiuam opinionem amplectitur. *Virgula*, inquit, *diuina, qua incantatores scrutantur venas, vt annulo etiam speculis crystallis, quamuis forma furcæ figurari possit, nihil tamen ad rem interest, rectane sit, an in aliam figuram formata: non enim valet virgula figura; sed incantamenta carminum, quæ mihi connumerare non licet, neque libet.* At se positis omnibus incantationibus, atque vitiosis superstitiosisq; circunstantijs, solum hoc loco quæri posset: Vtrum aliqua vis naturalis huiusmodi Corylo insit, qua argentum petat ab eo attracta; vt hæc difficultas melius enodetur, sciendum est. Mineras subterraneas continuo quosdam halitus expirare, quibus pro Metallorum diuersitate, diuersimodè quoque & terra & plantæ alterentur; Adeò, vt Metallogomones, vel ex sola Plantarum constitutione & qualitate, in interioris montium qualitatis venarum cognitionem deuenire possint. Halitibus enim ex Antimonio, Auripigmento, Arsenico expirantibus, omnes Plantas aduri consumique necesse est, præter quasdam, quæ hoc halitu veluti roborantur; vnde montes glabri & steriles plerumque metallis latentis alicuius indicium præbent; Indicium





Fabrica & regulæ assignatæ.

Vtrum naturali vi latentes venas auri & argenti monstrent.

Ex constitutione Plantarum in montibus, metallum, quo mons prægnans est, cognoscitur.

Digitized by Google

Montes glabri & steriles metallorũ plerumque feraces.

cium quoque latentis venæ erit ; ſi arborum folia tempore veris liuida ſint; aut ſubcærulea, ſi rami, præſertim ſuperiores infecti nigrore aut alio colore minùs naturali; ſi ſtipites bifidi, ſi rami nigri aut diſcolores, ea namque opera, faciunt calidi & ſicci venarum halitus, qui ne radicibus quidem arborum parcunt, ſed eas aduren-tes, prorſus infirmas reddunt: dubium igitur nullum eſt, Plantas metallica qualitate continuis montium exhalationibus imbutas, aliquam ad ipſa metalla ſupra quorum venas creſcunt ſimilitudinem fundare, difficultas ſolùm eſt, vtrùm hæc ſimilitudo attractum conſecur; Paracelſum primò in ea opinione fuiſſe reperio ; vnde ſuadet diuerſa metalla diuerſis virgulis inquirenda, eò quod nulla ſit planta, quæ non habeat metallum aut minerale quoddam ſibi appropriatum, in quod naturaliter, vt alia omnia, feratur. Hinc ait Corylum ſuper argenti venam creſcentem naturaliter, venas argenti appetere; ita virgam fraxineam, æri, virgulam ex Piceaſtro plumbo reperiendo conferre, eò quod dictæ arbores dictis occulto quodam conſenſu reſpondeant : addit Iuniperum, Hæderam, Caprificum, Pinaſtrum, aculeataque omnia maximè metallorum ſocietate gaudere, atque ideò, vt plurimùm latentium venarum ſignum eſſe. Ego autem hanc virgularum diuinarum inclinationem ex ſi quadam Magnetica, qua plantæ occulto veluti motu in ea ferantur, prouenire non facilè crediderim; cum huiuſmodi virgulæ dictis metallis, quibus cum amicitiam habere dicuntur, applicatæ, quantumuis exactiſſimè & leuiſſimè æquilibratas, nullum tamen inclinationis effectum præſtare, experimento à me facto, non ſemel comperrim; quem tamen æquè præſtare deberent, ac ſupra venas expoſitæ. Quomodo autem metalloſcopi huius certiſſimum experimentum in ipſis quoque fodinis ſumere valeant, hic docere non omittendum duxi. Accipiantur ſtolones earum arborum, quæ cum diuerſis metallis Magnetiſmum habere dicuntur. Ex his acum formabis non ſecus ac acus Magneticæ fieri ſolent ; ſint autem huiuſmodi acus ex duobus diuerſi generis lignis compoſitæ, prior pars ex ſtolone ad metallum ſympathico; altera ex quolibet ligno ſicco, vtraq; coniuncta, in vnam veluti acum coaleſcat, quæ loco coniunctionis pileo quodam ex qualibet materia coniuncta ; ſupra obelum ſtipiti



Vtrùm Plantæ Magneticę trahant Metalla.

Digitized by Google

stipiti oblongo infixæ perfectè æquilibrentur; quo facto si vim motricem experiri volueris, locum venæ amicæ, cum dicto instrumento accedes, & siquidem motrice vi fuerint imbutæ, pars illa stolonis sympathica necessariò ad metallū se inclinabit; sin, certò tibi persuadeas, supra memoratam inclinationem virgularum diuinarum esse fictitiam, cum manibus metallicorum variè eam pro libitu inclinantibus potiùs, quàm propriæ virtuti inclinatiuæ huiusmodi effectus adscribendus sit: si verò eam inclinare inueneris, non ea Magnetismo, sed elementari virtuti imputes velim, vt paulò post dicam. Hac arte ego virgulam ex Alno præparatam, egregiè latentem aquam inclinatione sua demonstrare reperi: hac quoq; arte rerum diuersarum motiones occultas indagare solertem philosophum posse, manifestum est, vnde hic eam adiungendam existimaui, vt curiosis ingenijs, multa experiundi occasionem præberem; Porrò vim eam, qua ad latentem aquam, aut metallum se inclinat virga, seù verforium, verè Magneticum esse non puto. Sed hanc inclinationem si quandoque contingat, ea ratione, quæ sequitur, fieri verisimile est. Vapor aut exhalatio metallica per radices arboris hausta, ramorum foliorumque humori coniuncta constringitur, cum autem omnis vapor constrictus solutusque grauiter, fit vt continuo argumento vaporis metallici, prægrauatum lignum incuruatumque se veluti inclinet; hac ratione virgam alninam ad latentes aquas scrutandas præparatam, dum vaporem exeuntem è terra auidè imbibit, tandem eo prægrauatum inclinare inuenio: cuius rei argumentum id sat præbuit, quod non quouis tempore, sed ante meridiem, vt plurimum, dum vapor est copiosior, hunc effectum præstet, meridiano vtpotè vapore consumpto non item; tunc enim virgulam alninam paulò ante inclinatam: in æquilibrio consistentem reperies. Quod libra quoque experieris si enim bilancis vacuæ æquiponderantis, vnam partem ollæ aqua calida refertæ, altera extra vaporem consistente, imponas, notabiliter lancem ollæ impositam rorido vapore infectam, alteri præponderare cognosces: consumpto verò vapore, aut exsiccato ad æqualitatem redigi: Hinc quædam herbæ super mineras crescentes dicuntur glaciare Mercurium; Ad Danubium Vitis clauiculi & folia plerumque inaurata spectantur, latentis venæ aureæ signum; Crocum in sulphuraris montibus crescens, eius vi imbutus stamnū aureo colore tingit. Ex quo patet omnibus arboribus plantisq; hoc propriū esse, quamuis vapor metallicus aquæ commixtus hunc effectum notabilius præstet. Hinc patet quoque cur subindè inter cortices arborum copiosus

Actus metalloscopa.

Virga alnina ad aquā latentem inclinatur.

Virga alnina ad aquas se inclinat & cur.

Experimenta.

Digitized by Google

Mercurius cur ſubinde inter cortices arboris reperiatur, & in cranio hominis.

Mercurius reperiatur. Siquidem per ſubterraneum æſtum rarefactus Mercurius per ſubtiliſſimas rimas viam ſibi euaporando faciens, inter roſcida folia arborum conſtrictus, ſuæ naturæ reſtituitur inter corticem arboris receptus: qui hanc rationem benè perceperit, rationem quoque intelliget, cur ſubinde in ſepulchris. in craneis mortuorum argentum viuum reperiatur. Ij enim artifices qui in extrahendo, aut præcipitando Mercurio multùm occupantur, ſæpè non exiguam vaporis partem per nares excipiunt, qui in frigidas cerebri cellulas receptus, ibi denuò congelaſcit, vbi & poſt mortem tanquam in vaſculis perennat; non vt nugantur quidem Philoſophaſtri, quod intra hominem, & vbiuis, vt materiam lapidis ſui hoc prodigio iactent, inueniatur; Docuit hoc ſatis ſuperque hic Romæ non ita pridem Aurificis anatomia, qui cum heteroclitos capitis dolores multo tempore paſſus, tandem obijſſet; in aperti capitis cerebro, plus quàm libram argenti viui repererunt ex vapore hauſto ibi coagulatum. Sed hæc de virga diuinatoria ſufficiant. Verùm antequam ad plantas Heliotropias accedamus, Tartarica quædam ſtirps aliquam moram meretur; Conſcribunt eius hiſtoriam inter cæteros Sigiſmundus Herberſteinius in ſua Moſcouia; Haython Armenus, de Tartaris Surius in commentario anni 1604. & Scaliger his verbis; *Superiora ludum putes, ita admirabilis eſt Tartaricus frutex. Tartarorum Horda, primaria Zauolha eſt, vetuſtiſſimæ nobilitatis commendatione: In eo agro ſi vnt ſemen ſeminis melonis ſimillimum. ſed minùs oblongum. Ex eo fato planta exire, quam Boramez. ideſt, agnum vocant, creſcit enim agni figura ad pedum ferè trium altitudinem, quàm pedibus, vngulis, auribus, toto capite, præterquam cornibus refert. Pro cornibus pilos gerit, ſingularis tornu ſpecie: abducitur corio tenuiſſimo, cuius detracti vſus capitum tegmina incolit; Ferunt internam pulpam Gammari referre carnem; Cæterùm ex vulnere quoque ſanguinem manare. Radicem exertam ſurrigere ad vmbilicum vſque; id miraculi facit magnitudinem, quando vicinis obſidetur herbulis, tamdiu viuere quaſi agnum in lato paſcuo, abſumptis illis contabeſcere atque interire; Quin & appetitur à Lupis, non item ab alijs beſtijs carniuoris. At hoc vltimum quaſi condimentum atque intritum ad fabulæ & agni alluſionem adiunctum arbitror.* Variæ ſunt authorum de hac planta mirabili opiniones, dum alij plantarum animalium aliqui; quidam etiam Zoophytorum eam numero adſcribunt, nos ne nimium miracula multiplicare videamur, eam plantam ſimplicem eſſe aſſerimus; quod verò in animalis loco pedum thyrſo ſuffulti figuram exprimat, quod ſanguineum ſub pelle lanigera. ſuccum, inciſum ſtillet; non mo-

De frutice Tartarico Boramez dicto.

Vtrùm Zoophytũ.

mouet;

Digitized by Google



mouet; cum hæc omnia & in alijs plantis reperiantur. Qui Orchides apiformes, & anthropophoras vidit, quarum illæ muscarum apumq́; à quibus nomen sortitæ sunt, imaginem; hæc formam hominis nudi, capite, brachijs, & pedibus; imò quod mirum dictu, sexum perfectè mentitur; quod naturæ spectaculum, cum in Botanotrophæo Henrici Coruini Pharmacopæi Romani celeberrimi huius sæculi Botanici, non sine admiratione fuissem intuitus, quæ de Boromez à diuersis circumferebantur, vt crederem, facilè inductus sum; quod autem pelle lanigera sanguineo succo referta turgeat, nouum non est, cum & punica mala, & certum malorum genus, aliaq́ue quàmplurima, (quæ quomodo phytomagnetica arte produci debeant, supra in phytomagnetismo diximus) vt sanguinaria huiusmodi succo abundent; omnia denique hæc Persicum pomum certi generis referat cuius extrema superficies alba lanugine inducta, dum inciditur, liquorem sanguinis instar fundere videtur. Scribit Manardes arborem Indicam esse, ex cuius fructibus sanguis Draconis exprimitur, quæ fructu suo perfectissimam Draconis effigiem referat, cuius humor intrinsecus sit sanguis Draconis, quo nos vtimur. Præterea sunt Plantæ, quæ floribus, fructibus, folijs, truncis, radicibus, singulas corporis partes, oculos, aures, caput, manus, pedes perfectè referunt, ita psylij semen pulicem, cynocephala caput canis, semen Echij serpentis, Anthirrinum caput hominis Napelli flos eranium mortui præseferunt, Nihil igitur hæc difficultatis pariunt. Id quibusdam mirum videtur, quomodo dicta Planta Boromez herbas circumsitas, quas non tangit (supponimus enim caule in aëre leuatum fulciri) depascatur. Hoc, dum multi capere non possunt, ad consuetum ignorantiæ asylum confugientes, magnetica,

ὀρχίδες μελισσόμορφοι, καὶ ἀνθρωπόμορφοι.

Plantæ, floribus, semine, folijs, varias animalium partes referunt.

vel

vel electrica quadam vi herbis ad se attractis agnum frui ; ijs consumptis emori eum asserunt ; miror ego multos, dum domesticas causas & consuetas in promptu habeant, exteras & peregrinas non minùs, quàm incertas sectentur: neque enim hic vllus alius magnetismus fingi debet, quàm is, quo singulę Plantæ in nutrimentum naturæ suæ debitum (quod per radices & scapum attrahunt) naturali appetitu feruntur. Dum itaque herbę circumsitæ paulatim minuuntur, non est cogitandum, agnum hunc plantalem occulto quodam tractu eas consumere: sed per caulem omnem circa humorem, cuius magna vi indiget attrahit (non secus ac Cuscuta & Hedera humorem alijs arboribus debitum tyrannica quadam inuasione sibi vendicant) quo Plantæ vicinæ dum priuantur, mori eas vna cum agno necesse est: sed hæc adiungere hoc loco volui, ne quicquam ad nostram magneticam artem pertinens, omisisse videremur. Innumera hoc loco adducere possem huius farinæ: sed qui præcedentia benè perceperit, nullo negotio aliorum rationem dare poterit.

CAPVT IV.

Ἀντιμαγνητισμός,

siuè

De Plantis Heliotropijs, earumq; facultate magnetica.

INter cæteras Plantas, quæ eximio magnetismo pollere videntur, principatum sanè non immeritò tenent Plantæ illæ, quæ à motu, quo Solem sequuntur Græcis ἡλιοτροπα, hoc est, Solisequa vocantur. Et quamuis omnium penè florum proprium sit lumine & Sole gaudere, in aliquibus tamen magis, magisque hocce naturę spectatum coniugium : omnes enim flores plantarum, qui aurea foliorum in orbem diffusarum fœtura radiantis Solis discum proximè mentiuntur, vt Tragopogon, Cyclamen, Chamęleon, Chrysanthemum, Lupinus, omnes Cichorearum species, Tulipę, Lilium Persicum, Anemones, Scorpiurus, Heliotropium proprię sic dictum, Acacia, Lotus, aliaque innumera hac vi conuersiua prędita; nescio quid amicitię cum Sole habere comperiuntur; Lupinus, Cichorium, Connolvulus, adeò sollicitè Solem quęrunt, vt à constanti motu in orbem iuxta Solis motum facto, horologia rusticorum dici meruerint. Heliotropium, Scorpiurus, Lilium persicum adeò pertinaciter etiam

Magna varietas Solisequiorũ.

Horologia Rusticorũ.

cælo

Digitized by Google

cælo obnubilato Solem sectatur, vt caulem, siue thyrsum ipsum tiam intorqueat. Acaciæ, qua in hoc Collegio Romano abundanus, folia ita Solem amant, vt simul ac is ortus fuerit, illa laciniosam ndolem paulatim vsque ad Meridiem, veluti propalam omnibus ecoris sui speciem ostendentia explicare soleant; Sole verò occiente, ita dicta folia contrahit, vt non folia, sed Iuniperi spinas dicees. Mirum tamen est, quod de Loto Ægyptia ait Theophrastus b. 4. cap. 10. *Nascitur fructus in capite, modo quo in faba, flos candidus, Lilijs foliorum angustia proximus, multi ac densi promiscui exunt, Sole occidente se comprimunt, caput integunt, ad ortum aperiunur, & super aquam assurgunt, idq; facit dum caput perficiatur, floresq; efluant: capitis magnitudo, quanta papaueris maximi, & præcingitur ncisuris non alio modo quam papauer; nisi quod in his fructus frequenior habetur, qui Milio non absimilis est: In Euphrate caput, floresq; nergi referunt, atque descendere vsque in medias noctes, tantumq; bire in altum, vt ne dimissa quidem manu capere sit, diluculo deinde edire, & ad diem magis, Sole oriente iam extra vndas emergere, floremq; patefacere, quo patefacto amplius insurgere, vt planè ab aquis abit altè.* Hucusque Theophrastus. Quæ omnia singulari studio examinata, ab ijs, qui dictas partes lustrarunt, vera esse comperi. Plantis gitur vis quædam inest, qua Solis non diurnum tantum, sed & proprium siue annuum motum affectent. Non enim desunt arbores & plantæ, quæ à prima germinis ætate foliorum continuum incrementum vsque ad Solis Solstitium sumentes, cum Sole continuo crescant: Sole verò conuerso, & ipsæ conuersæ ad æquinoctium vsque decrescant, donec Solis in australem mundum abeuntis præsentia destitutæ, veluti mœrentes contabescant. Huius motus veluti rudimentum quoddam, tum in multis alijs, tum potissimum ijs in arboribus, quorum folia ab vna parte virentia, ab altera subalbicantia sunt, cuiusmodi abietes, & certum quoddam salicis genus portat, spectatur. Huc pertinet, quod superioribus annis de Heliotropio quodam prorsus admirabili retulit Franciscus Perez Insularum Philippinarum in negotijs Societatis nostræ Procurator. In Insula Quisola, Mindanao, alijsq; circumiacentibus fruticem esse inquit, cuius flos adeo constanter Solem intueatur, vt ne vnguem quidem ab eo vnquam declinet. Nam Sole primum Æquatorem subeunte, atque in ortiuo puncto constituto, flos veluti graui expergefactus somno, sponsi sentiens præsentiam,

Loti historia

Flores imitantur motũ cœli diurnũ & annuum.



omni mox torpore excusso, expansaq; decoris sui supellectile vim obuiam ei prodire videtur, quod dum fac: in vtroque horizontis pũcto se parallelo quodam situ ita ad Solem disponit, vt Meridianum Orientalem, tum Occidentalem faciem, in Meridie verò flore thyrso normaliter insistente, horizontale planum perfectè referat, verbo hemicyclum æquatoris diurnum, ad motum Solis, ea constantia, describat, vt stipula centro eius πρὸς τὰς ὀψὰς infixa, in limbo, horario non secus ac in Sciaterico quodam horas diurnas designet, sit æquator A C B, Solis ortiuum punctum A, meridianum C, occiduum B. Solem igitur in puncto A, emergentem flos in D expansus, vsque in E sequetur, stipula sua horas in circulo D, E, designaturus, Solem verò ex C, in B, descendentem flos vultu irretorto comitabitur, vbi Sole se condente, & flos intra calicem suum abditus, vsque ad sponsi reditum quieti tantisper se committet. Porro Sole australia signa percurrente, flos in austrum declinans, vnà cum Sole australes, eo verò borealia signa subeunte, in boream declinans, boreales describet parallelos, ita vt in vno flore tota solaris motus ratio patefiat, quod sanè magnum naturæ miraculum censeri debet. Lego de simili flore apud Arabes, quem Haret vocant. Hunc eandem esse credo, quam Eusebius Noribergius in suo Plinio indico, vocat plantam mimosam, de quo ita: *Alia planta inuenitur quibusdam hortis quinque palmorum longitudine, & vicinis arbustis, atque parietibus incumbens, tenui caule, eleganti virore prædito, nec admodum rotundo, per internalla exiguis & pungentibus spinis obsito, gaudet humidis & petrosis locis, & herba mimosa nuncupatur, quoniam manu admota senescit & marcescit, manu verò remota pristinum virorem recipit,* (cuiusmodi hic Romæ apud Eminentissimum Cardinalem Barberinum, dum hæc scribo, me vidisse memini;) *sed non adeo celeriter vt prius, singulis noctibus Sole occidente senescit, & siccatur quodammodo, ita vt contabuisse videa-*

Varia Heliotropia.

Digitized by Google

videatur, oriente verò Sole vigorem recipit, quantoq; Sol magis fer-uet, eo magis viret, totoq; die & anno folia ad Solem conuertit. Hanc eandem credo esse herbam, quam apud Salamas Arabem in libro, quem inscripsit Bostan Alduni, id est, hortum vniuersi, lego, quæ veluti sensitiua vi quadam imbuta, manus attrectantium refugit, attrectata verò squalet, quam & mirum quendam cum Sole consensum habere dicit, ita vt cum occumbente Sole occumbat, cum oriente oriatur, cum declinante declinet, vera Solis in omnibus simia. Huic tam mirabili flori nostra heliotropia aliquo modo respondent. Nam præter superiùs memorata, Maluæ quoque flores, Sole Meridianum subeunte quasi syderis iubari inhiantes, se pandunt, atque altera hora, illius veluti digressu & desiderio marcescunt & occludumtur, ob id Theophrastus Horariam vocat, Columella de Moloche ita canit: Malua.

Et Molochæ prono, sequitur quæ vertice Solem.

Prodigiosum sanè naturæ miraculum, vt herbæ nubilo die, delitescentem Solem prodant, & obiecta nube, veluti indices curriculi, veram recti syderis sedem foliorum stratu, conuersionemq; demonstrent: imò verò solatis vicem exhibeant; ita etiam, vt non aperto Sole horas colligere possimus: Tithymalli quoque genus quoddam apud nos reperitur, quod quidem non male ἡλιόστροφον vocant, Solis iter sequitur, & prono semper vertice cum eo pergit ad occasum, diurnumq; semper ad eum inclinat, ita vt nonnunquam videatur inrotasse cauliculum, tanta sectandi sideris auiditas est; Prosper Alpinus quoque de Plantis Ægyptijs cap. 10. idem de Tamarindo Æthiopum & Arabum affirmat; verba eius sunt: *Tamarindus, quam Darelsidæ appellant, arbor est, pruni magnitudine, ramis densis; myrthi foliis præditæ: flores fert albos malaurantij floribus perquam similes, è quorum medio exeunt quatuor fila alba & tenuissima, ex quibus siliqua crassa producuntur; primæ virides, tandem matura cinericia, quæ intus nonnulla semina crassa inæqualia, duráque, atque pulpam nigram gustui acidam, continent. In Aegypto non sunt admodum hæ arbores copiosæ, neque sunt patriæ, ex felici enim Arabia atque Aethiopia illuc conuehuntur, atque in viridarijs seruantur: Miraculi loco habetur, quod dicitur, vnam arborem in deserto Dini Macharij prope Monasterium Assyriorum viuere, in quo sola nulla alia planta viuit. Hæc planta hoc habet mirabile, quod eius folia Solem semper sequantur, Solisq; sequia dicantur. Nam ipso* Flores etiã nubilo cœlo demonstrant Solem.

Digitized by Google

occidente omnia in se clauduntur, eodemq; oriente aperiuntur, atque hæc motio tantam vim habere in ijs obseruatur, vt siliquas dum habent, occidente Sole, easdem folijs in se arctissimè claudant, & retinere spectentur, eodemq; oriente aperiantur, siliquasq; relinquant. Hanc foliorum conuersionem pluribus Aegyptijs alijs plantis communem animaduerti, vt Acacia, Abrus, Absus, Sesban, atque Tamarintho. Hæc ille. Pari ratione Hemerocallim Athenæus Sole cadente contabescere, eoq; rursum oriente repullulare perhibet. Omnes igitur hæ memoratæ plantæ horis etiam nubilo cœlo indicandis seruire possent, sed admodum imperfectè, cum resistentia thyrsi floris cylicum motum admodum impediant. Nos igitur omnibus impedimentis sublatis, floreq; Magneticè librato inuenimus, horas diei eius opera satis exactè monstrari. Verum cum huiusmodi Botanicum horoscopium dignum visu sit, hic eius constructionem curioso Lectori aperiendam duxi.

PROBLEMA.

Horoscopium Botanicum, siue Horologium ope Heliotropierum construere.

CVm ex huiusmodi Horologijs alibi à me constructis, multi summam delectationem caperent, instanter me sollicitarunt, vt rationem eorumdem construendorum publici iuris facerem, quod iam peropportunè fieri posse existimaui, ita igitur procedito: Accipe grande & amplum labrum, quod aqua aliquousque repleas, in cuius fundi medio obelum infiges, cui suberem pro magnitudine vasis & caulis Heliotropij, ita adaptabis, vt suber circa obelum, veluti circa axem, leuiter & sine impedimento moueri possit: huic suberi florem Heliotropium, quem maiori virtutis efficacia imbutum noris, vnà cum radice & caule, ita alligabis, vt normaliter suberi insistat, aut etiam per ipsum suber in aquam penetret, vt in figura hic apposita apparet: hunc caulem circa radices fascijs laneis hinc inde in aquam descendentibus, alligabis, per huiusmodi enim laneas fascias aqua attracta, nutrimentum præbebit herbæ, ne Solis suctu exarescat. Quo facto, florem circulo horario, horis ad tuæ regionis latitudinem diuisis confecto ita circumdabis, vt centrum floris indice F instructum in eo horas indicare possit. Sole igitur oriente machinam cœlo libero expones, conuersamq; faciem floris

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

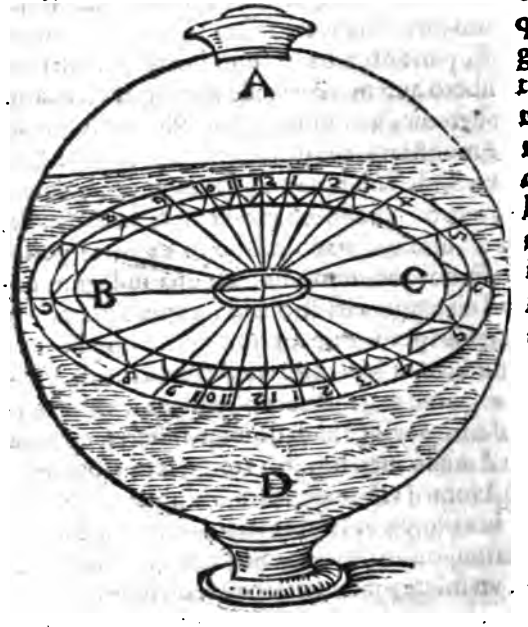
floris ad faciem Solis, Sol attrahendo facilè secum gyrabit, cum nulla caulis sit resistentia, quæ eum ab hoc attractu auocare possit. Res industrium & solertem artificem, vt successum habeat, requirit; ego opus cum optimo successu expertus sum; hæc solummodò incommoda perfectioni operis obstabant; quod machina vitri carceri esset impatiens, libero autem aëre facilè ab exigua aëris commotione à situ suo dimoueretur, cæterum silente cælo horas non secus, ac sciatericum rectè monstrare comperi; etsi flacescente Sole & ipsum veluti marcidum & defessum nonnihil remoretur, quietem appetens; accedit Horologium huiusmodi vix mensem durare posse, etiam maxima diligentia cultum, ita nihil omni ex parte perfectum. Dum igitur huiusmodi incommodis, assidua indagine coior occurrere, atque ad aliquam perfectionem, atque soliditatem huiusmodi experimenti genus perducere molior, nescio quo Numinis ductu anno 1633. Massiliæ, in Mercatorem Arabem incidi, quoum de varijs rebus Arabiam & mare Rubrum concernentibus aliquantisper collocutus, dum hora redeundi domum instaret, egoque d horam explorandam Annulo meo horario vterer, is ex tam commodi atque & expediti Horarij vsu singularem voluptatem capere isus est; cum igitur de horologijs in Arabia visitatis quædam inquirem scitu haud indigna, respondit. Astronomos varijs instrumentis d horam explorandam vti solere, inter cæteros Medicum esse celerrimum, qui subsidio alicuius materiæ perpetuò se conuertentis d Solem, horas inueniret noctu diuque, seque non nosse tantum emsmodi materiam, sed & secum inter merces suas Aromaticas attulisse, atque pro Annulo illo se paratum esse aliquid ex ista materia ommutare; dictum factum; ego accepta materia dedi Annulum priumque Aquis Sextijs, deindè Auenione rei experimentum repens, id opinione mea verius deprehendi.

Nam materia illa Heliotropia in aquis aut supra aquam Magnecè librata, Solem indissociabiliter etiam vitreis inclusa repagulis seui videbatur, vnde collegi hunc motum non primarum qualitaum ope, sed specifica quadam vi, & totius substantiæ similitudine d Solem, veluti conseruatorem suum conuerti; quod experimenum postmodum Romæ coram Eminentissimis viris, aliisque tum ocietatis nostræ, tum externis doctissimis viris non sine admiratione duobus modis exhibitum ostendi. Primus modus erat super quæ superficiem, alter in centro aquæ, eo ferè modo, quo supra

Coram doctissimis viris exhibitū.

Digitized by Google

magnericum horologium, exhibuimus. In priori horologio vna commotione monstrabatur, in circulo horario quota vbilibet hora per orbem, ea ratione qua supra in horologijs quoque magneticis ostendimus. Altera erat sphæra vitrea aqua plena, in cuius medio, globulo terram referenti materia heliotropia ita alligata erat, vt se facilè & sine impedimento versus Solem dirigeret, habuique vtrumque experimentum egregium quidem successum; sed quæ est rerum sublunariū inconstantia & ditio, nōnisi aliquot dierum spatio, materia ab aqua corrupta,



durantem. Nihil igitur in huiusmodi experimento restat, nisi vt modus reperiatur, quo materiam ab omni corruptione seruemus immunem, quem si inuenero (vt cum gratia Dei me inuenturum adhuc spero) nihil sanè ad excellentiam huius experimenti accedere videpotest. Cum igitur huius rei imperfectionem notarem, neque horoscopij huiusmodi sympathici continuandi modus esset, in hoc molientis ingenij æstu, horoscopium magneticum, hac occasione inuentum, cuiusmodi in Magia nostra Magnerica exhibuimus, eius loco substituimus; quod cum constanter, & perfectè, sine vllo corruptionis metu horas nocte, dieque monstraret, non exiguam admirationem apud eius spectatores excitauit, ac pleriq; cum arcanam construendi rationem non caperent; radicis pescio cuius ope id fieri, non sibi tantum; sed & alijs falsò persuaserunt; hoc enim inter sympathica horologia omnium perfectissimum reperi. Inuenio in symbolis heroicis Syluestri Petrasanctæ simile sympathicum horologium

à quo-

Digitized by Google

quodam Anglo Societatis noſtræ Sacerdote. Francisco Linnio in ſphæra vitrea concimarum, verum cum eius conſtruendi rationem & methodum hucuſque cognoſcere mihi non licuerit, de eo meum quoque iudicium interponere, non conuenire ratus ſum. Ne verò quiſpiam rem huiuſmodi, eorum philoſophorum more, (qui cum nulla experientia rerum polleant, nullam quoque rei, quam proprio ingenio non metiantur, fidem adhibent) ἀδύνατον, μὴ ἄπιστον putet; ille nouerit multa in rerum natura latere, quæ omnem humani intellectus capacitatem tranſcendant; quis ea magnetis miracula, quæ ſuperioribus libris exhibuimus, vt crederet, vnquam induci poſſet, niſi ſenſibili & palpabili demonſtratione ea veriſſima cognoſceremus. Multa ſanè ſimilia, partim proprio experimento cognoui, partim à viris fide dignis relata, vt de tractiuis quibuſdam herbis, quæ incredibilem ad alia attrahenda vim obtineant, audiui.

Thapſia. Thapſia, Theophraſto teſte, eam habet proprietatem, vt incluſa ollæ carnis fruſtis repleræ, ea omnia fruſta vi ſua attracta, atque in vnam maſſam collecta ita conglutinet, vt niſi fracta olla eximi non poſſint. Simili virtute pollere volunt Symphytum. Aetites lapis eſt, alio lapide prægnans, quorum Tudertinus in Vmbria ager maximè ferax; hic alligatus mulieris fœmori, partum accelerans, ita potenter vterum ſubinde trahit, vt eam prorſus extra locum ſuum educat. Scribit Euſebius Norimbergius audiſſe ſe à Patre quodam rem prorſus admirabilé; venerat is recens ex Inſula Zeilano, vbi dum moraretur, in duos homines ſe incidiſſe aiebat, qui 10. paſſuum diſtantia remoti, duo ligna manibus tenebant, quæ occulta quadam vi ita trahebantur, vt violentiæ vix reſiſtere poſſent, donec coniungerentur; quę quidem coniunctio fiebat per certam herbam admirabili quadam vi tractiua pollentem, in medio duorum poſitam. Alius quidam, qui multo tempore in Bengala moratus erat, retulit in ea regione herbam inueniri, quæ alia ligna, non ſecus ac magnes ferrum, attracta ſibi coniungat, & quod huius herbæ ope miraculoſa illa paulò ante memorata lignorum attractio contingebat. Audiui & ego hic Romæ ex P. Didaco Salazar qui cum Procuratore Mexicano huc Romam negotiorum cauſa appulerat, eſſe in Mexicana prouincia certum virgulti genus punico malo non abſimile, cuius tenerior virgæ certa ratione ſectæ partes occulto quodam odio ita ſe auerſentur, vt ſimul ne violenter quidem contineri poſſint, ſirq; ibi paſſim iocus puerorum. Hæc addo, vt videat Lector multa in rerum natura latere hominibus incognita,

Symphytū.

Aetites trahit vterum mulieris.

Lignorum quorundam vis admirabilis.

Herba Magnetica.

Digitized by Google

Sed de his plurib. in sequentibus agetur, vbi de Acolio magnete quædam inferetur prorsus admiranda.

incognita, quæ quotidie experientia, & assiduum rerum naturalium seruatarium erait; multa quoque in noui orbis, aliisque remotioribus regionibus Indiæ reperiri, quæ nobis incredibilia, & παρ' ἱστορίαν videantur, quæ tamen ita experientia indigenarum innotuerunt, vt de ijs amplius dubitare nemo possit. Vtrum autem Iaspis ictu horas naturaliter ostendat, meritò quispiam dubitare posset. Experimentum hoc pacto peragitur, Scyphum vitreum aqua vel vino implent ad dimidium vsque, tum annulum cum Iaspide intra vitri labra à filo suspendunt, pendet is aliquantulum immotus; post sensim mouetur, & librato impetu in vtramque partem agitatur, donec is latus vitri ferens ictibus suis, horam tunc fluentem indicauerit. Ego certò cum huiusmodi experimentum sæpè ab alijs narratum mihi fuisset, tandem præmissa protestatione idem comprobare attentaui, sed sine vllo prorsus successu; vnde mihi mirum in modum fuit suspectum. Cum naturaliter id fieri non posse, inde concluditur; numerare solius est intellectus, teste Philosopho, ergo in lapidem inanimatum huiusmodi actio non cadit, neque etiam dirigitur ab humano intellectu, multo minus angelico: ergo à dæmone. Iterum tempus est ductatio motus continui in se non diuisi, qui tamen potest diuidi in partes minores & minores, prout hominibus placet; quare quod dies in duodecim & non plures, aut pauciores partes diuisus sit, id totum libero hominum arbitrio factum est, quinam igitur fieri potest, vt iaspis ille omni ratione carens, idipsum naturaliter peragat, quod artificialiter & solo hominum placito institutum est? Quid si homines instituerent, vt quando nostrum Horologium horam nonam sonat, pro nona primam sonaret; quid tum dubius iaspis faceret? veteremne, an nouam sonabit horam? an, ne erret, neutram? Denique naturalia semper eodem modo agunt, sed hic iaspis non vbique semper, & eodem modo ageret, quia in Italia horas ab occasu; in Babilonia ab ortu, in Arabia horas temporales significaret; ergo actio istius lapidis naturalis esse non potest. Hoc loco plurima dici possent de figuris Astrologicis, certis materijs sublunaribus incisis, eorumque vi tractiua, sed quoniam istiusmodi studium innumeris superstitionibus refertum est, similiumq; inquisitio, atque examen Oedipo nostro Ægyptico reseruatum, de eo consulto hic silendum existimauimus.

Horologium Magicum.

Non est res naturalis.

* * *

CA-

Digitized by Google

CAPVT V.

De Selenotropiis eorumque Magnetismo.

QVemadmodum igitur in Mineralibus & vegetalibus, animalibusque variæ Heliotropicæ ſpecies reperiuntur, ita & in ijſdem ſelenotropiæ, id eſt inſito ſibi appetitu Lunam ſectantes: Inter lapides Aphroſelinus ita Lunam ſimulatur, vt inde σελήνιτης, id eſt Lunaris nomen meruerit: Nam noctu Dioſcoride & Proclo teſte Lunæ imaginem reddere, quæ cum ea augeatur, & decreſcat, inuenitur. Antonius Mizaldus in Opuſculo de conſenſu Solis, & Lunæ c. 5. huiuſmodi lapidem ſe vidiſſe ait, apud quemdam è ſuis amicis, virum, qui varia in Orientalem atque Occidentalem Indiam Terra, Marique itinera rerum rararum conquirendarum ſtudio confecerat, & inter cæteras res admiratione digniſſimas non poſtremo loco, velut luculentum naturæ omni parentis miraculum oſtendere hunc Selenitem ſolebat, verba eius ex Gallico in Latinum tranſlata hæc ſunt. *Erat*, inquit, *lapis forma & magnitudine cepa, nigredine & lanore Picem nigram referebat, incrementa decrementaque corporis & lumine Lunaris certo puncto & ſigno, ſine macula candidante, quæ creſcente Luna creſcendo augmentabatur, decreſcente proportionaliter diminuebatur, idque ſingulis diebus vſque dum Luna periodum ſuam compleſſet: opinabar ego primum hoc opus non à natura, ſed induſtria quadam humana, ad lunaris corporis motum, ita concinnatum: multum igitur circa id perplexus, tandem dicto amico haud ægrè dictum lapidem impetraui eo animo, vt iuxta integram Lunæ periodum dicta macula curſum exactius obſeruaret, conuenerat me eo tempore in edibus meis celebris ille Orontius Gineus Mathematicus Regius, quo præſente ſingulari ſtudio & induſtria pleriſque obſeruationibus peractis demum ſimplex, & purum naturæ opus nulla artis impoſtura corruptum inueni, vt ſequitur. Temporis coniunctionis Solis & Lunæ index, ſine macula candida Lunaris ad lapidis extremam oram, inſtar grani milij obſcuriuſculè compareat, hæc paulatim creſcendo in cornutam expandebatur figuram, & inſibiliter aucta creſcendo paulatim in omnibus Lunæ ſpeciem æmulatur, vſque dum veniſſet ad centrum, ſeu medium lapidis, vbi plenitudine rotunditatis ſuæ παντέλειον Lunam perfectè referebat. Deinde centro ad circumferentiam remeans decreſcendo iuxta Lunæ phaſes*

Aphroſelinos Lunæ incrementa demonſtrat.

Digitized by Google

proportionaliter diminuebatur, donec Luna Soli coniuncta, & illa macula suo loco & formæ pristinæ restitueretur; qui quidem descensus ascensusque siue incrementum decrementumque maculæ, integram reuolutionem Lunarem constituebat: durabat autem huius maculæ motus perpetuò, nec vnquam in sua operatione aberrasse deprehensum fuit. Hæc Mizaldus. Similem lapidem Leo X. Pontifex habuisse fertur, qui è colore cæruleo in candidum iuxta augmenta & diminutiones Lunæ transmutabatur. Huius generis est helites gemma Solaris, qualem Cardanus scribit fuisse in manibus Clementis VII. Papæ, auream habens maculam, quæ iuxta Solis motum singulis diebus Oriens & Occidens circumagebatur: Refert Hieronymus Rubeus apud Fabium Paulinum Statuam à Seuerino Boëtio Rauennæ ea arte fuisse constructam, vt cum Sole conuerteretur; quod si verum est, vt verum esse non dubito, certè nulla alia arte, quam nostra id factum esse, luculenter patet; si enim materiam nostram Heliotropicam, statuæ dicta methodo libratæ, includeremus, ea cum Sole infallibiliter circuitura esset; sed & hoc arte quoque magnetica perfectius præstari posset. Verũ de hisce & similibus machinis ex professo in Oedipo nostro Ægyptiaco, dante Deo, fusius agemus.

Helites gemma.

Statua Solis Boëtij.

Porrò non lapidibus tantum hæc naturæ prodigia insculpta videntur, sed & plantis: Ad Lunæ incrementa & decrementa, omnia Lunaria, siuè ea herbæ fuerint, vti tota illa bulbosa & cucumeracea soboles, siue animalia, vt omnia Ostreacea feruntur, & quæ in aquis natales habent, Lunæ propago est, & iuxta eam crescunt & decrescunt. Pæoniam Apuleius noctu dicit lucere, ob id à Pastoribus inueniri. Cynospastos alio nomine ἀγλαοφότης, inter cæteras herbas delitescens nullo modo agnosci dicitur; noctu verò Stellæ instar lucens, facile in conspectum venit. Quod de Nyctegreto siccata ad Lunam triginta noctibus lucente, tradit Democritus; sed relictis hisce, vt incertis & fabulosa narratione corruptis, ad Lunaria reuertamur, quorum alia folijs Lunam mentiuntur, aliæ siliquis noctu ad Lunæ lucentis imaginem in superficie sua leui splendidaque, vt speculum reddunt; aliæ ad Lunam fulgent, vt selenites; alia incrementum & decrementum ad Lunæ normam tam foliorum, quam fructuum sumunt. Lunariam veram à Rabbi Sola in lib. quodam m.s. de Medicina varia, ita descriptam reperio, verba eius ex Hebræo in Latinum, ita transfero: *Lunaria, vel Boriza planta foliis assimulatur Maioranæ, nisi quod cæruleo, seu cælesti quodam colore imbuta sit,*

Pæonia.

Cynospastos.

Variæ Lunariæ.

Boriza herba apud Rabbi Sola.

Digitized by Google

sit, dicitur Lunaria, sive Herba Lunæ, eò quod crescat & decrescat ad Lunæ vicissitudines: cum Luna habuerit ætatem vnius diei, & planta hæc vnoquoque folio augetur, durante hoc continuò foliorum augmento, vsque ad decimamquartam Lunam. Lunæ vera decrescente die, tãdem ordine sequuntur foliorum acquisitorum casus: ita interlunij tempore omnibus orba foliis se condens veluti luctus agit, caulem habet rubrum, vel violaceum, odorem habet similem musco & croco, foliis constat rotundis: si succum huius herbæ cõmistum argento vino ad ebullitionem concoxeris, conficies brodium crassum, quod pulueriz atum æri superstratum ignis ope id in aurum commutat. sufficit autem vnica huius pulueris 100. vncijs æris tingendis. Præterea succus huius herbæ, varias in species metalla transformat, hæc Rabbi Sola: & priorem quidem partem huius descriptionis tanquam veritati consentaneam amplector: posteriorem vero ceu fabulosam & confictam reijcio, multa enim de hac herba fabulatur ita admiranda, vt si vera essent, totum mundum in aurum breui conuersum iri necessum foret. Similia de Lunari herba Guarta apud Arabes Botanicos reperio, quæ omnia ferè coincidunt cum herba quam Canarini perizacato, Malacenses singadi, Deiani pul, Persæ & Turcæ Gul nominant, de qua ita Pigafetta in suo itinerario. *Conspicitur hæc elegantissima arbor nocte pulcherrimis suauissimeque olentibus floribus onusta, & hilaris, verum simul ac à Solis radijs illustratur, non omnes modò flores in terram decidere: sed totam arborem cum suis foliis quasi marcidam apparere: Inter omnes sanè, quos vnquam odoratus sum flores: nullum me videre memini cum hoc comparandum, præsertim initio, dum qui repente ingreditur, vbi hæc arbor est consita: ad contactum tamen solum odor ferè omnis euanescit, patrium solum ita amat, vt nullis aliena terræ obsequijs deuinciri possit.* Hanc ego plantam esse credo, quam in Æthiopia crescere Aluarez vult, Goyaulam dictam, quæ Nicolaus Codignus multis refutat, ita enim dicit. *Inter floriferas herbas vnam esse, quæ ab alijs omnino locis exulat, longum habere scapum heliotropij instar, frondes hederæ similes, florem in capite vnum magnitudine eximia, in eo flore folia mille, tanta colorum varietate distincta, vt nullus ibi videatur deesse ex ijs, quæ cæteris sunt in rebus. Nihil eodem flore excogitari posse, aut visu pulchrius, aut odoratu suauius: præ illo sordere rosas, Lilia, Hyacinthos, Violas, fatere muscum, & quæcunque alia in toto orbe odoramenta sunt, odorumque compositiones. Solis motum sequi longè diuersa, ab alijs solaribus herbis, ratione. Cum primum Sol à*

Quarta planta apud Arabes idẽ quod Lunaria.

Goyaula flos

Digitized by Google

Meridie in Occasum declinare incipit, florem ipsum paulatim pandere sese & folia explicare, quo verò magis aperit sinus, redolere efficatius, sub noctem omninò explicatum, quam longissimè suauissimum habitum eiaculari; vbi ad noctem medium ventum, tum verò Solis occasu veluti indignatum colligere folia, odoremque retrahere, atque ita ad meridiem vsque clausum permanere. Inde iterum paulatim aperiri, & odorem exhalare: Aethiopes vocare hunc florem Choyaulam, hoc est florem Lunæ, & quod noctem & eius astrum videatur amare, deos ac Solis inimicus, cætera quæ de auicula, eius custodia deputata fingit, libens omitto: Ego certè in Æthiopum libris, nihil horum reperio, & quamuis hæc omnia diligentissimè discusserim, nihil tamen ex Æthiopibus, quibus cum mihi maxima hic Romæ necessitudo intercedit, neque in eorundem libris repetire vnquam potui: vnde facilè apparet, omnia hæc esse conficta, hancque Goyaulam cum Gui, siue Perizacato confusam; sed hæc de Selenotropijs sufficiant. Porrò explicata, demonstrataque admiranda naturalium rerum ad cælestia corpora sympathia, & magnetismo, nihil modò restat, nisi vt rationes huius motus consensus tam prodigiosi inquiramus. Flectas igitur quasdam orientem Solem sequi explicatas, occidentem verò contractas relinquere, huius causam & rationem partim calori & frigori, partim naturali inclinationi adscribimus. Componitur enim flos humore coacto, & quasi concreto, dum destituitur sui caloris facultate; aperitur autem diffuso iam calore relaxante id, quod frigus coëgerat, cum proprium caloris sit dilatare, sicut frigoris constringere. Qui si descendat altius imbecillitate quadam id prouenire, & quasi pessum ire constat Solis absentia, gliscentem præsentis munere vegetiorem reddi, atque eo veluti adminiculo suum emergere. Duo igitur in hac magnetica actione consideranda sunt; primo actio Solis attractiua, seu resolutiua; secundo plantæ qualitas & dispositio. Si igitur planta multo humore frigido abundet, ne corruptionem, aut totalem destructionem incurrat, velut prægrauata à natura sibi insito appetitu eo liberari desiderat, cum autem nihil eam hoc superfluo, præter calorem, leuare possit, omnisque calor ex Sole veluti fonte profluat; ad Solem vnicum tunquam ad bonum sui, seu veluti ad medicum quendam naturali quasi instinctu, se conuertit. Sol autem Apollinea sua vi plantam percutiens, superfluos à nocturno frigore coactos humores dissolutos, in vapores educit; hinc remedium superfluitatis suæ planta sentiens, vt

Causæ conuersionis plantarum ad Solem.

Digitized by Google

vt magis magisq; perficiatur, Solem sequitur, quo quidem tanto plus adiuuatur, quanto radios eius perpendicularius, vt ita dicam, imbiberit; accedit, quod cum Sol radijs suis in superficiem plantæ perpendiculariter missis reflexionem quandam causetur, necessariò duplicatum ex ea reflexione calorem, maxima aëris circa florem attenuatio, & consequenter facilitatio motus floris consequetur: sicut igitur Magneti appetitus quidam ineſt, non tantum vt existat, sed vt benè & commodè existat, videlicet, vt polis poli coniungantur, aut telluris, aut alterius Magnetis, quem si in orbem circumagas, alter statim tanquam bonum suum & principium conseruatiuum eum sequetur, vt sæpe inculcatum est. Non secus planta ex vi quadam à natura prouida sibi indita non tantum existere, sed benè & commodè existere appetit, non autem commodè existeret, nisi eo situ se disponeret, quo principium conseruatiuum sui, viresque, atque beneficam quandam vim eius commodè participare posset: cum verò principium huiusmodi, non vt in Magnetis principio conseruatiuo, stabile sit & immobile, sed mobile perpetuò & instabile: ita fit, vt planta ne bono suo priuetur, ad motum principij sui se se disponat cum ea circumacta. Eadem est ratio earum herbarum, quæ Solstitio æstiuo folia cum Sole vertunt, vt vlmi, abietes, salices, quædam pomi, eæ namque multo humore madentes, dum vi caloris exhaustæ suguntur, eo terri, pronaque inclinari par est, quo Sol humorem feruefaciens prouocarit. Igitur horum omnium Sol auctor est, qui alliciens ad se humentem succum, radiosoque caloris sui cono, plantas stringens, secumque trahens rapit eas ratione eadem, qua creat, istæ procliues, & in bonum suum pronæ sequuntur. Atque hæc quidem ratio est motus plantarum Heliotropiarum. In lunaribus plantis contraria ratio elucescit. Cum enim huiusmodi planta iuxta naturalem indolis suæ constitutionem multo humore tanquam necessario nutrimento indigeat, torridique caloris æstusque vtpote naturæ suæ contrarij fit impatiens, hinc Sole succum necessarium extrahente vel flaccescit, vel contrahendo se à Solis violentia tutam facit. Noctu verò ad Dominæ suæ ortum aduentumque explicata in occursum vltra tendit, & suas vires benefica humectationis suæ vi instauratura, ceu ad vbera communis matris aduolat. Hinc vniuersa Lunæ soboles vi quadam tumefactiua inflata, humorisque tepidi beneficio dilatata veluti imbinguatur: sicut igitur in heliotropijs ad Solis, non verò ad Lunæ motum se disponendi naturalis quædam ineſt pronitas, ita in Sele-

Arbores se ad Solem conuertunt.

Quæ causa conuersionis quorundam herborum ad Lunam.

Digitized by Google

notropijs non ad Solem, ſed ad Lunam ſe conuertendi tanquam ad principium ſuum conſeruatiuum inclinatio ineſt: quorum naturalem inclinationem, tanquam chariſſimorum pignorum, Luna, ceu mater ſollicitè promouet, vbera præbendo, ſitibundas humoris ſui potu reficiendo, torridas humectando, conſeruationi prolis vnicè ſangere videtur. Hinc plantæ deſiderio eius, hinc Muſteli, Catti, Feles, Ibides, Cynocephali, Cercopitheci, aliaq; Lunaria animalia ad Lunæ præſentiam gaudio dilatata veluti geſtire, ea verò abſente contracta contabeſcere videntur. Video ego certo anni tempore omni pene die in horto noſtro huiuſmodi Acaciæ & Gelſimini cum Sole & Luna ſponſalitia, quorum illa Sole oriente folia vndequaque explicat, hæc claudit; illa Sole occidente claudit, hæc aperit: ſpectaculum viſu dignum. Sicut igitur ſponſæ ſunt Solis & Lunæ, ita non dubito, quin multæ aliæ ex herbarum familia ſint, quæ reliquarum plantarum ſponſalitia ſectantes, vti dotes ita & motum Saturni, Iouis, Martis, Veneris, Mercurij æmulentur. Quod & Pythagorei innuere videntur, cum flores collucentes Stellarum oculos vocant, & ſydera cœli flores: & ſicut in terra flores colores ſtellarum, ita ſydera in cœlo terræ partem oſtendunt, Columella:

Sponſæ Solis & Lunæ.

Pingunt & varios cœleſtia ſydera flores.

Imò quodlibet ſidus in cœlo cum ſuo flore in terris ſympathiam poſſidere, ſtellarumq; influxus, veluti per pyramidem, vt & nos paulo ante innuimus, ſuſcipere dicunt; quæ in cœlo baſin, in flore conum habeat, & hoc cum ſideribus conſenſum demonſtrare. Hinc ſolares ad eius ortum florem patefacere, ad occaſum comprimere & abire in latebras, deinde ad exortum emergere extra aquam, totoq; die circumagi cum ſydere, in eius ortum mane ſpectare, & eius iter ad occaſum vſque etiam nubilo die ſequi, vel floris forma ſideris formam imitari; omnia enim inferiora, Hermete teſte, à ſuperioribus vires & proprietates ſuſcipere, & quanto puriora, tanto puriores & maiores effectus ſtellarum ſortiri, notum eſt.

Heliotropiorum vis.

Cauſæ & rationes gemmarum quarundam ſelenotropiarum.

POrro cauſas cyclici plantarum quarundam motus aſſignare difficile non eſt, at lapidum quorundam ad Solis aut Lunæ motum rationes reddere difficultas eſt, cum in corporibus ſiccis & frigidis, cuiuſmodi ſunt lapidea omnia, ſoli rarefactioni aut condenſationi cauſa huiuſmodi aſſignari non poſſit. Cur enim aurea illa macula in

He-

Digitized by Google

Helite lapide supra memorato, aut alba macula in Selinite à Mizaldo relato, illa Solis, hæc Lunæ motum perpetuò tam æstate quam hyeme emuletur, constanti lege sectetur, altioris considerationis opus est. Dico igitur primo in Helite à primordio suo humoris, ex quo coaluit, quandam partem sine congelatione permansisse, cum quodam meatu subtili circulari in media lapidis substantia relicto. Solem igitur orientem humor hic, vel Magnetica quadam vi, siue qualitate dispositiua consequitur, vel aër in meatu illo abdito rarefactus, maiorem locum quærens, dilatatum humorem iuxta Solis motum proportionaliter protendit, ea ferè ratione qua superiora corpora mare statutis temporibus mouent. Atque in quibusdam lapidibus aquam vel Mercurium perennare, manifesta docuit experientia. Monstrat Claudius Menedrius vir antiquariæ rei peritissimus hic Romæ in suo Musæo Crystallum, cui aqua hydrargyri ad instar à primordio coagulationis suæ inclusa per occultos meatus hinc inde diffluere non sine admiratione spectatur, cum verò nullum aliud corpus in vicarium sui substituere possit, sine substantiæ totius corruptione, metu vacui perennat, nunquam exarescens, quod quidem verum esse ostendit Syphon vitreus, quem in Musæo meo ostendere soleo; continet is ad fornacem vitriariam hermeticè clausus, aquam iam à quinquaginta annis olim à Clauio inclusam, hucusque sine vlla alteratione aut diminutione durantem & duraturam. Humorem igitur aut portionem argenti viui gemmis lapidibusque inclusam, per meatus quosdam vnà cum aëre incluso perennantem vi Solis ad motum concitari posse, hac experientia doceo: Includatur exigua portio argenti viui Anulo vitreo, & videbis notabiliter ad motum candelæ ei applicatæ argenti viui sphærulam quoque moueri. Si itaque quispiam lapidi vitreo, vitreum canaliculum conflatione occultò insereret, inclusa ei portio hydrargyri, ad motum cuiusuis luminosi corporis, v. g. Solis aut etiam candelæ ad motum Solis dispositæ verè circumageretur: quæ experientia sanè parum abest, quin supra adducta naturæ miracula ad oculum demonstret. Pari ratione dico maculam istam candidam in nigro lapide à Mizaldo supra allatam, esse humorem quendam, qui ad Lunæ incrementa decrementaque non secus ac alij certi humores in oculis felium ac ostreaceis, per fibras lapidis vi Lunæ dilatatiua diffusi proportionaliter crescat & decrescat: neque necesse est hic ad occultas causas, & nescio quos abditos consensus sympathiasq; confugere, cum qui diligenter incrementum & decrementum pupil-

Causa maculæ in helite.

Experimẽtũ

Digitized by Google

pupillę felium ad Lunę phases obseruauit, facilè quomodo huius prodigiosi, vti prima fronte apparent, vmbratiles in lapidibus elucescentes Soles & Lunæ moueantur, videbit. Alterius verò materiæ heliotropię, quam motum Solis perfectè obseruare supra ostendi, alia quoque causa assignanda est, cum primis qualitatibus aut secandis, vt rarefactioni aut condensationi ea neutiquam attribui possit. Dicimus itaque illam materiam ad Solem eodem se habere, vt se habet ad Magnetem ferrum: sicut igitur Magnes & ferrum sese ad telluris vim ab immobilibus cœlorum polis participantis axem, quo diriguntur, disponunt, ita & hæc materia: iterum sicuti, si terrenus globus extra axem vniuersi, diuina manu distorqueretur, ad eum veluti ad locum situmq; naturalem recurreret, adeo vt totum ad totum, & partes ad totum, cuius genuinæ partes sunt, insito sibi à natura appetitu in ordine ad certum situm dispositionemq; in bonum sui ordinatum conuertantur, ita & hæc species à Solis motu dependere videtur, vt velex hac vnico naturæ priuilegio, clarè & luculenter pateat, esse in hoc inferioti mundo res quasdam, quæ eodem appetitu, quo Magnes ad polos ferrum, ita ea ad Solem, Lunam, cæterasq; Stellas naturæ ductu, siue id fiat ob vniuersi decorem, siue ob fines particulares ei propter, & tanquam consimiles ei partes conuertantur. Dico igitur eandem vim esse qua heliotropia species ad Solem, & qua Magnes, seu ferrum ad telluris polos se conformat, hac sola differentia quod vtrumque in diuersos terminos feratur, hic quidem ad telluris polos tanquam ad naturæ suæ commodum situm bonumq; conseruatiuum, ille ad Solem similiter tanquam ad bonum conseruatiuum sui, Magnes ferrum ad principium suum immobile, in ordine ad quietem, heliotropium ad principium suum conseruatiuum mobile, quod & motu aliquo appetit. Quod hac similitudine declaro: Si Sol corpus Magneticum, seu vt Keplerus voluit, magnus quidam Magnes foret, omnia Magnetica versoria in pyxidibus suis librata, à Sole Magnete attracta cum Sole perenni motu circumagerentur, ita prorsus quædam species Solem se habent, vt dicta species heliotropica, & ad Lunam reliqua cæterasq; Stellas, etsi nondum hominibus innotuerint: causam quam Magneticę conuersionis damus, heliotropicæ quoque conuersionis assignandam putamus. Sed hæc de heliotropico Magnete dicta sufficiant. Non dubito, quin hisce meis præludijs, solertium ingeniis multarum rerum, quæ hucusque latuerunt, inueniendæ occasionem simpræbiturus.

Heliotropia materia specifica qualitate constat.

Causa conuersionis heliotropij ad Solem.

Digitized by Google

LIBRI TERTII
MAGNETICI MVNDI
PARS SEXTA.

Ζωο-μαγνητισμὸς,'
Id est,
De Magnetica facultate, siue Magnetismo Animalium.

CAPVT I.

TRiplicem Magnetismi rationem in animalibus repe- Triplex Magnetismi ratio.
rio, vel enim est appetitus, quo certo loco & regioni quoduis animal ita alligatur, vt extra eam viuere non possit. Secundò est vis quædam in animalibus, qua simile trahit sibi simile, quod est fundamentum omnis sympathiæ, & antipathiæ animalium cum animalibus, alijsque rebus. Tertiò, specifica quædam virtus, siue dos quædam particularis à tota substantia promanans, vis inquam magnetica, qua aliud corpus naturaliter appetit. De primo satis in præcedentibus actum est. De secundo & tertio Magnetismo hîc, non tamen nisi breuiter tractandum duximus. Notum est ipsam naturam in effingendis rebus indiuiduis sæpe tribuisse dotes præstantissimas, qualdamque posuisse inter ipsas species proportiones & similitudines, siue sympathias, quasi escas alliciendæ vnius ad alteram, quibus res coniunguntur, & quasi eodem naturæ instinctu lætantur: & contra quasdam etiam anthipathias & dissimilitudines, quibus alterum ab altero longissimè segregatur, quæ qui considerabit, facilè in eam descender opinionem, vt nihil putet naturæ esse denegatum, & hisce miraculis vehementer delectari, & singulis rebus quandam coaguli vim, & attrahendi aliquid sibi non dissimile, quasi escam, reijciendique aduersa, facultatem addidisse. Hinc Attagenes & Perdices Cernos amant, Columba Tinunculum, Hominem Hirundines & Canes, Caprarum amore Sargus piscis tenetur, Vulpes cum Serpente amicè degit, & cum Vulpe Corvus, Lupus & Picus (Æliano teste) nunquam dissociantur; è contra Otis viso Equo auolat, Cernus visum Arietem vti & Viperam reformidat, Galgalus siue Icterus auis icteritium morbum attrahit, & visum sanat hominem, Vipera arundine tacta stupet, idem [illegible]lo contacta pati-

Sympathiæ & antipathiæ rerum.

Digitized by Google

patitur, Platani folia abigunt vespertiliones, ossiculum in dextro latere rubetæ amorem inhibet, Chamæleontis iecur amatoria dissoluit, teste Democrito; Torpedo marina tacta Piscatoris etiam distantis manum subitò obstupefacit, Phalangia ictu occulta vi spiritum, animumque repentino stupore permutant: rabiosus canis in vrina morsi sui figuram imprimit, Aquilarum pennæ alias pennas dissoluunt, Leo ferocissimum animal Galli perhorrescit cantum, idem Gallus vix natus Equum, Elephantumque non timet, sed Miluo conspecto contremiscit & refugit, Cerui Serpentes naribus ex cauernis eliciunt, Rubeta trahit Mustelam, Formicæ fugiunt Origanum, alam Vespertilionis, & cor Vpupæ, Oues apium Bamchium, quod illis lethale, & ideo gerunt pictum à natura in hepate: Ocymum Capræ abhorrent, Elephas grunnitum Porci perhorrescit. Atque innumera alia, quibus omnia pene Philosophorum, Medicorumque volumina referta sunt: quorum rationes libeat hoc loco disquirerem, si experientia huiusmodi sympathiarum certò sibi constaret. Cum enim pleraque, quæ ab Authoribus de huiusmodi sympathijs rerum adducuntur, & à Philosophastris plebeis, tanquam occulta naturæ miracula cantantur, & sine vllo discrimine, nulla certitudinis habita ratione, plerisque passim obtrudantur: cum, inquam, ad Lydium lapidem explorata, non incerta tantum, sed prorsus falsa & mera mendacia repererim, ita me in omnibus dubium & ancipitem reddunt, vt nihil ferè mihi persuaderi amplius permittam, cuius veritas, certitudoque proprio experimento, à me prius non sit indagata, comprobataque: apponere tamen ea hoc loco volui, vt si cui animus esset ea experiendi, hîc modum inueniret.

Misit non ita pridem ad me Excellentissimus ille Medicus sæpe à me laudatus Ioannes Marcus Marci aliquot sympathiæ & antipathiæ exempla, quorum aliqua propria se experientia comperisse, alia ab alijs fide dignis viris tanquam probata accepisse scribit, cuius integerrimi viri fidei ne refragari videar, illa hîc subiungenda duxi, vt curiosus & sagax Lector, quo experiundo occuparetur, haberet.

Exempla aliquot Sympathiæ & Antipathiæ.

TErra ex Nylo assumpta, resiccata & diligenter asservata, toto anni tempore nihilo in pondere mutatur, ad diem 17. Iunij se ipsa

se ipsa fit grauior. Ex cuius ponderis accessione rationem ineunt Nylotici incrementi eo anno futuri. Prosper Alp. lib. 1. de Medic. Ægypt. cap. 6.

Simile quid accepi ab eo, qui se expertum dicebat, aquam in vasis æneis asseruatam notabili incremento, dum in pluuiam nubes colliguntur, attollitan aliquid lucis ad maris incrementa hinc sperandum? nam & maris & æris est domina vna ♀.

Si caudæ Pauonis pennas deferentem ex casu aut ictu cruentari contingat, illius sanguinem non posse sisti ferunt, itaque pueri ab earum vsu studiosè arcentur.

Vulnera linteolis mundis & recenter lotis detersa, sanguinem proliciunt, quod in fonticulis verum deprehendi. Itaque in puerperis cauent interulas mutare: nimioque sanguinis fluxui, mappis sordidatis occurrunt corpori indutis. An quia recenter lota ob empyreuma ex igne, lixiuio & smegmate contractum oscula venarum recludunt? sordida verò & pinguedine infecta vi emplastica eadem occludunt? Potus ægro consuetus per guttur lupi transfusus, si bibatur, illarum partium dolores Magneticè curat.

Si panis è furno extractus cultro diuidatur, panes reliqui in fumo læduntur, cortexq; à reliqua medulla secedit. Ego ex obseruatione habeo id contingere, dum quis pane in furno existente huius tectum conscendit, aut quacunque ratione concutit.

Si frumentum in saccis asseruetur, in quibus farina aliquandiu fuit, seges ex illo nata vredinem contrahit, quam Germani (den Brandt) appellant.

Si farina è tritico vbi germen emisit, molita in aqua, aut lacte coquatur, pultes inde non spissantur, sed longiori coctura magis colliquescunt. An quia germine emisso, idea operis futuri defecit? in qua arbor tota & partes singulæ, illarumq; concretiones potestate insunt? nam concoctionem non ab igne fieri; sed à principio seminali interno vno pluribusve, calore idoneo ad agendum excitatis, ad mixtum simpliciter, vel nouo modo constituendum, alibi est definitum.

Gallina ouis incubante, si in ijsdem ædibus ôuum asseruetur, intereunt pulli excluſioni vicini.

Est hîc (Pragæ) in vicinia fons, in cuius aqua pisces percocti, licet multo iniecto sale, nihil salsedinis contrahunt.

Dolores capitis acutos, plumbum liquatum scutellæ lignæ capiti

Digitized by Google

ſuperpoſitæ & aqua ſemiplenæ infuſum, vi Magnetica ſiſtit. An ſicut Mercurium coagulat fluidum, ita quoque ſpiritus volaticos & Mercuriales, à quibus Meninges lancinantur, coagulat, figitq; ſuo ſpiritu Saturnino igne recluſo?

Lignum in aqua demerſum illa parte, qua cœlum aſpexit, eſt, ſitumque vniuerſi quoad partes infra & ſupra ſitas Magneticè conſeruat.

Canes nonnumquam à ſe viſos canicidas agnoſcunt, & latrant produnt. Soporifera medicamenta in mortarijs terentes ad eaſdem partes circuli piſtillum agunt, à motu reflexo & perturbato cauent, à quibus perſuaſum habent ſomnum perturbari. An reuera omnibus inſunt ſpecies, cum omnia viuant mundi anima, licet non vbique ſit illarum ſenſus. Nam & oculo ineſt ſpecies obiecti, neque tamen in vlla huius parte præterquam in retina, aut aliorum opinione in cryſtallino viſio contingit. Ita ergo ſpecies motus impreſſa ſoporiferis medicamentis, vbi demum ſuis vaporibus cerebrum irrigarunt, cognatas ſpecies Magneticè mouet.

Eſula ſurſum reuulſa vomitum, ſuffoſſa verò & deorſum tracta aluum mouet, nimirum per eiuſmodi ſpecies à motu impreſſas, à quibus anima ad motum ſimilem determinatur.

Hucvſque ille: quæ vnicuique expendenda relinquo, videntur enim multi effectus ex occultis cauſis eſſe, qui tamen reuera non ſunt, niſi vel ex primis aut ſecundis qualitatibus, aut ex accidenti quodam, vt ſæpius in hoc Libro oſtenſum eſt.

Hiſtoria de Echeneide falſa.

Hiſtoria, ſeu potius fabula de Echeneide, adeo apud me dubiæ fidei eſt, vt de ea vix loqui amplius libeat. Quis enim ſimile quid moderno ſeculo, quo totus terrenus orbis frequenti nauigatione circumitur, in Oceano vnquam notauit? Quis piſciculum bipalmarem tam vaſtæ molis, quales onerariæ Indicæ ſunt, in medio curſu Remoram indicauit? Non nego fieri poſſe, vt ſubinde vaſtiſſimæ naues, vel ob adhæreſcentia conchilia, vel alia carinæ adnaſcentia animalia, motu tardentur; at piſciculum huius effectus cauſam eſſe pernego: neque, ſi quandoque in medio curſu ſiſtantur, piſcem iſtius fixionis cauſam arbitror. Quod enim in freto Siculo Naues ingentes omnibus expanſis velis, & ſecundo vento immotas ſiſtit, & in Oceano onerarias ſiſtere poſſe, quales contrarij æſtus, & currentes ſunt, nullum dubium eſt. Sed hæc fuſiùs in ſequentibus proſequemur.

Ali-

Digitized by Google

Aliqui falsa relatione perfuasi, adamantem & allium magnetem igare, succinum præter vnicum sibi contrarium ocymum, alia corpuscula attrahere; magnetem item occulto motu in polarem stellam ferri putarunt; similiaque, quæ omnia hoc perito sæculo falsissima, vt ex hoc opere passim patefit, comperta sunt. Non negauero tamen multa ex recitatis sympathiæ & antipathiæ operibus, vti experimento mihi constat, vera esse; vt dum vna herba aliam attrahit, aut dispellit, siue inclinat aut declinat, dum animal cum alio consentit vel dissentit, aut cum denique hæc omnia combinata inter se mirabiles quosdam effectus præstant. Quorum omnium effectuum causas ego ad supra memorata attractionis genera, volo dicere, vel ad magneticas, aut electricas, vel denique ad elementares actiones reuocandas statui, ita vt quædam ex primarum qualitatum mixtis insitarum repugnantia aut conuenientia; nonnulla ex sphærarum diuersarum actiuitatis, seu orbium virtutis consentiente, aut dissentiente natura; alia effluuiorum quorundam è corporibus promanantium, cërem ac vicina corpora variè afficientium εὐκρασίαι, aut δισκρασίαι e affectent mutuò, aut fugiant. Plerumque hoc amore & odio ex mutuis & aduersis rebus, commodisque aut incommodis euenient; ita vt ex similitudine amor & attractio, ex dissimilitudine odium & incommodum & fuga consequatur. Atque hanc dicimus vim esse magnetiam, qua omnia conseruantur, qua destitutas res omnes perire necesse est; nihilque aliud est, quam instinctus quidam naturalis, à natura sapientissimè rebus singulis insitus, quo dictante, quæuis naturæ suæ commoda sectari, incommoda euitare possint; estque in mineralibus & vegetalibus inclinatio quædam naturalis in bonum, aut declinatio à malo; hac inclinatione magnes se accommodat ad polos telluris, tanquam ad situm naturæ suæ consentaneum, omnis alterius situs impatiens; hac affectione metalla quædam & plantæ amicitiæ fœdus pangentes, mutua societate gaudent, eo quod qualitate aut effluuio quodam benefico vnum alterius vires promoueat, maleficas verò euitare omni ratione contendat; ita Nymphæa Ranunculi, Rutæ Ficus, Nepetæ Pulegium, Asparagi Corruda, Vitis Vlmus, Olea Vitis amicitia gaudet. In Animantibus verò hic instinctus est materiale quoddam iudicium, quo dictante quæuis bona à malis, salubria à perniciosis necessariò secernit; ita pecora & armenta, Aro, Scammonea, Aconito, similibusque pernicios herbis repudiatis, sibi, suæque naturæ conuenientia sectantur nutrimenta. Quis enim singula

Herba vna alteram trahit, & dispellit.

Causæ variæ sympathiæ.

Instinctus naturalis animalium.

Digitized by Google

animalia suas medicinas docuit? quis Mustelæ rutæ vsum vimq; contra serpentes? quis Cycóniæ Eringij vsum contra sæuitiem Vesperlionum ostendit? omnia vnus iste instinctus, quo nisi instructa esset animalia, omnia ea perire necesse foret. Qui igitur hæc philosophiæ libra exactius perpenderit, omnes prodigiosos rerum naturalium effectus ex hoc veluti fonte promanare luculenter cognoscet. Quod enim quædam animantia, alia abhorreant, est, quia rebus vis quædam animalium naturali constitutione repugnans ineſt, quam instinctu naturali ipsis indito cognoscunt. Vt igitur quispiam rationes & causas huiusmodi consensuum, dissensuumque intimè assequatur non semper ad cælum, & abditas influentias confugiendum est, sed examinanda vtriusque, & sympathici, & antipathici corporis naturalis complexio, habitus, & qualitates vtrique insitæ, quibus dicta methodo ritè inter se combinatis, viresque viribus oppositis; facile huius magneticæ artis subsidio in quarumuis abditarum causarum cognitionem perueniet.

Quomodo inquisitio rerum naturalium instituenda sit.

Quod igitur animalia quædam, alia inimica visu percepta fugiant, horreantque, vel imaginationi eiusdem animalis, vel figuræ, seu colori, aut qualitati cuidam oculis eorum contrariæ ascribendum esse iudico, [illegible] videmus Babalos in rabiem ad rubrorum conspectum agi, quod & in hominibus quibusdam euenit; & quia igneus fulgor naturali dispositioni oculorum leonis contrarius est, ideò ignem ferre non potest, ob dolorem, quem infert musculorum visuorum vellicatio, eandem ob causam intensius lumen nos ferre non possumus. Iterum cur vocem animalium, quædam animalia ferre non possint, sed eam horreant ratio est, quia sonus istiusmodi naturali organi auditorij dispositioni contrarius est, & dolorificus; quemadmodum etiam homines certos stridores sine dolore audire non possunt, sed de hisce pluribus in tractatu de Magnetismo Musicæ. Degunt igitur animalia amicè simul, quia vnum odore alterius delectatur; exhalant enim omnia animalia certum quendam odorem, quo ea veluti grato amicoque sensibili attrahuntur: inimica vero eo cui ingrato displicuntur, qui quidem tantum valet, vt is vnicus ad amorem libidinemque in brutis animalibus concitandam sobolemque procreandam à natura intentus videatur. Ita plerumque animalia odore suo plantas sibi conuenientes, aut inconuenientes dijudicant.

Certos colores cur animalia certa ferri non possint.

Cur vocem fugiant.

Odoratu omnia discernunt animalia.

* * *

CA-

Digitized by Google

CAPVT II.

De varijs animalibus Magneticis.

§ I.

Magnetismus Bufonis & Mustelæ.

HOc loco præterire nequeo id, quod de Mustela & Bufone mirum narratur, Mustelam enim ferunt naturali quodam dissen-
i bufonem ita horrere, vt simul ac in obuium inciderit, in eas mox
ngustias redigatur, vt qui eam videant, facile summis doloribus
orqueri non sine causa aduertant. Nam voce primum tristi & la-
ientabili omnia complere, arbores ipsas & obuios muros, quin
c riuulos, siue vitæ suæ fuga consulturam, siue opem contra atro-
em hostem quæsituram tentare; quam dum non inuenit, veluti
esperatione actam cum flebili stridore bufoni appropinquantem,
i eius se os deuorandam, intolerabiles illos dolores veluti compen-
iosa morte redempturam, conijcere; atque de hoc animalium dissi-
io etsi in diuersis Authoribus multa legerim, vt tamen rem ita se ha-
ere crederem induci vix potui; donec vir quidam omni exceptione
naior, & philosophus eximius eius mirifici spectaculi testis oculatus
b hoc me scrupulo liberasset. Dum enim quodam tempore iter age-
et, ac mustelæ miserabiles stridores perciperet, suspicatus id quod
rat, bufonem ingentem aperti oris rictu inuenit; rei igitur euentum
perturus aliquantisper recessit, & post longos eiulatus bestiolam
lescendentem ac recta versus bufonem properantem, prædam tan-
lem factam, & hosti & vitæ cessisse inuenit, cuius rei plures postmo-
lum oculatos testes habui. Plerique, dum huius dissidij naturalis mē-
ionem faciunt, bufonem ore patente qualitatem Magneticā diffun-
lere, qua mustela ceu fascinata ita necessario, vt effugere amplius nō
ossit, trahatur. Sed hanc opinionem falsam esse inde patet. Si enim
ufo mustelam Magnetica vi fascinaret, hoc fieri deberet, mustela in
ius Sphæra actiuitatis constituta; at experientia docet, Mustelam
multis passibus sæpè à bufone remotam, arborum quoque remotiora
astigia, quo se à bufonis iniuria tutam & immunem constituat, ascē-
dere; ascensus igitur & recessus spontaneus animalis ab hoste, nullam
ei necessitatem inferri satis ostendit. Verisimile igitur est, mustelam à
bufone non trahi, sed eam nimio, quo in bufonem efferuescit odio,
dum

dum auxilium quærit, idque non inuenit, solam in duellum cum bufone viribus suis plus æquo confidentem descendere: Bufonem ver appropinquantem sibi bestiolam venenato suo halitu ita inficere, vt vel ad primum assultum exanimus victaque in escam cedat bufoni. Est enim hic bufoni à natura insitus astus, oris sui immani ictu bestiolam primo terrefacere, deinde eandem exacerbare, atque ita exacerbatam vicinius sibi ad eandem venenoso suo haliru inficiendam sistere; mustelam autem in morem exacerbatorum canum, ad horridam bufonis speciem sibi inimicam nunc accedere, nunc recedere, donec in rabiem acta vicinius se sistat; & sic tandem veneno infecta bufoni cedat.

Quomodo fiat huiusmodi attractio.

§. II.

De Anguis stupidi Americani, cervorum aliorumq; Magnetismo.

SImile quid de Angue stupido, quem Americani Canauhcoatl vocant, refert P. Eusebius Nierembergius in sua Historia naturali. *Mira*, inquit, *spiritus vis huius serpentis est. Hominis æquat crassitudinem, eandemque dupla longitudine excedit; incolit saxa antraque, & occurrentibus animalibus ad se tractis halitu, victitat. Cervis insidiatur occultatus frondibus circa vias, qua cervi solent transire. Cum prope accedit, cervos vi spiritus sui attrahit ad se, vt magnes ferrum: nequeunte cervo euadere auidum os colubri, deterritum halitu cervum complectitur, circumpressione extinguit; deinde adlambit & salina sua liniens præparat, & condit, vt facilius deglutiat, alioquin pilorum asperitas impedimento foret: paulatim exsugit illum integrum a pedibus vsque ad caput, quod quidem propter cornua deglutire nequit, sed donec putrescat, in ore defert. Hoc genus venationis huic stupido anguibus indulsit natura, alioquin nulla prouidentia esset tanta ignauiæ: tota œconomia & census huius anguis est spiritus. Aliud prætera quoddam animalis genus, quod Viscachas vocant, ex antris suis attrahit halitu. Exemplum aliquod arcana istius violentiæ in bufonibus de quibus magnis vidimus, vi quadam sui spiritus in os contrahunt eos & animalia: Perdix in cuiusdam rictum ruit, quasi sponte iret, ita & mustela parvula alterius fauces subiuit.* hæc citatus Author; qui & vult Magnetica quadam virtute hos attractus fieri; quod nos paulò ante negauimus. Dicimus igitur dupliciter hanc animalium attractionem considerari posse, vel enim fit attractio ex mera vacui,

Viscachas quid?

Varia attrahendi ratio.

Digitized by Google

racui, atque ita cerui admotis naribus ad foramina saxorum aut terræ, in quibus serpentes latere aduertunt, illos eliciunt, non secus ac nos canali vitreo admoto aquam trahimus, aut aliquid ei impositum; vel illos etiam elicere potest canalem, in quo serpens latet, anhelitu ita calefaciente, vt serpens refrigerium quærens vitro exeat & sic potestatis fiat ceruorum. hisce duobus modis ceruus naribus serpentes elicere potest, non vi magnetica vt quidam volunt. Secundò potest hæc attractio considerari ex qualitate, quam diffundunt serpentes & bufo, qua vicinas aues & mustelas ita intoxicant, vt amplius effugere nequeant, quæ postea sic intoxicata spiritu attrahant & deuorent. Potest etiam fieri attractio per qualitatem quandam narcoticam, atque hac ego anguem stupidum ceruos, non secus ac torpedinem pisces stupefacere existimo, vel per aliquam vim odoriferam & gratam quibusdam animalibus, quam dum insequuntur, incauta & improuida in hostem incidunt; hac arte Aitochtlus solertis ingenij monstrum, odore suo formicas in escam trahit; cubat enim supinus in formicarum semitis cauda super ventrem vsque ad os protensa, quæ crustata & rigens est, ventre longiusculis vestito pilis, incommodam viam formicis præstante, quare per caudam procedentes recta incidunt in insidias, & cibum deludenti hosti vltrò ministrant. Porrò inter luscinium & serpentem similem vigere antipathiam, quæ inter mustelam & rubetam viget, non ita pridem ex incubibus intellexi. solent enim serpentes absconditi curiosum hoc animalculum terribili faucium hiatu oculorumque fulgore, mox vt in eius se conspectum dederit, ita dementare, vt eam, vel ex supremo arboris ramo ad se deuorandam rapiant, non vi quadam Magnetica: sed attonitam, curiosam ac de hostili obiecto obuio sibi intolerabili indignantem auiculam ad se alliciendo. Hinc luscinia multùm amat lumeta & spinosa loca, quod ea serpentes naturaliter fugere soleant; in hisce enim nullum à serpentibus periculum imminet, hanc eandem ob causam Pauonem quoque amat, quia iuxta hanc secura degit; Est enim solus Pauo ita serpentibus formidabilis, vt nec vocem eius audire sustinentes, mox ad eam se in latibula recipientes abscondant; Rubeculaquoque Phœnicurum eandem ob causam amicam habet, eo quòd contra noctuas eam defendat. Atque innumera alia huius generis, quorum cum ego ipse experimentum non habeam, libens omitto.

Quomodo fiat huiusmodi attractio.

Aitochtli animalis astutia.

Inter luscinium & serpentem antipathia.

Cur dumeta amet luscinia.

Pauonem serpentes oderunt.

Rubecula & phœnicurus se amant, & cur.

Digitized by Google

§. III.

De Echneidis, seù Remora, aliarumq; marinarum animantium magnetismo.

QVemadmodum terra statis temporibus sine semine, sine vllâ hominum opera, sed sponte, & vi sua stirpes, herbasque multas, & animalia procreat; sic mare & aliæ aquæ, multa & varia gignunt, atque eo magis, quo humoris natura ad fingendum, formandumq; habilior est quam terra. Est enim mare humidum, & natura calidum, & omnium particeps, nimirum humoris, aëris, terræ, ideoque ad procreandum aptius: generantur autem in terra, & in humore animantes & plantæ, eo quod in terra quidem inest humidum, in humore spiritus, in vniuerso calor vitalis, vt quodammodo omnia sint anima, & vt cum Poëta canam,

Iouis omnia plena.

Animalia aquatica plura, & maioribus viribus prædita quam terrestria.

Sicut igitur, vt ad propositum redeam, nulla terrestrium animantium est, quæ non occultis suis viribus constet, ita nullam quoque marinarum animantium esse puto, quæ non exoticis quibusdam viribus imbuatur; cum enim multitudine sua terrestrium multitudinem in infinitum quasi excedant, præterea ex variorum commixtione nascantur, fieri certè non potest, vt ex tam diuersarum rerum, ex quibus originem suam habent, combinatione, non exoticos quosdam effectus præstent; quæ quidem etsi in abysso perpetuò latent, non tamen ita magneticas earum vires natura inuidisse videtur, vt sagaci philosopho per varias obseruationes, & applicationes non innotescant: hac attractione videmus animalia quædam marina ita validè attrahere, vt hic magnetismus ijs loco manuum concessus videatur: talia sunt Hippocampus. Acus secundæ speciei, vulgo dictus Sagittarius, Holoturia; denique quæcumque per fistulam, vel foramina ita angusta, vt ferè oculorum aciem fugiant, aquam, cæteraq; sibi congrua alimenta alliciunt. Non minor in quibusdam retinendi vis veluti in lamia, canicula, glauco, lampetris, polypis, hirudinibus, quæ tamen non aliter trahere censentur, quam sanguinem cucurbitulæ. Inter cætera tamen maximæ admirationis obiectum se præbet philosophis mira ista vis Remoræ, seu Echeneidis: Echeneidis, inquam omnium auctorum monumentis celebrati animalis, omnium difficultatum in philosophia occurrentium asyli; tocius ignorantiæ Mæcenatis: Piscículus autem describitur pedalis longitudinis, ita dictus ἀπὸ τῦ ἔχειν, τὰς ναῦς, à tenendo naues, integras enim

Animalia marina attractiua.

Echneidis, siue Remoræ descriptio.

Digitized by Google

:nim roſtratasq; naues tanquam cautibus affixas retinere creditur: & quamuis nihil adeò in cathedris vulgatum: nil ita omnium philo-ophorum monumentis notum ſit, ignotiſſimus tamen vſque in iunc diem manſit, cum nemo ſit, qui piſciculum hac ingenti virtute ɔræditum ſe vidiſſe teſtari audeat. Vidi ego quidem in diuerſis re-um curioſarum reconditorijs huiuſmodi animalcula, & potiſſimum iic Romæ in celeberrimo Clariſſimi viri Franciſci Gualdi Equitis ɔ. Stephani Antiquario, ſimilem piſciculum, cui nomen quidem Re-nora, ſiue Echneis, vtrum verò res quoque conueniat ei, non auſim leterminare? Certè ego dictum piſciculum inter Lampetras nume-andum cenſeo, eos videlicet piſciculos, qui ore oblongo, rugo-oque ſaxis, & nauibus adhæreſcentes humorum ſuctu viuunt, de quibus vide Rondeletium & Aldrouandum. Si Plinio credimus, nicus hic piſciculus in Actiaca pugna prætoriam Antonij tenuit, almamque ſuperuenienti Cæſari dedit; quinqueremem quoque nauim Caij Caligulæ Cæſaris tenuiſſe, Suetonius refert. Hæc igitur Remora, ſiue Echneis hucuſque ab omnibus Philoſophis, credita ſt habere vim magneticam, qua naues pleno curſu ad ſe attractas nedio curſu ſiſtat immotas; cuius prodigioſæ virtutis rationes cum quærere conantur, ita ab Echneide vinciri, trahique ſe permittunt, vt magneticis eius vinculis ſe expedire vix valeant. Fracaſtorius metu neſcio cuius vacui quod fieret, ſi Echeneis à nauigio auelleretur, ruſtra ſe diſſoluere conatur; ſed quis ſibi in medijs aquis à vacuo imeret? Hanc igitur rationem cum ſuperuacaneam videret, aliam ſſignauit multò priori peiorem, dum aſſerit nauim non ab Eche-eide, ſed à ſcopulis & ſaxis virtutem aliquam (videlicet magneti-am) emittentibus, detineri. Echeneidem verò ſignum tantum eſſe ntitantium ſcopulorum: Sed ſi hoc, cur ſola illa Prætoria Antonij à copulis vicinis in Actiaca illa victoria detenta fuit? nulla verò liarum, quarum innumeræ in iſto mari tum temporis morabantur; ut cur naues Ægeum mare tranſeuntes in hunc diem ab iſtiuſmodi copulis magneticis non detinentur? Vnde ego rem paulò profun-iùs indagans, hunc piſciculum, ſaluo aliorum iudicio, merè fabulo-am eſſe exiſtimo. Si enim huiuſmodi Remora in rerum natura exi-teret; certè fieri non poſſet, quin non ſubinde effectus iſto in reti-endis nauibus eluceſceret; ſed à Plinio vſque ad hæc tempora, qui-ous non Mediterraneum tantum mare, ſed & totus terrarum or-is frequentiſſimis ſanè nauigationibus luſtratus eſt, nullum huiuſ-modi effectum notatum fuiſſe legimus: ergo veriſimile eſt iſtiuſmodi

Vide figuram apud Aldrouandum de piſcibus cap. de Remora fol. 336.

Vis Remo-ræ.

Digitized by Google

animal non existere; quod si naues alicubi firmatæ sint, id tamen huic tam exiguæ molis animalculo attribui minimè debuit, aut potuit. Si enim Echenеis hanc vim retentiuam in se haberet, ergo manifestè sequeretur, minus posse superare id quod potentia maius est; at hoc absurdum esse quis non videt? Cum omne retinens aliud, pondere aut resistentia aliud retentum superare debeat; res in magnete Sole clariùs elucescit; nullum enim fructum quantumuis efficacissimum, exactissimeq; libratum, aliud maius grauiusq; se allicere potest. Sed id quod leuius est, accurret ad id quod grauius est, præsertim quando vtrumque suo arbitrio relictum fuerit. Iterum vel nauis teneretur ab hoc animalculo immediatione virtutis, vel immediatione suppositi; neutrum dici potest: non prius, cum nulla virtutis naturalis proportio in hoc animalculo ad tam immensam molem, qualis est vnius Prætoriæ nauis, furentium ventorum impetu, extensisque velis raptæ assignari possit: imò si vis huiusmodi retentiua concederetur, non esset ratio cur cymbam onerariam potiùs, quam insulam integram, si nauis foret, traheret: ac sic vis huius animalculi dici posset infinita, quæ omnia absurda sunt. Habet enim omne ens naturale suam determinatam virtutem, moli suæ, qualitatique proportionatam: videmus quidem in magnetis natura moueri posse à minori maiorem, præsertim si æquilibrati fuerint, sed minor non ideò tenebit maiorem; sed si liber fuerit, accurret ad maiorem, etiamsi inefficaciorem, ne minor potentia maiorem superare cogatur: neque immediatione suppositi tenere naues poterit Remora, cum retentio immediatione suppositi facta, non tam fiat virtute aliqua peculiari, quam applicatione corporis vnius ad alterum, in qua coniunctione id necessario alterum tenere dicitur, quod illo fortius est, & maiorem resistendi vim habet. Quod de Remora ad dictam nauim ventis agitatam dici nulla ratione potest. Videmus enim Formicam portare quidem posse pondus maius se: at ponderosius se, vt portet impossibile est, quæ omnia ex statica nota sunt. Hinc si quis Archimedi terram aliam daret toto hoc telluris corpore grauiorem, quo veluti loco instrumentum suum πάντα κινοῦν firmare posset; non est dubium quin hoc nostrum telluris corpus extra suum centrum posset dimoueri; aliàs molimen δύναται. Hinc machinæ ad saxa attrahenda constructæ, si leuiores fuerint pondere quod attrahunt, non machinæ pondus, sed pondus machinam in altum leuabit: vt in quodam loco non sine risu me vidisse memini. Falsa igitur sunt omnia, quæ de Remora hac ab inexpertis philosophis

Ex statica Remoræ virtutis confutatio.

Compensatio à magnete.

Digitized by Google

sophis, & nimium credulis adduci solent. Non nego tamen subindè contingere, vt nauis in medio cursu sistatur immota. Sed hoc non occultæ qualitati, nec virtuti ab influxu cœli deriuatæ, aut alteri causæ phantasticæ proprièsed contrarijs æstibus maris, siue currentibus adscribendum putem. Nisi enim ego huiusmodi euentus ipse obseruassem, ægrè vt crederem induci potuissem; contingit enim haud infrequenter in freto Siculo, vt ingens nauis oneraria omnibus extensis velis secundo vento, ita in medijs fluctibus hæreat, quasi trabalibus clauis esset affixa, alijs vicinis cursum suum tenentibus: quod non egotantùm ceù oculatus testis assero: sed & Messanenses frequenter hoc spectaculo gaudent. Dum igitur in angustijs Archipelagi Prætoria Antonij in Actiaca victoria detenta fuit, id veriùs currentibus & Euripis, qui admodum frequentes in huiusmodi faucibus reperiuntur, ascriberem. Dici enim vix potest quanta æstus marini, currentiumque insistendis nauibus vis sit & efficacia. atque hæc est mea quidem de Remora sententia.

Quomodo naues in medio cursu teneri possint.

§. IV.

De Torpedinis Magnetismo.

PORrò inter cætera animalia Magnetica post Echeneidem Torpedinem quoque statuunt. Est autem Torpedo piscis ea qualitate imbutus, vt vel fuscinæ, baculiq; extremitate tactus membris stuporem inducat, vnde à Græcis ναρκὴ dicitur; de qua eleganter sanè Oppianus ita canit,

Torpedinis vis stupefactiua. Oppianus. *Figuram accipies ex Aldrouandi libro de piscibus fol. 418.*

Cui desunt vires, cui desunt brachia, magnum
Ingenium natura dedit, se fraude tuetur,
Atque dolis magnum piscem, fortemq; trucidat
Turpe veneficium tenero sub corpore sentit
Natura Torpedo datum proprium quoque membris;
Nam duo se tollunt distenta per ilia rami;
Qui fraudem pro robore habent, piscemq; tuentur;
Quos si quis tractat, perdit per membra vigorem,
Sanguine concreto rigidos nec commouet artus;
Soluuntur subito contracto in corpore vires.

Hoc igitur æstu piscis non contra hostes solum se defendit, sed & ad necessaria quoque vitæ sustentandæ subsidia vtitur. Esuriens in arena loco, vbi multi piscium greges stabulantur, immotus veluti in insidijs latet. Quotquot verò pisces eum propius accesserint, eos

Digitized by Google

torpore ſuo ita ſtupefacit, vt omni motu priuati, in eſcam tandem cedant Torpedini. Hoc dolo torpidiſſimus piſcis, vel viuacissimos quoſuis expugnare ſolet; hinc apud Platonem, Menon Socratem Torpedini comparare ſolebat, quod argumentorum vi & efficacia reliquos Philoſophos conuictos, ita in ſuam ſententiam attraheret, vt ab eo ſe expedire amplius non poſſent; & quod prodigioſum omninò recitat de Abyſſinis rebus P. Godignus, nimirum non homines ſolum toto corpore Torpedinis attactu ſtupefieri, & immaniter cruciari. Sed etiam exploratum eſt, inquit, ſi inter mortuos piſces viuens Torpedo ponatur, & inibi ſe moueat, eos quos tetigerit, interno quodam & arcano motu ita cieri, vt viuere videantur. In noſtris quidem Torpedinibus experientia docet, non totum corpus, ſed manum, aut brachium, ſiue pedem, quo Torpedinem quis tetigerit, ſtupefieri. Qui tamen ſtupor non multo tempore durat, ſed ad quamuis excitationem corporis facile ſuperatur, vt in me ipſo expertus ſum. Huius tam rari effectus cauſam rariam varij aſſignant; plerique à Torpedine ſtupidi, per occultam & ignotam qualitatem, rationem effectus ſe dare poſſe putant. Ego omiſſis innumeris circa hunc piſcem nugamentis; dico piſcem hunc narcotica quadam facultate ſtuporem inducere; quam quidem facultatem non præcisè frigoris effectum eſſe dico; ſed inſenſibilem qualitatem neruis & muſculis contrariam, quæ ex irritati piſcis corpore ſphæricè diffuſa, vbi muſculos & neruos inuenit, in eos agendo ſtupidos reddit, non ſecus, ac venenoſorum quorundam ſerpentum qualitas, quæ corporibus non morſu tantum indita, ſed & ſubinde per ipſas haſtas, baculos, gladios deriuata, ſtatim ſubtili vi ſua totius corporis ſubſtantiam penetrat; potiſſimum neruis & muſculis tremorem, conuulſionem, ſpaſmum, ſimiliaque ſymptomata inducendo officit. Non ſecus dico agere Torpedinem, irritata enim, inſenſibiliter qualitatem hanc narcoticam ſibi peculiarem in orbem diffundens, ſanguinem & ſpiritum in venis, muſculis, neruisque latentem, occulta quadam frigiditate congelat, quam congelationem ſtupor, ſpaſmus, & conuulſio, vt plurimum ſequitur.

Socrates aut Torpedini comparatur.

Vera vis Torpedinis.

Ratio ſtupefactionis.

Nullam ergò in huius effectus cauſa concipienda difficultatem video.

§. V.

Digitized by Google

§. V.

De Magnetismo Ranæ piscatricis.

ALiud animal Magneticum Piscis est (vulgo Piscatrice;) eo quod miro quodam artificio pisces ad se attrahat, attractos devoret; Hunc primò mihi in Portu Centumcellarum non sine admiratione videre contigit; piscis est, si caudam demas, cætera totum caput; ita vt caput, faucesque prorsus reliquo corpori sint improportionata, caput habet prorsus simile ranæ, rotundum, spithamæ fere diametro habet latitudinem, nec enim vlla tantæ ingluuiei esca sufficiens foret, nisi prouida natura ipsum voracissimum rapacissimumque piscem furtiuis suis instrumentis miro quodam artificio instruxisset; præter rictum enim immanem, quo constat, natura illi in medio nasi inseruit pinnam quandam oblongam præduram, in omnem partem versatilem. Ab huius extremo musculus quidam mollicules, ceu cirrus instar fili subtilissimi deducitur, per cuius cauum, humorem certum deriuat in fundum vsque cirri, vbi coacernatus humor ad viui vermiculi, siue lumbrici terrestris similitudinem tumet; quemadmodum pinna quoque cum cirro, scù filo & vermiculo hamum piscatoris ita exacte exprimit, vt vel inde nomen piscatoris appositè sit adeptus piscis; Hoc itaque hamo instructus callide se inter saxa collocat, apertoque immani rictu, mentitum vermiculum musculo annexum per pinnam, scù virgam in patentem fauciũm rictum conijcit, quo viso vermiculo, veluti mox innumeri piscicularum greges hac esca allecti accurrunt, rictumque hunc, cauitatem alicuius saxi reputantes, rectè subintrant; dum igitur incautiùs fatalem escam vellicant, ecce piscator retracto hamo, orisque rictu clauso, totum piscicularum gregem veluti nassa quadam conclusum in escam reseruat. Hoc astu natura voracissimum piscem instruxit: hoc magnete, quo pisces in escas attrahat ditauit, forte alioquin perituros; vt vel hinc ineffabilem illam Dei Opt. Max. sapientiam miremur, cùm in rebus singulis, tum in hoc piscículo dispositionem prudentiamque admirari discas. Atque hunc ego piscem esse existimo quem Aristoteles βάτραχον θαλάσσιον vocat, ranam marinam; ranam quidem, ob ranæ paluestris nuper nascentis similitudinem; pariunt enim ranæ paluestres, tradente Plinio, quia massas quasdam carneas nigras, quas γυρίνους vocant, oculis tantum & cauda insignes, mox pedes figurantur, cauda findente se in posteriores, piscatrix verò dicitur à piscandi solertia, de qua paulò ante diximus.

Descriptio Ranæ piscatricis. *Vt in figura apparet qua est apud Aldrouandũ folio 466.*

Astus huius piscis.

Prouer-

Digitized by Google

Prouerbium quoque Platonicum huc respexisse videtur, dum his verbis Zoilum quendam describit, ὅτι ἡμεῖς μὲν αὐτὸν ὥσπερ θεὸν ἐθαυμάζομεν ἐπὶ σοφίᾳ ὅδε ἄρα ἐτύγχανεν, ὃ εἰς φρόνησιν δυδὲν βέλτιον βατράχου γυρίνου. Nos, inquit, *illum tanquam Deum sapientiæ admiramur, & ille neutiquam sapientia ranam gyrinam superabit.* Mirum quoque & forsan hucusque ignotum in huiusmodi pisce me obseruasse memini; est enim caro eius ad lucem quasi pellucida, & instar carbunculi fulgens: vnde si extractis per os intestinis partibus, piscis quantum fieri potest extendatur, mirum dictu, extensus ita ad lucem, totus pellucidus & translustris apparebit. Si verò in tenebris ventri candelam aut lampadem imposueris, totus piscis speciem carbunculi, aut carbonis accensi, non sine intuentium horrore, præbebit, vt proinde non immerito ab Italis, Diauolo marino, ab horrifico forsan & flammigero aspectu dicatur. Quæ omnia hic apponenda duxi, vt te Lector curiose, ad abdita naturæ miracula sedulo scrutanda incitarem; sunt enim naturæ diuitiæ infinitæ; neque vlla res adeò exigua, quæ non exotica aliqua vi polleat. Restat vt & de Galgalo, siue Chamadrione, seù Ictero aliquid dicamus, quem communi fama ex corporibus ictericorum flauam bilem occulta quadam vi attrahere arbitrantur. Cum verò nullum hucusque inuenerim, qui id se experimento comperisse asserat, hic tutius iudicium meum suspendendum duxi donec experimentum certius innotescat.

Galgalus, siue Icterus visu morbum regium sanat.

§. VI.

De Magnete Æolio; seù quod idem est, de Physa, seù Orbe pisce Ægyptiaco.

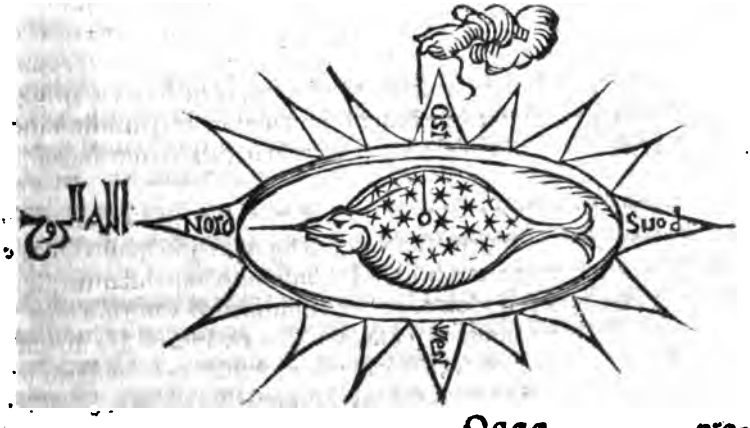
VOcamus hunc piscem non immerito Magnetem Æolium, eo quod sicut magnes ad polos naturaliter se disponit, ita hic piscis in æquilibrio suspensus in eam partem, à qua ventus spirat, occulta vi quadam se conuertere à multis obseruatus sit. Est autem in hisce partibus nostris maximè rarus, nasciturque in mari Rubro, vel in mari Mediterraneo ea in plaga, vbi Nilus in mare se exonerat, vnde & in Nilo admodum frequens est. Vidi ego Melitæ, in Sicilia, & Monspelij in Francia, hunc piscem tomento impletum multis in locis raritatis causa in artium, ac naturæ reconditorijs suspendi; à Venetis vocatur pesce Columbo, à Græcis vulgari lingua φλασκόψαρο, eò quod lagenæ figuram referat; est enim ita ventrosus, vt Sphæram referat; durissima cute contegitur, quam

asperam

Digitized by Google

aſperam efficiunt aculei parui ſtellati, quibus tota conſperſa eſt; os exiguum, quod dentibus quatuor latis munitur, habet; vnicam pinnam ad branchias more Capriſci agitandas, pinnulam aliam in prona parte prope caudam, aliam fere huic correſpondentem in ſupina habet; piſcis non eſt eſculentus, totus enim vti dictum eſt, aut caput eſt, aut venter. Hic à multis imò pleriſque Ichtyologis hanc à naturæ ſapientiſſimo Architecto vim obtinuiſſe fertur, vt ad eam cœli partem, à qua ventus proflat, perpetuò ſe conuertat. Ita Rondeletius lib. 10. Hiſtor. naturæ Piſcium cap. 11. *Hic orbis piſcis Nili & maris Rubri incola, exſiccatus & tomento vel alga oppletus, inter templorum anathemata, vel cubiculorum ornamenta ſuſpenditur: eam cœli partem, à qua ventus flat, roſtro ad eam conuerſo, indicare ſolet.* Aldrouandus quoq; in Ichtyologia ſua c. de Orbe piſce his verbis eum deſcribit. *Eſt Orbis non noſtri maris, ſed Aegyptij accola, ex quo Nilum quoque ſubit, & ad illud oſtium maxime adnatat, quod Saiticum appellatur, in eoque potiſſimum capi ſolet: accepimus praterea in cibos non admitti; ſed non aliam ob cauſam ab Aegyptijs capi, quam ob inſolentem corporis figuram; detractum corium tomento implentes Externis vendunt; habet tamen ita ſuſpenſus hunc vſum, vt cœli partem, à qua flat ventus, roſtro ad eam conuerſo, indicet.* Huic adſtipulatur Geſnerus Hiſt. natural. Animal. c. de Phyſa, ſeu Orbe piſce. Vnde à quibuſdam Germanis non ſine cauſa (Seehan) hoc eſt Gallus marinus, dicitur; ideò forſan, quod ſicuti Gallus templorum turriumque faſtigijs impoſitus, ventos demouſtrat, ita & hic piſcis. Certe etſi hoc

Deſcriptio Orbis ſeu Phyſæ ventũ indicantis.



Digitized by Google

prodigium cum citatos Authores, tum alios viros fide dignos tanquam indubium asserere non ignorem, maxima tamen in perplexitate me relinquunt; ne igitur quicquam inexploratum aut dubium circa huiusmodi experimenta maneat, viros qui in Ægypto fuerunt, quin ipsos Arabes & Ægyptios adij, de dicta Physa, seu Orbe, eiusque vi ad ventos conuersiua diligenter inquisiui, qui quidem rem non aliter se habere attestati sunt, imò addiderunt ab accolis hanc Physam patria lingua, id est, Arabica, passim Alhalrucho, hoc est Deum ventorum, quod ipsis quasi imperare videatur, appellari. Certe hanc vim conuersiuam nonnullis alijs piscibus inesse, non ita pridem me Hirundo marina, piscis sat notus, ab amico quodam mihi Centumcellis transmissa docuit; in hac enim Musæi mei tholo ornatus causa statica arte suspensa, non obscura similis virtutis vestigia reperi.

Hirũdo marina eadem vi pollet.



Verum cum huius occultæ virtutis antequam hæc imprimerentur, experimentum necdum perfecte sumere potuerim, id consultò omittendum duxi, ne præpostera obseruatione illusus, aut accidentibus extrinsecis alijsque innumeris circumstantijs, quæ motum huius piscis causari possent, non rite prius & summa diligentia & vigilijs, quibus in huiusmodi obseruationibus opus est, exploratis, Lectori pro incertis certa obtruderem. Dabo tamen operam, vt hoc experimentum, non in Physa tantum, sed & in hirundine, maxima qua fieri potest diligentia, sumam. Quod si itaque experimentum, vti ex multis indicijs omnino spero, successum habuerit, certe hæc vis ἀνωμαλιστικὴ Magneticæ nulla ratione cedet, imò maiori forsan admiratione digna erit, quam vlla alia vis motrix in natura rerum hucusque notata.

Nouum Anemoscopium.

Applicatio hæc esse posset: pisces in vitreis sphæris ad æquilibrium exactissimum, vt in progymnas. in medio liquoris, in circulo sphæræ vitreæ extrinseco ventorum nominibus insignito suspendantur; qui quidem ita suspensi, quouis tempore & momento ventrum spirantem non artificialiter, aut magneticè, vti nos in magia nostra magnetica descripsimus; sed sola vi naturali, indice stramine leuissimo ori inserto ostendere possent, quod maximum sanè naturæ prodigium cen-

Digitized by Google

censeri deberet. Quæ autem ratio esse possit, tantæ virtutis, merito quispiam petere posset; certum est hanc vim ἀνεμοζοπικὴν nequaquã inter manifestas, aut elementares qualitates annumerandam esse, cum hac etiam vitreis vasis nullo aëri peruijs inclusus piscis hunc effectum præstare possit; cuius rei haud obscura indicia habeo; ergò necessario vi quadam à tota substantiæ similitudine, seu specifica quadam vi ad ventum, tanquam ad aliquid, quod in hoc, vel in illo vento latet, sibi commodum, & occulta quadam similitudine naturæ quasi correspondens, se conuertet; illud autem, quod appetit animal, non ipse ventus censeri debet, sed qualitas quædam in ipso vento latens, cuius ventus veluti vehiculum quoddam est. quæ in omnibus ventis eadem est, & tunc solum afficit, cum à vento fuerit excitata, & ad sympathicum corpus delata; vnde piscis tempore tranquillissimo cæteroquin ad situm indifferens, mox tamen vbi ventus spirauerit, ad eum occulto motu se conuertet: quæ quidem vis non in viuo tantum est, sed & in mortuo manet. Audiui enim ab ipsis Ægyptijs, hoc animal in superficie maris tranquilli, & pacati instar caluariæ cuiusdam eminus comparere, vt vel ex hoc caluariæ marinæ nomen apud multos obtinuerit, atque hoc situ hiante ore auræ spirantis beneficia vi frui; quod & de hirundinibus marinis obseruant piscatores, & nauræ huius nostri maris: vt proinde ex volatu horum piscium in aliquam plagam, ijs infallibiliter pronuncient ventum, & tempestatem & plagam, ex qua periculum immineat. Cum igitur in vita hac vi imbuantur, in mortuis eandem manere verisimile est; specificas autem qualitates viuentium etiam post vitam remanere in rebus, tum plantarum & vegetabilium vires, tum animalium, vt Aquilæ pennæ, ossa Hippopotami, cornua Rhinocerotis, pennæ Pauonis, ac innumera alia satis demonstrant. Ex his igitur omnibus ritè inter se collatis Philosopho clarè patebit hanc vim ἀνεμοζοπικὴν, siue ad ventos conuersiuam, non sine fundamento in nonnullis piscibus reperiri. Sed hæc de Aeolio magnete sufficiant.

Causæ huius virtutis ἀνεμοζοπικῆς inquisitio.

De Pisce Anthropomorpho, seu Syrene sanguinem trahente.

CApitur certis anni temporibus in mari orientali Indiæ ad insulas Visayas, quas insulas Pictorum vocant, sub Hispanorum dominio, Piscis quidam ἀνθρωπόμορφος, id est humana prorsus figura, quam ideò Peche muger vocant, ab indigenis Duyon. Caput habet rotun-

Descriptio Syrenis, siue hominis Marini.

Digitized by Google

rotundum, nulla colli intercapedine truncо compactum; extremæ aurium fibræ, quæ & auriculæ nominantur, ex cartilaginea carne ele-



ganter veſtitæ, quarum interior pars ampliſſimis formata anfractibus veram hominis refert aurem; oculos ſuis ornatos palpebris, ſituque & colore non piſcis, ſed hominis iudicares; naſo nonnihil aberrat ma'am inter vtramque non vſquequaque eminet, ſed leui tramite bipartitur; ſub eo vero labra magnitudine, ſpecieque noſtris ſimillima; dentium non quales inſunt piſcium generi ſerratilium, ſed planorum & candidiſſimorum continua ſeries: pectus alba cute contectum, hinc atque hinc paulò latius quam pro corpore in mammas exuberans, neque eas vt fœminis pendulas, ſed quales virginibus globoſas, plenas lactis candidiſſimi; brachia non longa, ſed lata ad natandum apta, nullis tamen ipſa cubitis, vlnis, manibus, articuliſue diſtincta; in adminiſtris ſobolis propagandæ membris in vtroque ſexu nulla ab humanis diſtinctio; poſt hæc in piſcem cauda deſinit.

Vis reſtrictiua ſanguinis.

Atque hæc eſt forma piſcium, quam oretenus mihi P. Didacus Sobadilla Inſularum Philippinarum, vbi dictæ belluæ capiuntur, Procurator & oculatus teſtis deſcripſit; huius piſcis oſſa habent mirabilem quandam vim, atque potentiam, ſiſtendi & attrahendi ſanguinem; vt ipſe citatus Pater dixerit, vidiſſe ſe oſſa huiuſmodi, quæ ſectæ vena, fluenteque ſanguine, cum vulneri applicarentur, ſanguinis curſum ita ſtringerent, quaſi vena ligaretur; & ſi non omnia oſſa tam ſint efficacia, fœminarum marium oſſibus multo efficaciora ad hunc effectum reperiuntur. Vnde in hæmmorragia pertinaci, puluis inſperſus omnia alia reſtrictiua ſuperat. Diſtinguitur autem virtutis efficacia ex maculis quibuſdam accedentibus ad nigrorem, quæ enim habent huiuſmodi maculas, melioris notæ ſunt; habeo ego dono ſanè ſingulariſſimo dicti Patris, ex huius rariſſimi piſcis oſſibus confectã coronã pre-

Digitized by Google

precariam: experimentum tamen virtutis necdum sumpsi. Alius quidam dicit, carnem huius animalis applicatam aliquamdiu carni hominis, mox ita ad se attrahere omnes spiritus, vt hominem veluti stupidum reddat: certè si hoc, id alia de causa non fiet, nisi ex substantiarum similitudine, qua vi Mumiam quoque pollere in sequentibus dicetur. Sed hæc de ζωομαγνητισμο sufficiunt.

Innumera alia hoc loco ex Animalium historia adduci poterant, sed sicuti nihil hoc loco, nisi vel proprio, vel virorum fide dignissimorum, ac αὐτοπτέων experimento comprobatum nos adducturos esse promisimus, ita omnia alia necdum certò comprobata, sed vt plurimum tantum falsa traditione relata, consultò omittenda censuimus. Est enim ita mihi natura comparatum, vt nihil magis in rebus arduis, difficillimis & peregrinis asserendis, quam fidem, sinceritatem & ingenuitatem æstimem. Qua destituti multi ex antiquis, etiam Authoribus magni nominis, infinitis erroribus, mendacijs, falsitatibusq; & mundum & scholas, dum res narratas tantum sine experimento credidere, concatenatorum errorum propagatione referserunt.

LIBRI TERTII
MAGNETICI MVNDI
PARS SEPTIMA.

Ιαβο-μαγνητισμὸς,

Id est,

De Magnetismo rerum Medicinalium.

MEdicinam, vti totum Naturæ ambitum complectitur, dum μικρόκοσμον, ex Magni Mundi naturis ac creaturis, conseruare, præseruare, & à morbis affectum recreare laborat, ita præ reliquis rebus Magnetismo pollere, sine quo potentissimos illos effectus causari nequiret, ex paulo post adducendis luculenter apparebit; sed ne ἀμεθόδως materiam ita vtilem, secundam ac necessariam aggrediamur, hanc partem in tria Capita dissertiemur. In Primo de verè Magneticis Medicinis, id est, de Ferri & Magnetis in Medicina vsu. In Secundo de Magnetica facultate, cum rerum Medicinalium, tum singularum partium humani corporis ad suum nutrimentum, cæterisq; Medicamentis simplicibus secundum analogiam quandam Magneticis. In Tertio denique de Magnetica Medicina applicatione ratiocinaturi.

CAPVT I.

De Magnetis & Ferri, seu Chalybis in Medicis rebus vsu.

CVm Magnes & Ferrum origine, vt in primo Libro fusè demonstratum est, idem sint, easdem quoque facultates plerique Medicorum vtrique ascribunt, Plin. Hist. nat. lib. 34. cap. 15. enumeratis multis de Ferro rebus ad humanos vsus & alia pleraque necessarijs, medicas eius facultates etiam recenset, prodito primum illius temperamento & qualitate. Cum enim vis eius sit ligare, siccare, restringere, eo plerumque ad alopecias emendandas, & ad scabrities genarum pustulasque totius corporis cum cera & oleo myrteo; adignes quoque sacros ex aceto, ad scabiem, paronychia digitorum, & pterygia in linteolis vtuntur. Plagis quoque recentibus vino dilutum, & cum myrrha subactum prodest: podagras quoque lenit, lienem minuit, hæmorroidas compescit: præcipua tamen commendatio eius in hygremplastro ad purganda vulnera fistulasq; & omne callum erodendum. Trallianus dissentericis, Ægineta & Dioscorides Lienosis; Ætius, Oribasius, Rasis cœliacis ferri pollinem cum acri aceto mixtum, & ad læuorem redactum mirificè conferre asserunt. Ferri quoque vinum aquamve, in qua candens ferrum extinctum sit, spleneticis, ac hypochondriaca, cæliaca, hæmorroide & hepate laborantibus mirificè prodesse Serapio, Auicenna, Hali, Abnocasis, Apharabius, cæteriq; Arabes, quorum libri penes me sunt, testantur. E recentioribus Vitalis de Furno Medicus & Cardinalis, peculiari capite de ferro agens, ferri ramenta resiccatoriam & attenuatricem facultatem habere ait, qua lienis obstructiones aperiunt, & curant dissenteriam, & quoduis alui profluuium, tam potu quam cibo sumpta, sistunt. Idem de aqua, vino seu lacte, in quo chalybs extinctus est, iudicium esto. Montagnana Cardinalis Consilio 161. magni secreti loco refert, crassum lineum pannum acri & calenti aceto intinctum, in quo chalybis fragmentum extinctum sit, per multos dies obstructi lienis regioni impositum mirificè conferre, quem Sauanorola lib. de Balneis, Nicolaus Florentinus, Bartholomæus Anglicus, Salicetus, Platearius sequuntur. Clemens Amerinus ait, dimidiam pulueris ferrei drachmam cum saccharo rosato mixtam, ieiuneq; sumptam, prauos humores impedire, eorum arcere putredinem, ventriculi humiditatem siccare, excitare

Varius ferri vsus in medicis rebus.

Varijs morbis prodigandis confert.

Medici Autores Arabes

ore

orexin, internas partes roborare, iecur infirmum, ac reliquas partes ad temperiem reducere. Puluis autem huiusmodi ita fit: Chalybem sume purissimum, quem in tenuissimam scobem lima redactum tantisper elues, donec aqua clara remaneat & lympida, elotam scobem in fictile vas vitriatum inijcies, & tantum aceti albi affundito, quantum ad scobem bene commiscendum satis est: vas probè obturatum, & tuto loco positum, per triginta dies quiescere permittes, singulis hebdomadis bene commiscendo, addito aceti momento, si opus sit: post hos dies cum exactè calcinata fuerit scobs, in ampliore vase illam spargito, vel in mensam, vt in vmbra siccetur: siccam in æneo mortario moles, tritamq; per cribrum traijcito: in pollinem ita reductam, in pictoriam concham lympidam repones, atque eam cum pistillis ita remoles, vt digitis sumpta, nullum corpus habere deprehendatur. Alij chalybis limaturam aceto lotam cum chamæphyllorum parte commiscent, huius misturæ libram indunt vini Hispanici generosissimi sex vel septem libris, quam miscellam phialæ vitreæ imponunt, æstiuisque solibus expositam sæpius mouent: hac ratione in liquorem tota ferè chalybis limatura abit: eius liquoris cochlear vnum manè præbent, admistis aquæ Endiuiæ aut Fumariæ duobus cochlearibus, atque vt æger horæ spacio ambulet, iubent: ventriculum roborat, lienem à duritie liberat, hypochondriacam sanat, sistit hæmorrhoides, cœliacis prodest; verbo, omnibus obstructionibus mirificè confert: atque huius ferreæ scobis præparandæ modum plerique magni secreti loco habent: quidquid sit, vidi ego huiusmodi limaturæ, vti & chalybeæ aquæ in splencticis & hypochondriacis admirabiles effectus, & expeditam dictorum morborum curam: quare id hoc loco curioso Lectori occultum esse nolui.

Pulueris conficiendi ratio.

Alius modus pulueris cõficiendi cõtrà morbos lienis.

Porrò Magnetem eadem cum ferro facultate pollere, plerique Medici testantur, in splencticis affectibus vnicum medium fatetur Auicenna, Galeno teste, Magnes hæmatitis vires habet: Dioscorides cum aqua mulsa trium obelorum pondere ad crassos humores & melatticholicos educendos propinari tradit: Nonnulli cum mulsa exhibitum hydropicos sanare referunt. Excollo gestatus Magnes spasmum sanare, ac neruorum dolores compescere, manuque decentus partum accelerare perhibetur. Quidam etiam in varias superstitiones lapsi, Veneris ei intellectum tribuerunt, vnde ridiculè nore suo Marbodæus:

Magnetis in Medicis vsus

Con-

Digitized by Google

torpore ſuo ita ſtupefacit, vt omni motu priuati, in eſcam tandem cedant Torpedini. Hoc dolo torpidiſſimus piſcis, vel viuaciſſimos quoſuis expugnare ſolet; hinc apud Platonem, Menon Socratem Torpedini comparare ſolebat, quod argumentorum vi & efficacia reliquos Philoſophos conuictos, ita in ſuam ſententiam attraheret, vt ab eo ſe expedire amplius non poſſent; & quod prodigioſum omninò recitat de Abyſſinis rebus P. Godignus, nimirum non homines ſolum toto corpore Torpedinis attactu ſtupefieri, & immaniter cruciari. Sed etiam exploratum eſt, inquit, ſi inter mortuos piſces viuens Torpedo ponatur, & inibi ſe moueat, eos quos tetigerit, interno quodam & arcano motu ita cieri, vt viuere videantur. In noſtris quidem Torpedinibus experientia docet, non totum corpus, ſed manum, aut brachium, ſiue pedem, quo Torpedinem quis tetigerit, ſtupefieri. Qui tamen ſtupor non multo tempore durat, ſed ad quamuis excitationem corporis facile ſuperatur, vt in me ipſo expertus ſum. Huius tam rari effectus cauſam variam varij aſſignant; plerique à Torpedine ſtupidi, per occultam & ignotam qualitatem, rationem effectus ſe dare poſſe putant. Ego omiſſis innumeris circa hunc piſcem nugamentis; dico piſcem hunc narcotica quadam facultate ſtuporem inducere; quam quidem facultatem non præcisè frigoris effectum eſſe dico; ſed inſenſibilem qualitatem neruis & muſculis contrariam, quæ ex irritati piſcis corpore ſphæricè diffuſa, vbi muſculos & neruos inuenit, in eos agendo ſtupidos reddit, non ſecus, ac venenoſorum quorundam ſerpentum qualitas, quæ corporibus non morſu tantum indita, ſed & ſubinde per ipſas haſtas, baculos, gladios derinata, ſtatim ſubtili vi ſua totius corporis ſubſtantiam penetrat; potiſſimum neruis & muſculis tremorem, conuulſionem, ſpaſmum, ſimiliaque ſymptomata inducendo officit. Non ſecus dico agere Torpedinem, irritata enim, inſenſibiliter qualitatem hanc narcoticam ſibi peculiarem in orbem diffundens, ſanguinem & ſpiritum in venis, muſculis, neruisque latentem, occulta quadam frigiditate congelat, quam congelationem ſtupor, ſpaſmus, & conuulſio, vt plurimum ſequitur.

Socrates aut Torpedini comparatur.

Vera vis Torpedinis.

Ratio ſtupefactionis.

Nullam ergò in huius effectus cauſa concipienda difficultatem video.

§. V.

Digitized by Google

§. V.

De Magnetismo Ranæ piscatricis.

ALiud animal Magneticum Piscis est (vulgo Piscatrice;) eo quod miro quodam artificio pisces ad se attrahat, attractos deuoret; Hunc primò mihi in Portu Centumcellarum non sine admiratione videre contigit; piscis est, si caudam demas, cætera totum caput; ita vt caput, faucesque prorsus reliquo corpori sint improportionata, caput habet prorsus simile ranæ, rotundum, spithamæ fere diametro habet latitudinem, nec enim vlla tantæ ingluuiei esca sufficiens foret, nisi prouida natura ipsum voraciſſimum rapaciſſimumque piscem furtiuis suis instrumentis miro quodam artificio instruxisset; præter rictum enim immanem, quo constat, natura illi in medio nasi inseruit pinnam quandam oblongam præduram, in omnem partem versatilem. Ab huius extremo musculus quidam molliculus, ceu cirrus instar fili subtiliſſimi deducitur, per cuius cauum, humorem certum deriuat in fundum vsque cirri, vbi coaceruatus humor ad viui vermiculi, siue lumbrici terrestris similitudinem tumet; quemadmodum pinna quoque cum cirro, scù filo & vermiculo hamum piscatoris ita exacte exprimit, vt vel inde nomen piscatoris apposite sit adeptus piscis; Hoc itaque hamo instructus callide se inter saxa collocat, apertoque immani rictu, mentitum vermiculum musculo annexum per pinnam, scù virgam in patentem fauciũm rictum conijcit, quo viso vermiculo, veluti mox innumeri pisciculorum greges hac esca allecti accurrunt, rictumque hunc, cauitatem alicuius saxi reputantes, rectè subintrant; dum igitur incautiùs fatalem escam vellicant, ecce piscator retracto hamo, orisque rictu clauso, totum pisciculorum gregem veluti nassa quadam conditum in escam reseruat. Hoc astu natura voraciſſimum piscem instruxit: hoc magnete, quo pisces in escas attrahat ditauit, forte alioquin perituros; vt vel hinc ineffabilem illam Dei Opt. Max. sapientiam miremur, cùm in rebus singulis, tum in hoc pisciculo dispositionem prudentiamque admirari discas. Atque hunc ego piscem esse existimo quem Aristoteles βάτραχον θαλάσσιον vocat, ranam marinam; ranam quidem, ob ranæ paluſtris nuper nascentis similitudinem; pariunt enim ranæ paluſtres, tradente Plinio, quia massas quasdam carneas nigras, quas γυρίνους vocant, oculis tantum & caudæ insignes, mox pedes figurantur, cauda findente se in posteriores, piscatrix verò dicitur à piscandi solertia, de qua paulò ante diximus.

Descriptio Ranæ piscatricis. *Vt in figura apparet qua est apud Aldrouandũ folio 466.*

Astus huius piscis.

Prouer-

Digitized by Google

Prouerbium quoque Platonicum huc respexisse videtur, dum his verbis Zoilum quendam describit, ὅτι ἡμεῖς μὲν αὐτὸν ὥσπερ θεὸν ἐθαυμάζομεν ἐπὶ σοφίᾳ ὅδε ἄρα ἐτύγχανεν, ὦ εἰς φρόνησιν οὐδὲν βέλτιον βατράχου γυρίνου. *Nos*, inquit, *illum tanquam Deum sapientiæ admiramur, & ille neutiquam sapientia ranam gyrinam superabit.* Mirum quoque & forsan hucusque ignotum in huiusmodi pisce me obseruasse memini; est enim caro eius ad lucem quasi pellucida, & instar carbunculi fulgens: vnde si extractis per os intestinis partibus, piscis quantum fieri potest extendatur, mirum dictu, extensus ita ad lucem, totus pellucidus & translustris apparebit. Si verò in tenebris ventri candelam aut lampadem imposueris, totus piscis speciem carbunculi, aut carbonis accensi, non sine intuentium horrore, præbebit, vt proinde non immerito ab Italis, Diauolo marino, ab horrifico forsan & flammigero aspectu dicatur. Quæ omnia hic apponenda duxi, vt te Lector curiose, ad abdita naturæ miracula sedulo scrutanda incitarem; sunt enim naturæ diuitiæ infinitæ; neque vlla res adeò exigua, quæ non exotica aliqua vi polleat. Restat vt & de Galgalo, siue Chamadrione, seù Ictero aliquid dicamus, quem communi fama ex corporibus ictericorum flauam bilem occulta quadam vi attrahere arbitrantur. Cum verò nullum hucusque inuenerim, qui id se experimento comperisse asserat, hic tutius iudicium meum suspendendum duxi donec experimentum certius innotescat.

Galgalus, siue Icterus visu morbum regium sanat.

§. VI.

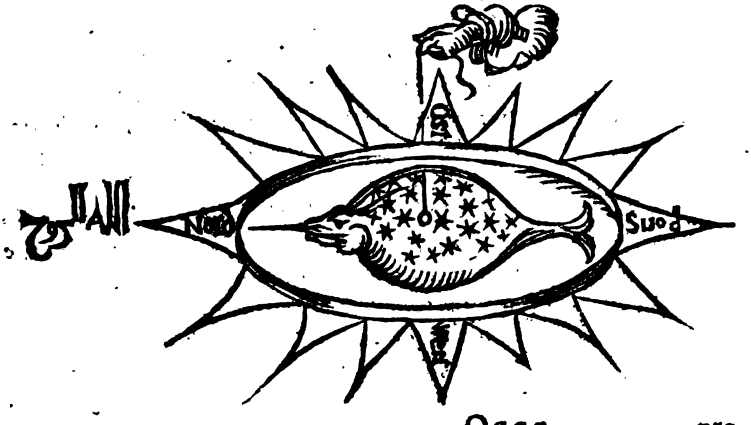
De Magnete Æolio; seù quod idem est, de Physa, seù Orbe pisce Ægyptiaco.

VOcamus hunc piscem non immerito Magnetem Æolium, eo quod sicut magnes ad polos naturaliter se disponit, ita hic piscis in æquilibrio suspensus in eam partem, à qua ventus spirat, occulta vi quadam se conuertere à multis obseruatus sit. Est autem in hisce partibus nostris maximè rarus, nasciturque in mari Rubro, vel in mari Mediterraneo ea in plaga, vbi Nilus in mare se exonerat, vnde & in Nilo admodum frequens est. Vidi ego Melitæ, in Sicilia, & Monspelij in Francia, hunc piscem tomento impletum multis in locis raritatis causa in artium, ac naturæ reconditorijs suspendi; à Venetis vocatur pesce Columbo, à Græcis vulgari lingua φλασκόψαρο, eò quod lagenæ figuram referat; est enim ita ventrosus, vt Sphæram referat; durissima cute contegitur, quam

asperam

aſperam efficiunt aculei parui ſtellati, quibus tota conſperſa eſt; os exiguum, quod dentibus quatuor latis munitur, habet; vnicam pinnam ad branchias more Capriſci agitandas, pinnulam aliam in prona parte prope caudam, aliam fere huic correſpondentem in ſupina habet; piſcis non eſt eſculentus, totus enim vti dictum eſt, aut caput eſt, aut venter. Hic à multis imò pleriſque Ichtyologis hanc à naturæ ſapientiſſimo Architecto vim obtinuiſſe fertur, vt ad eam cœli partem, à qua ventus proflat, perpetuò ſe conuertat. Ita Rondeletius lib. 10. Hiſtor. naturæ Piſcium cap. 11. *Hic orbis piſcis Nili & maris Rubri incola, exſiccatus & tomento vel alga oppletus, inter templorum anathemata, vel cubiculorum ornamenta ſuſpenditur: eam cœli partem, à qua ventus flat, roſtro ad eam conuerſo, indicare ſolet.* Aldrouandus quoq; in Ichtyologia ſua eadem Orbe piſce his verbis eum deſcribit. *Eſt Orbis non noſtri maris, ſed Aegyptij accola, ex quo Nilum quoque ſubit, & ad illud oſtium maxime adnatat, quod Saiticum appellatur, in eoque potiſſimum capi ſolet: accepimus præterea in cibos non admitti; ſed non aliam ob cauſam ab Aegyptijs capi, quam ob inſolentem corporis figuram; detractum corium tomento implentes Externis vendunt; habet tamen ita ſuſpenſus hunc vſum, vt cœli partem, à qua flat ventus, roſtro ad eam conuerſo, indicet.* Huic adſtipulatur Geſnerus Hiſt. natural. Animal. c. de Phyſa, ſeu Orbe piſce. Vnde à quibuſdam Germanis non ſine cauſa (Seehan) hoc eſt Gallus marinus, dicitur; ideò forſan, quod ſicuti Gallus templorum turriumque faſtigijs impoſitus, ventos demonſtrat, ita & hic piſcis. Certe etſi hoc

Deſcriptio Orbis ſeu Phyſæ ventū indicantis.



prodigium cum citatos Authores, tum alios viros fide dignos tanquam indubium asserere non ignorem, maxima tamen in perplexitate me relinquunt; ne igitur quicquam inexploratum aut dubium circa huiusmodi experimenta maneat, viros qui in Ægypto fuerunt, quin ipsos Arabes & Ægyptios adij, de dicta Physa, seu Orbe, eiusque vi ad ventos conuersiua diligenter inquisiui, qui quidem rem non aliter se habere attestati sunt, imò addiderunt ab accolis Nili hanc Physam patria lingua, id est, Arabica, passim Allalrucho, hoc est Deum ventorum, quod ipsis quasi imperare videatur, appellari: Certe hanc vim conuersiuam nonnullis alijs piscibus inesse, non ita pridem me Hirundo marina, piscis sat notus, ab amico quodam milii Centumcellis transmissa docuit; in hac enim Musæi mertholo ornatus causa statica arte suspensa, non obscura similis virtutis vestigia reperi.

Hirūdo marina eadem vi pollet.



Verum cum huius occultæ virtutis antequam hæc imprimerentur, experimentum necdum perfecte sumere potuerim, id consultò omittendum duxi, ne præpostera obseruatione illusus, aut accidentibus extrinsecis alijsque innumeris circumstantijs, quæ motum huius piscis causari possent, non rite prius & summa diligentia & vigilijs, quibus in huiusmodi obseruationibus opus est, exploratis, Lectori pro incertis certa obtruderem. Dabo tamen operam, vt hoc experimentum, non in Physa tantum, sed & in hirundine, maxima qua fieri potest diligentia, sumam. Quod si itaque experimentum, vti ex multis indicijs omnino spero, successum habuerit, certe hæc vis ἀνεμοζωπικὴ Magneticæ nulla ratione cedet, imò maiori forsan admiratione digna erit, quam vlla alia vis motrix in natura rerum hucusque notata.

Nouum Anemoscopium.

Applicatio hæc esse posset: pisces in vitreis sphæris ad æquilibrium exactissimum, vt in progymnas. in medio liquoris, in circulo sphæræ vitreæ extrinseco ventorum nominibus insignito suspendantur; qui quidem ita suspensi, quouis tempore & momento ventrum spirantem non artificialiter, aut magneticè, vti nos in magia nostra magnetica descripsimus; sed sola vi naturali, indice stramine leuissimo oti inserto ostendere possent, quod maximum sanè naturæ prodigium cen-

enseri deberet. Quæ autem ratio esse possit, tantæ virtutis, merito uispiam petere posset; certum est hanc vim ἀνεμοξοπικὴν nequaquã nter manifestas, aut elementares qualitates annumerandam esse, um hac etiam vitreis vasis nullo aëri peruijs inclusus piscis hunc ef- ectum præstare possit; cuius rei haud obscura indicia habeo; ergò ecessario vi quadam à tota substantiæ similitudine, seu specifica uadam vi ad ventum, tanquam ad aliquid, quod in hoc, vel in illo ento latet, sibi commodum, & occulta quadam similitudine naturæ uasi correspondens, se conuertet; illud autem, quod appetit animal, on ipse ventus censeri deber, sed qualitas quædam in ipso vento la- ens, cuius ventus veluti vehiculum quoddam est. quæ in omnibus entis eadem est, & tunc solum afficit, cum à vento fuerit excitata, & d sympathicum corpus delata; vnde piscis tempore tranquillissimo æteroquin ad situm indifferens, mox tamen vbi ventus spirauerit, d eum occulto motu se conuertet: quæ quidem vis non in viuo tan- um est, sed & in mortuo manet. Audiui enim ab ipsis Ægyptijs, hoc nimal in superficie maris tranquilli, & pacati instar caluariæ cu- usdam eminus comparere, vt vel ex hoc caluariæ marinæ nomen pud multos obtinuerit, atque hoc situ hiante ore auræ spirantis be- nefica vi frui; quod & de hirundinibus marinis obseruant piscatores, & nautæ huius nostri maris: vt proinde ex volatu horum piscium in liquam plagam, ijs infallibiliter pronuncient ventum, & tempesta- em & plagam, ex qua periculum immineat. Cum igitur in vita hac vi mbuantur, in mortuis eandem manere verisimile est; specificas au- em qualitates viuentium etiam post vitam remanere in rebus, tum plantarum & vegetabilium vires, tum animalium, vt Aquilæ pennæ, ossa Hippopotami, cornua Rhinocerotis, pennæ Pauonis, ac innu- mera alia satis demonstrant. Ex his igitur omnibus ritè inter se colla- tis Philosopho clarè patebit hanc vim ἀνεμοξοπικὴν, siue ad ventos conuersiuam, non sine fundamento in nonnullis piscibus reperiri. Sed hæc de Aeolio magnete sufficiant.

Causæ huius virtutis ἀνεμοξοπικὴν inquisitio.

De Pisce Anthropomorpho, seu Syrene sanguinem trahente.

CApitur certis anni temporibus in mari orientali Indiæ ad insu- las Vissayas, quas insulas Pictorum vocant, sub Hispanorum do- minio, Piscis quidam ἀνθρωπόμορφος, id est humana prorsus figura, quam ideò Peche muger vocant, ab indigenis Duyon. Caput habet

Descriptio Syrenis, siue hominis Marini.

rotundum, nulla colli intercapedine truncо compactum; extremæ aurium fibræ, quæ & auriculæ nominantur, ex cartilaginea carne ele-



ganter vestitæ, quarum interior pars amplissimis formata anfractibus veram hominis refert aurem; oculos suis ornatos palpebris, situque & colore non piscis, sed hominis iudicares; naso nonnihil abemit: ma'am inter vtramque non vsquequaque eminet, sed leui tramite bipartitur; sub eo vero labra magnitudine, specieque nostris similima; dentium non quales insunt piscium geneti serratilium, sed planorum & candidissimorum continua series: pectus alba cute contectum, hinc atque hinc paulò latius quam pro corpore in mammas exuberans, neque eas vt fœminis pendulas, sed quales virginibus globosas, plenas lactis candidissimi; brachia non longa, sed lata ad natandum apta, nullis tamen ipsa cubitis, vlnis, manibus, articulisue distincta; in administris sobolis propagandæ membris in vtroque sexu nulla ab humanis distinctio; post hæc in piscem cauda definit.

Vis restrictiua sanguinis.

Atque hæc est forma piscium, quam oretenus mihi P. Didacus Bobadilla Insularum Philippinarum, vbi dictæ belluæ capiuntur, Procurator & oculatus testis descripsit; huius piscis ossa habent mirabilem quandam vim, atque potentiam, sistendi & attrahendi sanguinem; vt ipse citatus Pater dixerit, vidisse se ossa huiusmodi, quæ scissi vena, fluenteque sanguine, cum vulneri applicarentur, sanguinis cursum ita stringerent, quasi vena ligaretur; & si non omnia ossa tam sint efficacia, fœminarum marium ossibus multo efficaciora ad hunc effectum reperiuntur. Vnde in hæmmorragia pertinaci, pulvis inspersus omnia alia restrictiua superat. Distinguitur autem virtutis efficacia ex maculis quibusdam accedentibus ad nigrorem, quæ enim habent huiusmodi maculas, melioris notæ sunt; habeo ego dono sanè singulariſſimo dicti Patris, ex huius rariſſimi piscis ossibus confectã coronã

pre-

Digitized by Google

precariam: experimentum tamen virtutis necdum ſumpſi. Alius quidam dicit, carnem huius animalis applicatam aliquamdiu carni hominis, mox ita ad ſe attrahere omnes ſpiritus, vt hominem veluti ſtupidum reddat: certè ſi hoc, id alia de cauſa non fiet, niſi ex ſubſtantiarum ſimilitudine, qua vi Mumiam quoque pollere in ſequentibus dicetur. Sed hæc de ζωomagnetiſmo ſufficiunt.

Innumera alia hoc loco ex Animalium hiſtoria adduci poterant, ſed ſicuti nihil hoc loco, niſi vel proprio, vel virorum fide dignißimorum, ac αὐτοπτῶν experimento comprobatum nos adducturos eſſe promiſimus, ita omnia alia necdum certò comprobata, ſed vt plurimum tantum falſa traditione relata, conſultò omittenda cenſuimus. Eſt enim ita mihi natura comparatum, vt nihil magis in rebus arduis, difficillimis & peregrinis aſſerendis, quam fidem, ſinceritatem & ingenuitatem æſtimem. Qua deſtituti multi ex antiquis, etiam Authoribus magni nominis, infinitis erroribus, mendacijs, falſitatibusq; & mundum & ſcholas, dum res narratas tantum ſine experimento credidere, concatenatorum errorum propagatione referſerunt.

LIBRI TERTII
MAGNETICI MVNDI
PARS SEPTIMA.

Ιατρομαγνητισμὸς,

Id eſt,

De Magnetiſmo rerum Medicinalium.

MEdicinam, vti totum Naturæ ambitum complectitur, dum μικρόκοσμον, ex Magni Mundi naturis ac creaturis, conſeruare, præſeruare, & à morbis affectum recreare laborat, ita præ reliquis rebus Magnetiſmo pollere, ſine quo potentiſſimos illos effectus cauſari nequiret, ex paulo pòſt adducendis luculenter apparebit; ſed ne ὕλης materiam ita vtilem, iucundam ac neceſſariam aggrediamur, hanc partem in tria Capita diſpertiemur. In Primo de veré Magneticis Medicinis, id eſt, de Petri & Magnetis in Medicina vſu. In Secundo de Magnetica facultate, cum rerum Medicinalium, tum ſingularum partium humani corporis ad ſuum nutrimentum, cæteriſq; Medicamentis ſimplicibus ſecundum analogiam quandam Magneticis. In Tertio denique de Magnetica Medicina applicatione ratiocinaturi.

Digitized by Google

CAPVT I.

De Magnetis & Ferri, seu Chalybis in Medicis rebus vsu.

CVm Magnes & Ferrum origine, vt in primo Libro fusè demonstratum est, idem sint, easdem quoque facultates plerique Medicorum vtrique aſcribunt, Plin. Hiſt. nat. lib. 34. cap. 15. enumeratis multis de Ferro rebus ad humanos vſus & alia pleraque neceſſarijs, medicas eius facultates etiam recenſet, prodito primum illius temperamento & qualitate. Cum enim vis eius ſit ligare, ſiccare, reſtringere, eo plerumque ad alopecias emendandas, & ad ſcabities genarum puſtulasque totius corporis cum cera & oleo myrteo; adignes quoque ſacros ex aceto, ad ſcabiem, paronychia digitorum, & pterygia in linteolis vtuntur. Plagis quoque recentibus vino dilutum, & cum myrrha ſubactum prodeſt: podagras quoque lenit, lienem minuit, hæmorroidas compeſcit: præcipua tamen commendatio eius in hygremplaſtro ad purganda vulnera fiſtulasq; & omne callum erodendum. Trallianus diſſentericis, Ægineta & Dioſcorides Lienoſis; Ætius, Oribaſius, Raſis cœliacis ferri pollinem cum acri aceto mixtum, & ad læuorem redactum mirificè conferre aſſerunt. Ferri quoque vinum aquamve, in qua candens ferrum extinctum ſit, ſplenereicis, ac hypochondriaca, cæliaca, hæmorroide & hepate laborantibus mirificè prodeſſe Serapio, Auicenna, Hali, Abucaſis, Apharabius, cæteriq; Arabes, quorum libri penes me ſunt, teſtantur. E recentioribus Vitalis de Furno Medicus & Cardinalis, peculiari capite de ferro agens, ferri ramenta reſiccatoriam & attenuatricem facultatem habere ait, qua lienis obſtructiones aperiunt, & curant diſſenteriam, & quoduis alui profluuium, tam potu quam cibo ſumpta, ſiſtunt. Idem de aqua, vino ſeu lacte, in quo chalybs extinctus eſt, iudicium eſto. Montagnana Cardinalis Conſilio 161. magni ſecreti loco refert, craſſum lineum pannum acri & calenti aceto intinctum, in quo chalybis fragmentum extinctum ſit, per multos dies obſtructi lienis regioni impoſitum mirificè conferre, quem Sauanorola lib. de Balneis, Nicolaus Florentinus, Bartholomæus Anglicus, Salicetus, Plateatius ſequuntur. Clemens Amerinus ait, dimidiam puluerisferrei drachmam cum ſaccharo roſato mixtam, ieiunéq; ſumptam, prauos humores impedire, eorum arcere putredinem, ventriculi humiditatem ſiccare, excitare

Varius ferri vſus in medicis rebus.

Varijs morbis prodigiis confert.

Medici Autores Arabes

Digitized by Google

orexin, internas partes roborare, iecur infirmum, ac reliquas partes ad temperiem reducere. Puluis autem huiusmodi ita fit: Chalybem sume purissimum, quem in tenuissimam scobem lima redactum tantisper elues, donec aqua clara remaneat & lympida, elotam scobem in fictile vas vitriatum inijcies, & tantum aceti albi affundito, quantum ad scobem bene commiscendum satis est: vas probè obturatum, & tuto loco positum, per triginta dies quiescere permittes, singulis hebdomadis bene commiscendo, addito aceti momento, si opus sit: post hos dies cum exactè calcinata fuerit scobs, in ampliore vase illam spargito, vel in mensam, vt in vmbra siccetur: siccam in æneo mortario moles, tritamq; per cribrum traijcito: in pollinem ita reductam, in pictoriam conchā lympidam repones, atque eam cum pistillis ita remoles, vt digitis sumpta, nullum corpus habere deprehendatur. Alij chalybis limaturam aceto lotam cum chariophyllorum parte commiscent, huius misturæ libram indunt vini Hispanici generosissimi sex vel septem libris, quam miscellam phialæ vitreæ imponunt, æstiuisque solibus expositam sæpius mouent: hac ratione in liquorem tota ferè chalybis limatura abit: eius liquoris cochlear vnum manè præbent, admistis aquæ Endiuiæ aut Fumariæ duobus cochlearibus, atque vt æger horæ spacio ambulet, iubent: ventriculum roborat, lienem à duritie liberat, hypochondriacam sanat, sistit hæmorrhoides, cœliacis prodest; verbo, omnibus obstructionibus mirificè confert: atque huius ferreæ scobis præparandæ modum plerique magni secreti loco habent: quidquid sit, vidi ego huiusmodi limaturæ, vti & chalybeæ aquæ in splenecticis & hypochondriacis admirabiles effectus, & expeditam dictorum morborum curam: quare id hoc loco curioso Lectori occultum esse nolui.

Pulueris cōficiendi ratio.

Alius modus pulueris cōficiendi cōtrà morbos lienis

Porrò Magnetem eadem cum ferro facultate pollere, plerique Medici testantur, in splenecticis affectibus vnicum medium fatetur Auicenna, Galeno teste, Magnes hæmatitis vires habet: Dioscorides cum aqua mulsa trium obelorum pondere ad crassos humores & melancholicos educendos propinari tradit: Nonnulli cum mulsa exhibitum hydropicos sanare referunt. Excolio gestatus Magnes spasmum sanare, ac neruorum dolores compescere, manuque detentus partum accelerare perhibetur. Quidam etiam in varias superstitiones lapsi, Veneris ei intellectum tribuerunt, vnde ridiculè more suo Marbodæus:

Magnetis in Medicis vsus

Con-

Digitized by Google

Superstitio Marbodæi.

Conciliare potest vxoribus ipsa maritos,
Et vice conuersa nuptas reuocare maritis.
Suppositum capiti lapidem stertentis adaptet,
Mox qua casta manet, petit amplexura maritum.
Mox tamen euigilans cadit omnis adultera lecto
Tanquam pulsa manu, subito fœtore coacta
Quem lapis emittit, celati criminis index.

Superstitio Astrologorũ

Sed quis adeo hebeti & obtusi cerebri est, qui huiusmodi anilia deliramenta non videat, imò rideat? Quidam Astrologi quoque ad amorem conciliandum, Venerem Magneti superstitiosius insculpunt. Vnde Claudianus: Venerem Magnetica gemma figurat, ridiculus ille Marbodæus aliam quoque bene furandi industriam ope Magnetis peragendam forsan istius artis haud imperitus docet, quæ quoniam admodum ridicula est & nugatoria, animi causa hic adiungendam duxi.

Si fur claustra domus spolijs gazisq; referta
Ingredens, prunas ardentes per loca ponat,
Et supraponat Magnetis fragmina prunis,
Vt per tetragonum fumi vapor alta vaporet,
Mentibus superis velut impendente ruina
Diffugiunt omnes in ea quicunque manebunt,
Et fur securus rapies quæcunque libebit.

Sed de hisce & similibus nugamentis, vide quæ in vltimo cap. 1. part. primi Libri diximus.

CAPVT II.

De Magnete Microcosmico, siue Hoplochrysmate, seu vnguento Armario.

PRodidit non ita pridem è stygia, vt equidem reor, officina, vnguentum quoddam, quod ab actione, qua in distans vulnerato sanare falsò creditur, Magneticum dicitur. Armarium verò, quod armis inungi soleat, conficitur ex varijs speciebus, quas consultò subticere visum est, cum mumia siue parte hominis strangulati, aut alio violentæ mortis genere perempti, Luna crescente, & in bona domo, & in signo, ne quid superstitionis desit, humanæ figuræ existente. Hoc vnguento sic ritè præparato gladium, pugionem, clauum, vel quodcunque alterum telum, quo vulnus inflictum fuit, inungunt,

Confectio vnguenti magnetici.

Digitized by Google

telumq; illud fascijs circumligatum diligentia magna, non secus ac si corporis vulnerati membrum foret, fouent. Quo facto, vulnus confestim ad quantamlibet distantiam, spatiumq; indeterminatum se sanare posse iactitant, virtute quadam, aut efficientia Magnetica, attractione & diductione, vectore spiritu, qui tanquam medium vinculum primò ex definitis & proprijs constellationibus sympathiam & copulam, seu conuenientiam inducit, ex qua deinceps vis sanatiua in telum medicatum deriuatur: ex hoc enim postea egreditur, ac ad parem vsque vulneratam continuatur, traducitur, ac tandem actionem stius virtutis sequitur effectus. Præter alios verò, huius telungij, siue oplochrysmatis patrocinium suscipit auctor Philosophiæ Mosaicæ, uod volumen quidem totum in ordine ad hunc effectum vnguenti Magnetici demonstrandum compositum videtur. Verum è fundamentis, è quibus huius vnguenti veritatem astruere nititur, facilè, uid de eo sentiendum sit, colligi poterit. Primò enim supponit anedictus Author, nullum effectum in rebus elucescentem à naturali gente procedere, sed centralissimum illum Diuinitatis Spiritum ixta illud 1. Gen. in principio aquas incubantem, omnia in omnius operantem, res omnes & singulas animare, & ad agendum emanatione quadam ineffabili, sola voluntate sua efficacissima ad amorem, noluntate verò ad odium per ministros angelos incitare. Creaturas autem tantum organa quædam esse, per quæ & in quibus Dei virtus iuxta beneplacitum suum ministris Spiritibus operetur ad xtra, ita asserit omnes meteorologicos effectus non elementorum olluctantium, sed immediata Dei opera esse per Angelos producta, a ventum definiens nihil aliud esse dicit, quam aërem Spiritu Dei, ediante Angelo, vel ad bonum, vel ad malum animatum, agitamque. Tonitru verò ipsam Dei vocem esse, ad terrendum peccaores institutam, & dum plus æquo pius in Deum esse vult, impius blasphemus deprehenditur. Porrò hunc Spiritum Dei omnibus bus ineſſe, & ex Stellis primum in vltimum, infimumque mundi eatrum deriuari, ibique omnia mineralis, vegetabilis & animalis aturæ semina animare. Cum igitur Spiritus iste sit incorruptibilis, ternus, infinitus, nullum quoque actionum suarum terminum abebit. Ex quo audacter concludit, nullum consequenter reus naturalibus esse ad agendum determinatum virtutis orbem, ed hoc Spiritu animatas in quodais spacium indeterminatè agere; tque hæc sunt Philosophiæ Mosaicæ fundamenta. Ex quibus pri-

Author Philosophiæ Mosaicæ.

Altera sententia Authoris Mosaici.

Inferuntur multa abluenda ex sententijs, quæ dicit Deum immediatam rerum omnium causam

Digitized by Google

nò sequitur, nullas inesse proprias rebus naturalibus virtutes, & consequenter nullam philosophiam, cum dato quocunque miraculi effectu, statim sine vlteriore inquisitione in promptu causa sit, Deus nimirum ita vult, Spiritus vbi vult, spirat, ita sapienter ordinauit æternum Dei Verbum. Quæ, præterquam quod absurda sint, communi quoque omnium Philosophorum, Theologorumq; opinioni repugnant, cum æterna Dei Sapientia singulas res creatas suis particularibus viribus, seu dotibus quibusdam, cum vt singulæ in finem suum operentur, tum ne natura otiosa & sine fructu instituta esse videatur, imbuerit. Sequeretur secundò, Deum omnium malorum causam esse, cum velle ac nolle meum non sit meum, sed Dei voluntas & noluntas in me operans, potentijs organorum loco solum inseruientibus, quod impium, blasphemumque esset asserere. Sequeretur tertiò, vires rerum naturalium non esse res subiectis concreatas, sed ipsum Dei Spiritum esse eas animantem, atque ad odia & inimicitias incitantem. Ita dum ferrum trahit Magnes, non ea actio Magnetis sit, sed Spiritus Dei centraliter in Magnete inclusi tractio, & vt iterum ad rem nostram veniamus, ita Spiritus Dei in mumia boreali (sic enim Author loquitur) hoc est, in parte hominis strangulati magnetificata inclusus, defert vim vnguenti in mumiam Australem, id est, in carnem hominis vulnerati. Ineptè, insulsè ψυδῶς, & ἀλόγως, quod ita ostendo, vel enim vector ille Spiritus erit anima, aut Angelus, vel Deus, non Anima, cum illa extra corpus nullum materialem effectum producere possit, quod si Angelus aut Deus, certè curatio illa naturalis minimè dici potest, sed miraculosa, & ὑπερφυὴς. Verùm si concedat, vti concedere debet, naturalem hanc esse actionem, iterum ex eo quæro, Vtrum hoc vnguentum in spacium determinatum, siue indeterminatum agat? Non prius, cum extra id nihil ageret, quod est contra hujusmodi Hoplochristas, seu telugiarios: volunt enim illi hoc vnguentum in quauis à patiente distantia effectum suum sortiri: in quoduis igitur secundum ipsos spacium aget, contra quod ita concludo: Omnium agentium creatorum activa vis certis limitibus ac terminis est circumscripta, quibus eorum vis agendiq́ue potestas quasi coërcetur, ita vt extra hos vires suas extendere naturaliter nulla ratione possit: necessariò igitur passum intra sphæram agentis, vt effectum suum consequi possit, constitui debet, quæ ita certa sunt, & consentanea naturalibus principijs, vt qui ea negauerit, temerarius, ne dicam insanus, æstimari debeat, cum indeter-

Confutatio sententiæ.

minatæ

binatæ actionis ſphæra conceſſa, præterquam quod omnium rerum naturalium ſphæras actiuitate æquales, etiam progreſſum in infinitum, quo nihil philoſophiæ magis repugnat, aſſerere cogamur. Sequeretur etiam ex hac infinita ſphærarum actiuitate mundum neceſſariò diſſolutum iri, cum nemo noſtrûm hîc Romæ, iuxta enormis huius philoſophiæ principia, à baſiliſcis Libycis, dypſadibus Ægyptiacis, draconibus Africanis, eorumq; virulento flatu, ſeu vi veneniferâ indeterminata, nemo à contagioſa qualitate peſtiferorum in Germania, Gallia, aut Anglia alicubi exiſtentium ſecurus eſſe poſſet, vtpote ſphæra huius effluxus veneniferi indeterminata. Vremur igitur hîc ab incendio Æthneo, à Napelli alpini effluuio vertigines patiemur, ab exhalationibus lethiferis ſpeluncæ Letheæ periclitabimur, quæ omnia ridicula, indigna ἐν ῥόδοις, diuinæ humanæq; philoſophiæ contraria ſunt, niſi dicamus forſan, in gratiam & fauorem huiuſmodi Telungiariorum præ cæteris omnibus rebus naturalibus hoc vnicum priuilegium à natura vnguentum hoc Magneticum, vt videlicet in diſtans agat ſine termino, accepiſſe, à communi agendi ratione, rebus naturalibus conſueta exemptum, rem acu tetigiſſe videor. Ita enim ipſi iudicant, ita credunt, in hoc ſibi applaudunt. Sed ipage cum iſtis nugamentis.

Abſurda ex dicta ſequela

Porrò iterum dicent hanc vim à Spiritu diuino primo, cœlis & aſtris, & hinc eam deinde deriuari in aſtra terreſtria. Contra, vel enim hæc vis ſanatiua ab aſtris producitur in vnguento, vel extra: ſi hoc, ergo vulnus iam non ſanabitur ab vnguento, ſed ab alio. Si prius, iam iterum quæro, quidnam vim iſtam determinet, vt in telum potius quam in patientem agat? Quis enim huius Spiritus, ſiue Auſtralis ſanatiuæ ad lignum, ferrum, enſem, ad quæ nullam proportionem & neceſſariam dependentiam habet, conſenſus eſſe poſſit, non diſpicio? Non igitur in vnguentum, quod ſanationis incapax eſt, ſed in carnem meritò vis iſta ſanatiua cœleſtis traduci neretur. Iterum hîc Spiritus, qui qualitatis vectorem agit, vel eſt ubſtantia, vel accidens. Non accidens, ſiquidem rerum naturaium virtutes negat Moſaicus Philoſophus, omnesque effectus immediata Dei opera aſſerit: ergo vis iſta neceſſariò ſubſtantia eſt, videlicet Spiritus iſte diuinus rebus ſingulis centraliter incluſus, ſola oluntate ſua omnia cauſans: & ſi hoc, vel actio eiuſdem erit naturaris, vel non: non prius, cum omnis effectus ſanationis immediatè & proximè à Deo, vel Angelo cauſatus, miraculoſus potius di-

Argumenta.

Digitized by Google

endus sit, quam physicus: ergo vnguentum illud non physicè in distantem, sed miraculosè agere asserere cogetur, omniaq; consequenter naturæ opera miraculosa, quod si ei durior, absurdiorq; hæc sententia videatur: naturalem ergo dicet. Si ita: ergo non iam immediatè à Deo, sed mediante vi ab Authore naturæ singulis rebus insita, & sub certa eaque definita sphæra vniformiter difformiter agendo operabitur. Vide igitur quam huiusmodi sententia sibi in omnibus contradicat? Sed instabit iterum hanc sphæram actiuitatis nobis insensibilem esse. Sed quis hoc Mosaico huic Philosopho retulauit? Aut si insensibilis sit, vbi aget, quid aget, in quo aget vis ista in sphæra insensibili? aut quomodo alterum sensibiliter alterare poterit, cum omnium rerum naturalium effectus in tantum nobis sensibilis sit, in quantum sensibus est perceptibilis: neque enim, Philosopho teste, quicquam in intellectu, quod non prius fuerit in sensu: quomodo ergo insensibilis esse potest, si sensibilis sit, id est, sensibilem effectum pariat; aut quomodo sensibilis, si insensibilis, id est, eundem insensibiliter producat: implicant enim hæc. Frustra igitur ea fingit, quæ cum natura minimè consistere possunt. Tertio quæro, vel telum illud sanationis efficiens causa est, vel conditio sine qua non. Non prius; sic enim vulnus, non vnguentum, sed telum ob similitudinem quandam & familiaritatem sanaret. Sed siue vulnus respicias, siue ferrum, quæ sympathia aut familiaritas inter ipsa intercedere possit, non video. Vel enim illa oriretur ex ipsa substantia, vel natura rei: at telum, quo quis vulnerari potest, non est semper eiusdem substantiæ aut naturæ, modo enim ferreum, modo æneum, subinde ligneum, aut etiam lapideum esse solet. Quibus consensum ad carnem tribuere ridiculum, ne dicam stolidum esset, asserere. Neque est conditio sine qua non, vel enim dispositiuè tantum, vel etiam actiuè concurret ad excitandam virtutem vnguenti, vt deinde vectore Spiritu traduci possit: sed nihil horum in telo concipi potest, neque enim esse potest virtus telo propria, nam huiusmodi telum licet ex quauis materia fiat, nihilominus effectum suum iuxta illum obtinebit: neque ferri qualitas esse potest, cum ferrum aliud nihil faciat, sed solum illud, quod vulnus facit. Concludimus ergo hanc curationem fallacem, suspectam & minimè naturalem, à nigro illo vectore spiritu omnis mendacij patre profectam. Quod luce clarius, cum ingredientia, qualia sunt cranium hominis violenta morte peremptæ, sanguisque humanus, vel simile quiddam ex humano

Vnguentum armarium non naturalites agit.

cor-

corpore, cuiusmodi in execrandis Lamiarum, Strigumque conuenticulis dæmonem adhibere solere notius est, quam dici debeat; tum superstitiosi ritus, quibus vnguentum spiculo applicare solent, satis testantur. Quid enim iuuat illud illinimentum ab apice manubrium, & non à manubrio apicem versus pugioni inunxisse, cum accidentia non mutent essentiam rei, & naturalis causa semper agat vniformiter; siue enim ignis antè siue retro, siue supra, siue ad dextram, siue ad sinistram applicetur, semper vret. Ita Magnes siue diu, siue noctu, siue frigido, siue calido, siue supra, siue infra, ferro applicetur, quo minus id trahat, impediri non poterit. Sed dicet; spiritus sanguineus ferro communicatur per vnguentum excitatus, spiritusq; in mumia australi, siue homine vulnerato allicit magneticè. Quid tum? Si allicit magneticè, ergo vel sanguinem sibi similem, vel aliquid aliud ex vulnere per medium ad se attrahet? quod hactenus inauditum est, vel salutifera sua vi cutem constringendo, conglutinabit dissolutum continuum, sed nec ita magnetica erit actio. Frustra igitur in Magnetis virtutibus vnguento suo applicandis otiosè & inutiliter occupatur. Sed iterum dicet, experientiam docere hoc vnguento adhibito, dictum sanationis effectum plerumque consequi. Esto; at ex hoc minimè sequitur, ab vnguento in patientem quantumuis distantem agente, hunc sanationis effectum prouenire. Quod vt luculenter deducam, dico hunc effectum dupliciter fieri posse, vel ex pacto cum Dæmone inito, vt pleraque eius generis. Etsi enim multi protestentur pactum se expressum cum Dæmone non habere, si illo vtantur, habere tamen implicitum possunt. Quod bene fieri dicitur à Theologis, quando quis sciens, aut vincibiliter ignorans ijs rebus vtitur, quorum vsu cum aliorum pacto cacodæmon officij sui commonefactus, mirabilem eiusmodi effectum producit; quo pacto implicari dicunt ignarum. vel etiam naturaliter sanari posse sine vlla vnguenti Armarij applicatione, sola mundificatione, vel patientis vrina qua vulnus patientis singulis diebus eluendum præcipiunt, vel Symphyti pulueribus, quos inspergere solent. Nescio enim quid mirum in consolandis vulneribus habeat mundificatio. Videmus enim canes & vrsos nullo vnguẽto, vel emplastro, graues ictus, & vulnera proprij corporis, sed solo linctu sanare, quod non tam linctui, quam munditiei per crebrum linctum procuratæ adscribendum putamus, iuxta illud Hippocratis dictum, τὰς φύσεις τῶν νόσων ἰαξικὰς εἶναι. Sunt igitur emplastra & vnguenta non per se, sed per accidens sanantia, vtpote sanationis &

Superstitiosa circumstantia.

Non agit Magneticè.

Quid sit pactum implicitum cum dæmone.

Sola mundificatione vulnera facile sanantur.

Hippocratis dictum.

consolationis impedimenta rescindentia; ita multi per mundi tiem remoto pure, quod sinus & locellos sibi generare tentauerat, persanati sunt; repurga quotidie vulnus, & siccatum id ab externis, vt magneticè sanandis præcipitur, iniurijs defende, absque emplastro, & satis commodè sanaberis. Vel certè, si nihil horum te adhibere clament, nulli alteri nisi stygio illi medico à quo Passauici huiusmodi, & Roseæ crucis Fratres quotidie similia, exitiosa, & sathanica medicamenta arte rogo multanda extorquent, quibus dum corpora sanare præsumunt, animas perdunt, adscribendum duxerim. Huius generis sunt pseudomagnetica illa medicamenta è Dæmonis schola verius, quam ex naturæ phrontisterio deducta. Ita podagram sanaturi laborantis pilos & vngues pedum & tibiarum resecta, foramini quercus ad meditullium vsque inciso indunt, clausumque foramen stercore vndique vaccino perlinunt, si itaque podagra in trium mensium spatio non reuertatur, quercum putant sufficientem ad morbum more magnetico ad se attrahendum; at si reuertatur, signum est quercum non habere sufficientem vim magnetis, quare ad alias curas conuertuntur prorsus stolidas, & homine rationali indignas pari ratione Icterum sanare se credunt, ex vrina patientis cineribus fraxini subacta placentulas efformant, in quarum singulis foramen faciunt, cui vrinam cum pauxillo croci infundunt, & sic tuto loco, donec consumatur, aut etiam igni euaporandam exponunt, & cum eo icterum quoque consumi volunt. Pleuritide laborantes Lanionum cultro è carnificina immerso potui infirmo præscripto, sanare posse sibi persuadent. Spasmum inhibere annulos è ferro, seu catena suspensorum; copiosam hæmorragiam, sceptri iudicis supra necem reorum sententiam ferentis frusto in manu detento, sisti; & innumera alia indigna, quæ quotidie sub specioso curationum magneticarum nomine palliata prodeunt, libris rogo multandis, à quorum lectione omnes sibi cauere velim. Qui plura de hoc denique vnguento desiderat, consulat Ioannem Roberti, Laurentium Forerum, & eruditissimum Syntagma de studio militari Gabrielis Naudæi, qui doctissimè dictas nugas libris suis refutarunt.

Pseudomagnetica medicamenta quæ?

QVÆSTIO.

Vtrum Emplastrum Scobe Magnetica præparatum, Ferrum ex humano corpore extrahere possit.

Cura herniarum ope magnetis.

NOn defuerunt superioribus annis in Belgio quidam, qui ruptoras & hernias, ea quæ sequitur ratione, curare magnetis ope con-

Digitized by Google

onſueuerunt; ramenta ferri tenuiſſimum in pollinem redacta hauri-
: præcipiebant, forinſecus autem ad affectam partem emplaſtrum
x magnete contuſo, ac è Conſolidæ radicibus confectum applica-
ant, atque hac medicina, ſpatio (ſi credere fas eſt) octidui patien-
:m, toto tempore reſupinum ſe curare poſſe iactitabant. Huiuſmodi
mplaſtris magneticis Ruſticum quemdam Bohemum Pragæ, nomi-
: Matthæum, prodigioſo prorſus morbo curatum, Oſvvaldus
rolius in præfatione ſua admonitoria Baſilicæ ſuæ chimicæ refert.
lic Ruſticus, dum per biennium mira & inaudita quadam gutturis
:xteritate multories apud bibulos iuſtæ magnitudinis ferreum cul-
um in guttur ſuum ſatis amplum, ſeu vaginam quandam præſtigia-
ris ad inſtar, dedita opera occultaret, ſuper affundendo ſat lar-
m hoc nomine impetratum plenum cereuiſia poculum, & poſtea
ndem iterum pro libitu (ſingulari arte) cuſpide extraheret; ne-
io qua ſua infœlici & demente temeritate poſtridie paſchatis eun-
:m in tantum deglutierat, vt planè in ſtomachum deſcenderet, &
ipſo nullo amplius artificio retrahere poſſet. Poſtquam verò ex
prehenſione indubitatæ mortis mox ſequuturæ quaſi ſemimor-
is dictum cultrum ſeptem integras hebdomadas, & duos dies in
oprio ſtomacho, ſeu hoſpitio quodam excepiſſet, vſu & putato ad-
nento emplaſtri attractiui è Magnete, alijſq; applicatis, cuſpis eiuſ-
m naturali impulſu, iuxta orificium ſtomachi exitum moliri cœpit;
o deprehenſo inſtanter petitum fuit à patiente vt incidendo extra-
retur, quod tandem precibus in omnis fortunæ & valetudinis du-
e euentum, à primario Regni & vrbis Chirurgo Floriano Mathis
andeburgenſi impetratum, & fœliciter Dei nutu præſtitum fuit; co-
exciſi cultri inter rariora Cæſaris repoſiti ita in ſtomacho erat im-
tatus, ac ſi per id tempus culter igni fuiſſet expoſitus. Ruſticus au-
ı paucorum hebdomadarum ſpatio adhibitis legitimis ab ex-
to Chirurgo remedijs, tandem integræ valetudini reſtitutus,
otias paulo poſt celebrauit. Simile quoddam huic contigit Anno
5.29. Maij in Boruſſia, verum hanc hiſtoriam raram, & conſidera-
ne digniſſimam hic ea fide, qua eam Becherus Medicus peculiari
:llo, quam hiſtoriam Cultriuori intitulat, deſcripſit, inſerendam
:i. Iuuenis viginti duorum annorum ex pago Grinvvalde, ſe-
m miliar. ab vrbe Regiomonte in Boruſſia, natus ſub iuriſdictione
oilis viri Georgij de Groben, nomine Andreas Gronheide; cum
no 1635.29. Maij ſacra aditurus, nauſeam cum dolore ventriculi

H ſtoria cul
triuori.

Alia Hiſto-
ria cultri-
uori.

per-

Digitized by Google



perſentiret, vt vomitum ſibi excitaret, cultelli ſui manubrium faucibus immiſit, quod cum concitatius deturſum ad œſophagum peruenisſet, ibique per biduum hæſiſſet; in caput quaſi reſupinus grauem ſibi cultellum eximere conabatur, ſed fruſtra. Cereuiſia igitur cum quodam murmure copioſius ingeſta, tandem cultrer in ventriculum delatus ea doloris remiſsione, vt ad conſuetas rediret operas. Domini tamen ſui conſilio 20. Iunij Regiomontum conceſsit, vbi 23. Iunij à Medicis conſtitutum eſt, caſum hunc poſſe vinci, eiuſque curationem ante dies caniculares tentandam.

Itaque 29. Iunij ex iuſculo cochleate vnum olei oliuarum, & Hypericonis ad mitigandam doloris vehementiam præparati ſumpſit, ex quo laborans die ſequenti motum cultri percepit cum dolore ſiniſtri lateris, qui dextrum ante moleſtabat. Hinc emplaſtrum Magneticum fuit iniectum; 9. vero Iulij præmiſſa Balſamica potione, & confortatiuo ex aqua Carbunculi, & aqua Roſacea, ægro à Daniele Suabio Regis Poloniæ Lithotomo peritonæum quatuor pollicum longitudine ſecundum rectitudinem, vbi tumor quidam ſiniſtri lateris cum dolore periodico horis potiſsimum matutinis, diſſectum, qui detecto ventriculo, cum poſt leuem eius inciſionem forfice peractam, deprehendiſſet cultellum, adactam blandè ventriculi membranam ſupra cultri mucronem nouacula pertudit, ac protinus arreptum forfice cultrum, à 45 dierum in corpore mora, colore veluti ex igne mutatum, cum quodam ſonitu eduxit, ea quidem felicitate, vt labra vtrinque mox coierint. Laborãte in lectum delato, vulnus deterſum, abdomini iniectæ 5 ſuturæ balſamo per earum ſpacia calidè inſtillato, aliiſque illinimentis, fomentiſque identidem adhibitis, æger inſtauratus tandem coalito vulnere ſtomachi, exiguo tempore priſtinæ valetudini fuit reſtitutus, cultri figuram ex Boruſsia Patauium ad Naudæum tranſmiſſam, & ab hoc mihi communicatam, vna cum vera eius quantitate & magnitudine hic tibi curioſe Lector ob oculos ponendam duxi.

His

Digitized by Google

His igitur peractis, iam quæritur vtrum huiusmodi cultellus deglutitus magnetici emplastri vi in pastem stomachi secundam fuerit attractus? Non ignoro plerosque Modernos puluerem magneticum Emplastratum vetè ita attractiuum esse existimare, vt nihil ex corpore trahi posse velint, si hic puluis emplastro non fuerit admistus. Ego verò totum contrariũ sentio, etsi enim scobs Magnetica & ferrea libera, ex se & sua natura magnetica sint, & vi attractiua mirificè polleant. Dico tamen quod mox vbi canali inclusa coarctataq; scobs fuerit, omnem eam tractiuæ virtutis efficaciam, ob partium se disponentium confusionem perdere, quæ omnia fusè in parte secunda lib. 1. Theoremat. 15. probauimus, si itaque coarctatus intra canalem puluis Magneticus vi sua ob dictas rationes priuetur, quanto magis ea destituetur, si made factus, alijsque pinguibus speciebus mistis in vnguentum redactus fuerit; quo præter partium, quæ in simili miscella concurrit confusionem, vis eius mirum est, quam obtundatur, & quam hebes reddatur & ignaua, imò penitus destruatur, nemo igitur Magnetici emplastri ope ferrum ex humano corpore se trahere posse sine alijs præparantibus speret; cum motus cultri in partem stomachi aperiendam factus minimè tractiuæ virtuti Magnetici pulueris emplastro commisti, sed medicamentis balsamicis, analyticisque adscribendus sit.

Emplastra ex contuso magnete facta, nulla vi magnetica pollet.

Neque enim ob tractiuam vim magnes in huiusmodi emplastris à peritis Medicis adhiberi solet, sed ob vim astringentem, qua multum pollet istiusmodi puluis. Verum de scobe ferrea & Magnetica, eiusque tractiua vi consule citatum Theorem. 15. par. 2. primi libri, vbi ex professo hanc scobem discussimus. Huius farinæ emplastrum fuit, quo Paracelsus sagittæ ferrum ex humano corpore se extrahere posse vanè præsumpsit, ait enim Magnetem in oleo Martis multoties extinctum, aut in Echeneidis sale reseruatum, ita roborari, vt è pariete clauum extrahat; vna assertione duplex, idque pudendum mendacium. Tantum enim abest, vt ignitus magnes maiorem vim obtineat, vt potius eam, quam beneficæ naturæ munere accepit, vim penitus amittat, vt copiosè alibi dictum est. Vbi autem locorum ab hoc insolentissimo impostore adeò portentosæ facultatis pisciculus visus est? aut quis ei fidem huius pisciculi vnquam largitus est? quis vnquam aurum eius ope ex puteo extractum, vt ipse iactitat, vidit? Cæcus est, qui fucos, impostura, ac affanias non videat? Huius generis phanatica medicamenta ex eadem Paracelsi officina producta, sunt Vsnea, Opodeldoc, Xenexeton cum pentaculis suis annulo

Paracelsi commentum.

Fabula de Echeneide.

Vsnea, Opodeldoch, Xenexeton Paracelsi.

Digitized by Google

chalybeo, serpente & scorpione sub certo syderum positu, signato Sole Scorpionem ingrediente effecto, affixoque collo, aliaq; sexcenta huiusmodi portentosis à Sathana adinuentis nominibus insignita emplastra hinc inde proferri, vendique videbit, quibus omnibus si superstitionem dempseris, cætera nec effectum, nec fidem merentur. Vnde hisce veluti nugatorijs relictis, ad institutum nostrum reuertamur.

CAPVT III.

De Medicamentis attrahentibus, An, & quomodo illa intra corpus suscepta humores moueant, attrahantq;?

Comparatio magnetis cum medicamentis attrahentibus, & repellētibus.

QVemadmodum duplex in Magnete vis notatur, vna qua ferrum sibi allicit, altera, qua repellit, ita & in medicamentis ἑλκτικὸν, siue ἐπισπαστικὸν, seu, quod idem est, attractiuum, & ἀποκρουστικὸν, siue repulsiuum; etsi multum in vtroque differat vis attractiua & repulsiua. Nam in magnete vna & eadem vis est, ex naturali illo se in certum, & naturæ suæ conuenientem situm disponendi appetitu necessariò resultans, vt lib. 1. fusè explicatum est. In medicamentis verò ex natura rei differunt: ἑλκτικὸν enim ἀποκρουστικῶ, siue dispellenti quasi oppositum, foris applicatum humores tum serosos, tum crassiusculos, è centro ad circumferentiam intus sumptum; contra ex circumferentia in centrum trahit; repulsiuum vero contrariè omnia agit. Attractio autem calore præsertim efficitur, cui præcipua quædam vis attrahendi inest, vt in steigoi omagnetismo dictum est. Cui tamen si præterea tenuis substantia, atque siccitas accedat, multo efficacius euadit. Hinc quæ gradu secundo completo calida sunt & tenuia, ea quidem calor attrahit; at quæ iam tertio gradu consistunt, ea non attrahunt modo, verum etiam attracta dissipant, fitque μετασυσκριτικὸν, & subinde ὑπερκαθαρτικὸν ex alto euocans & resoluens. Ea verò quæ dicta cùm calore, tùm tenuitate superant, resoluendo vel pustulas, vel vesicas excitant, oriturque φοινιγμὸς, seu rubrificatio, vt sunt Tithymallus, cantharides, salis, nitrique cataplasmata, vt plurimum καυστικὰ. Porrò attrahendi facultatem quædam insitam sibi habent particularem, vt sunt,

Attractio ex calore.

Quid μετασυσκριτικὸν.

Caustica medicamenta.

Attractiua medicamenta.

Aloë, Aristolochia longa, Scopa regia, Cadmia, Tartarus, Adeps cuniculorum, Sena, Serapium, Asa fœtida, Maiorana, Thabsia, Reubarbarum, Sulphur, Pulmones, Apium, Dictamnus, Scammonea, Petroleum, Cataputia, Pulegium, Sagapenum, & cætera quæ breuitatis causa omittimus.

Alio

Alia à putredine vt fermentum, fimus columbinus, anserinus, gallinaceus, & quicumque à calidiori animali secernitur. Habent enim omnes fimi seu excrementa, nescio quid virtutis tractiuæ. Alia totius substantiæ similitudine, vt Scorpius vulneri suo impositus, deleterium venenum, quod eiaculatus est extrahit, & reuocat; vel vt omnia venenata, vt postea dicetur. Extra applicata, quæ humores trahunt, sunt Anagallis cuius flos purpureus adeò trahendi facultate pollet, vt adactos corpori aculeos confestim extrahat. Euphorbium, Pyrethrum, Thlaspi semen, vel & Anemone masticata, aut succus naribus infusus pituitam potenter quoque trahit. Dictamnus & Nasturtium, calamentha & narcissus, aristolochia longa, infusa corpori extrahunt mirificè. Ex oleis quoque attrahentibus raros effectus præstant Balaninum & Sinapinum. Ex emplastris verò attrahentibus sunt, quæ fiunt ex melliloto, è baccis lauri & croco; ita picis aridæ, cera nouæ, axungiæ suillæ, smegmatis nigri, vel aliter sulphuris, radicis pyrethri, hermodactyli, salis marini torrefacti, æqua portio in emplastrum redacta miram attrahendi facultatem obtinent, quamuis illa multum augeatur, si recensitorum simplicium, vt Thapsiæ, Dictamni, axungiæ portionem adiunxeris.

Fimi attractiui.

Deleteria.

Plantæ.

Olea.

Emplastra.

His itaque sic ritè constitutis, iam quæritur, quomodo, aut qua facultate dicta medicamenta humores trahant? Quidam existimant omnem humorem sola elementari vi purgari; perperam. Hinc enim sequeretur, omnia verbi gratia calida intrò sumpta, eundem purgationis effectum præstare; quod experientiæ reclamat; non nego tamen esse aliqua, quæ solo calore, alia quæ solo frigore, idest vi condensationis ac rarefactionis, vel actione anteperistatica humores alliciant; nonnulla etiam exterius applicata, per qualitates secundas attractionis effectum proferunt; vt faciunt herbæ, peptica siue maturatiua vi pollentes, qua dum affectam partem mollificando maturant, ferrum, aut spinam à firmioribus ad molliores partes promouendo educunt, quæ à motu, quem in eo, quod promouent, faciunt, attractio dicitur. Quidam communi quodam omnium tractu humores à medicamentis non secus, ac ab hirudinibus aue cucurbitulis metu vacui carnem trahi volunt. Verùm cum hæc sententia perturbato rerum ordine summam confusionem inuehat, non est quod multum illi insistamus. Vnde ego, saluo aliorum iudicio, medicamenta plerasque humores in corpore præter naturam contentos rectiùs non vi quadam communi ac promiscua, sed totius substantiæ similitudine, insitaq; familiaritate attrahere iudico, attractum

Quomodo medicamenta humores trahant.

Non trahunt omnia vi elementari.

Non trahit metu vacui.

Digitized by Google

Vera sententia.

au[illegible]ca, quæ sequitur, ratione fieri puto. Medicamentum simulac corporijngestum fuerit; primo id quod omnium maximè sibi natura similitudine affine est, deducit; deinde alia quoque trahit & purgat. Non secus ac fœmina & stirpes terram ac subiectum, id quod in terra secundum ipsorum naturam est, sibi attrahunt, siue acidum, siue dulce, siue amarum, siue salsum, siue aliud quicquam diuersum, vtin Phytomagnetismo docuimus; vna igitur similitudinis proprietate in medicamentis purgantibus completur attractio. Hæc autem

Similitudo non temperamentorum, sed substantiarum est.

similitudo non temperamentorum, sed substantiarum est; neque enim vlla attractionis alia causa statui potest: cum enim purgantium medicamentorum vniuersum genus calidum sit, certè similitudine pituitam (vtpote medicamenti qualitatibus contrariam) trahere non posset: ergo sola substantiæ similitudo causa est, cur medicamentum hunc, illumve humorem alliciat. Neque putem velim, per hanc substantiam nos hic intelligere ipsam rei materiam, à qua vnumquodque tenuis, aut crassæ substantiæ dicere soletur. Sed

Specifica qualitas non à materia, sed à forma promanat.

illam quæ tota illâ substantia præstantior est, à quo tanquam ab intimo principio profluit ac emanat, quam specificam qualitatem aliquos totius substantiæ proprietatem indigitamus. Hæc igitur, cum neque materia sit, neque temperamentum, necesse est rei speciem & formam esse, quæ præcipua est, ac ferè tota rei substantia, cuius multifaciæ facultates, cum omnem colorem, saporem, odorem, cæteraque sensuum qualitates transcendant, non nisi operationibus sensu, & longo vsu, experientiaque innotescunt. Vnde meritò à Græcis δυνάμεις ἄρρητοι, καὶ ἰδιότητες ἀκατονόμαστοι appellantur. Quæ omnia vt melius intelligantur.

Omnis in mundo dissidio constans.

Notandum est omnem motum, effectumque è contrariorum dissidio, atque repugnantia profectisi; siquidem natura, dum mundi hanc vniuersitatem assiduæ mutationi subiecit, simul eam necessariò varijs dissidiorum generibus, quasi fœminibus conspersit. Atque vt quatuor rerum primordia ignem & aquam, terram & aërem contraria instituit, & vnicuique quod ex ijs ortu proiecisset, aliud quoddam oppositum dissidij lege; ita vt nihil in totius vniuersi circuitu subsistat, cui non & simile, & contrarium quiddam natura protulerit, ita morbis extemperie, contrarias ex intemperie vires: morbis ex

In vna & eadem re contrarias qualitates esse posse.

materia, contrarias materiæ facultates; & instrumentarijs, secundas medicamentorum vires, ex permistione materiæ temperamentique viribus ortas opposuit; imò quod mirabilius est, materiam in vna, atque eadem re simplici subiunxit hanc qualitatum contrarietatem

oppo-

Digitized by Google

complicasse varia demonstrant: lactis enim pars serosa & butyrosa ventrem subducit, caseosa cohibet & stringit. Iterum Galeno teste, trifolij decoctum morsibus aranearum aut viperæ pro fotu adhibitum, statim dolores sedat, virusque attrahit; idem verò parti sanæ admotum, dolores similes ijs, quos virus facit, excitat; præterea flores chamæmeli olfactu prosunt capitis dolori, folia summè nocent. Ita Lapathi folia laxant, semen assumptum constipat. Quod & de Brassicæ decocto, & eadem comesta verificatur. Aloë item decoctum intra sumptum hæmorrhoides aperit, idem aforis applicatum claudit; & sic de innumeris alijs passim notis. Quemadmodum igitur res quædam sunt à tota substantia nobis familiares, amicæ, & quasi naturæ nostræ conseruatrices, vt sunt alimenta naturæ nostræ congrua; ita quædam à tota substantia nobis sunt infestæ & inimicæ, vt venena. Quarum qualitates ideò alij occultas, nos veliformas vel totius substantiæ proprietates, paulo ante appellandas diximus. Alimentum enim nos alit ideò, quia nobis tota substantia simile est; hæc autem similitudo nec temperamentorum est, nec materiarum, sed vel formarum duntaxat, vel horum certè omnium; quam proindè totius substantiæ similitudinem dicimus. Etsi enim caro, vinum, panis, olus quoad materiam alimenta nobis multum dissimilia sint, quoad formam tamen multum familiaria nobis fiunt & amica, similiaque, quod spiritum quendam vitæ caloris in se continent benignum, nobisq; familiarem, cuius appulsu spiritus, caloréq; noster fouetur, sustentaturque, & quorum materia in corporis nostri materiam statim abit, eiusque molem alit, augetque, quæ quidem similitudo neque in primis, neque in secundis qualitatibus locum habere potest; ergò necessariò in spiritu, seu cœlesti illo calore formæ congenitæ constituitur. Hinc nihil nos alere potest, nisi & hoc ipsum alatur, sitq; vel fuerit vita præditum. Huic autem alimentorum substantiæ è diametro opponitur ea quæ deleteriorum, venenatorumq; est tota substantia: quæ totum quod in nobis benignum & familiare est, maligna vi sua penitus corrumpit & destruit; dum totum in sui similitudinem vertere nititur. Medium locum tenent medicamenta purgantia, quæ nobis partim similia, partim dissimilia, neq; in alimentum nobis omnino cedunt, neque etiam penitus nostram naturam destruunt, sed media quadam via & ratione se habent; hinc dum similes sibi humores, quos in se vertunt, appetunt attrahuntq;, substantiam nostram, & omnia membra ad inimicam sibi qualitatem vnacum peccante humore expellendam excitant; vti enim in cor-

Alimenta nostræ naturæ congrua.

Nihil nos alere potest, nisi idipsam vinum fuerit.

Deleteria naturæ nostræ contraria.

Alexipharmaca medio loco inter deleteria, & alimenta.

Digitized by Google

Mira proportiones.

pore infirmo aliquid præter naturam malignum continetur, quæ sola infirmitatis causa est, ita in medicamento quoque malignum quippiam præter naturam proportione quadam, maligno in infirmo latenti respondens continetur, quæ vnica attractionis siue iatromagnetismi causa; hinc maligna, attractione coniuncta, salutiferis conspirantibus expelluntur. Iterū quædam res non toti corpori nostro, sed partibus tantū singulæ singulis vi quadam à tota substantia promanante prosunt; quæ in dicta fundantur similitudine: vt enim partium corporis aliæ alijs gaudent, afficiunturq; alimentis, quemadmodum cerebrum nostrum cerebris animantium, iecur iecinore, pulmonibus pulmo, cor cordibus, idq; ob quandam naturæ, seu substantiæ cognationem: ita in deleteriorum genere, proculdubio quædam vni particulæ, non alijs aduersantur: veluti pulmo marinus, non cordi, non stomacho vel hepati, aut alteri membro, sed pulmoni protinus obest, pari ratione cantharides non pulmoni, cerebro, splenī, iecinori, sed vesicæ quam pernicioſiſſimæ sunt. Est enim ea cantharidum vis, vt vel manu detentæ diutius, vesicam exulcerent, lotiumq; reddant penitus sanguinolentum. Cuius rei experimentum non sine noxa in me *ipso* quadam occasione comperi. Similis ratio eorum est, quæ certas corporis particulas respiciunt, dum quædam capiti, cordi nonnulla, aliqua renibus, alia spleni, stomacho, aut pulmoni peculiari vi sua subueniunt; ita hepar lupi & vua passa Hepaticis; galerita assata colicis affectibus, Satyrium, Scincorumque caro tenuigini. Spodium cordi mirificè conferunt; adeò nihil est in vlla naturæ parte virtutis peculiaris sibi insitæ, & occultæ proprietatis expers: quorum vires non ex quatuor primis qualitatibus, sed à tota substantia promanante similitudine quadam & affinitate sibi consentire, aut dissimilitudine atque dissidio aduersari fateri necesse est. Non ex primis qualitatibus, quod ita probo: Si enim paonia verbi gratiā, comitialem morbum sanat, quia cerebrum à pituita liberat, cur non eundem præstat effectum id quod pituitam multo potentius trahit, vt agaricus Cnicus? Si filix copiosa arundinem, aut contra arundo copiosa filicem destruit; ideò quod vnum alterius nutrimentum surripit necessarium, quo surrepto alterum contabescere cogatur: cur cucumeres, melopepones, nymphæa, & omnes aquaticæ herbæ non idem præstant, cum multo maiori aquæ copia ad nutrimentum, quam filix indigeant: & filicem tamen arundini notamus infociabilem. Si denique napellus aut aconitum occidit, quia frigidiſſimum est; cur non occidunt multa alia napello aconitoque frigidiora, vt glacies,

Singulæ partes certa sē analogia respiciunt. Lepus marinus.

Cantharidum vis mirabilis.

Analogia medicamentorum ad membra directa.

Paonia.

Filix & arundo.

Napellus, & aconitū.

Digitized by Google

glacies, nix, aut virtuali frigore nymphæa, camphora, similiaque; Quod igitur arundini filix, viti brassica, venena vitæ aduersentur, non id manifestis, sed specificis qualitatibus, sphærarumque, quibus diffunduntur, repugnantium conditioni, dum videlicet similia ob commodum se amant, dissimilia ob incommodum, quod ex mutua coniunctione recipiunt, se fugiunt, adscribi debet; hac vi quercus luglandis vitat societatem fuga quadam naturali, quod ex ipsius diffusa contraria qualitate prouenit, olea quercum aduersatur, fraxinus serpentes fugat; sic qui Echium & Anchusam manu portauerit, nullos serpentes habebit noxios, imò eos impunè tractabit; quod facies quoque, si raphani succo imbueris manus, quæ vires non ex parte materiæ, vt primæ qualitates, sed ex parte formæ, vtpote ipsi congenitæ desumendæ sunt; vti enim sapientissimus naturæ opifex singulis rebus ex elementis productis, materiam assignauit ei elemento, à quo producta sunt, consentaneam; ita sanè formam vnicuique vi sua particulari instructam cœlitus immisit. His igitur ita rectè declaratis, iam tandem ad propositum nostrum postliminio redeuntes, quomodo tandem medicamenta humores propriè allicere soleant, strictius examinemus. Et primò quidem certum est proprietatem humorum purgatiuam in medicamentis actu extra locum naturalem minimè actualem: sed merè potentialem, siue virtualem esse. Videmus enim quod etiamsi scammonio, colocynthydi, similibusque sincerę bilis portio apponatur propius, nulla tamen inde motio sequatur & attractio, quemadmodum in magnete fit, ferrum vbi in sphęram eius incurrerit, actu trahente. Sed medicamentum in actum prorumpet, simul ac in stomachum assumptum à calore nostro fuerit excitatum, atque ad agendum impulsum, dum enim ventriculi calore medicamentum teritur, calefit id, omniq; ratione exagitatur: tacitaq; eius facultas, solutis quasi vinculis euolans se promet, diffundendoq; se vires proferet nouas: vapor verò ea ipsa facultate præditus illinc prosiliens, per cæcos, occultosq; meatus in omnes corporis partes quoquo versum effusus, ad humorem naturę quidem inimicum, amicum verò dicto medicamento pertinget: atq; in humorem iam diu forsan parti consuetũ ac quiescentem, acrimonia incidit, perforatque, & dum sibi similem reddere nititur, naturam acrius stimulat, proritatq; ad excernendum: ipsa verò medicamenti substantia in ventriculo, intestinisq; etiamnum persistens, eum ipsum humorem simul prolectat, vt purgatio fiat trahente medicamento similes sibi humores, easdemque partes natura expellente: atque in

Qui serpentes impunè manibus tractare possint.

Medicamenta extra stomachum non actu operantur.

Quomodo medicamenta in stomachum missa operentur.

hoc

Digitized by Google

hoc consistit magnetismus medicamentorum. Nam in violenta purgatione humores non per consuetos tantùm meatus, sed & per cæcos, occultosque ductus, quibus corpus peruium est, vel ab extremo corpore magna perturbatione in ventrem deducuntur, ita varij artuum, articulorumq; humores non ædematosi tantum, sed & planè scirrosi aliàs in aluum, aliàs in os lenta saliua deriuantur. Quæ omnia præ reliquis demonstrat hydrargyri inexplicabilis quædam facultas. Hoc enim vel extremis plantis pedum illitum, ineffabili sua laxitate omnia colliquare videtur, collectosque è toto corpore humores per ipsum ossium meditullium in os maximo deducit impetu; pari ratione valentiores illi apophlegmatismi non è cerebro tantum, verum etiam ex ventriculo, alijsque partibus pituitam eliciunt ea subinde abundantia, quæ neque cerebri ventriculo, neque totius cranij capacitate contineri queat. Vnde non immerito Hippocrates, εἰς πνοὺς, καὶ ἐκπνοῦν τὸ σῶμα, hoc est, corpus intus, forisque spirabile statuit. Medicamenta igitur humores singulos suos à circumferentia ad centrum per dictos meatus ad commune scilicet microcosmi penuarium stomachum, hinc in intestina veluti sentinam attrahunt, quos attractos hinc veluti toti œconomiæ microcosmicæ perniciosos hostes natura tandem per secessum expellit; ita Rheubarbarum mira quadam ratione bilem flauam, Sena atram, phlegma denique Aloë trahit, ita quædam alia vt antimonium, & vomitiua quædam, vix sumpta, qua data porta ruentes humores maxima cum totius corporis conuulsione expellunt. Non tamen omnes huiusmodi species eadem ratione trahunt. Quædam enim humores crudos incidendo, extenuando, mollificando ad attractionem facilitandam quasi præparant. Quædam rarefaciendo tenues reddunt & subtiles, quo faciliùs angustos meatus permeare possint. Quædam ex similitudine & naturæ quadam affinitate sese alliciunt, vt Rheubarbarũ, Scammonea, Psylium, quæ vix stomacho reddita, biliosam materiam substantiæ quadam cognatione, sibiq; similes humores mirificè alliciunt, vt dictum est; vapor enim Rheubarbari verbi gratia, vbi attigerit biliosam materiam, eam ex insita sibi vi resolutam, liquefactamq; in stomachũ deducit; pari ratione Aloës vapore phlegma dissolutum iuuante virtute membrorum, hocce veluti noxium & inimicum expellente, in stomachum delabitur; attrahit igitur Rheubarbarum bilem tanquam sibi simile, caput verò cæteraque membra eam veluti noxiam & inimicam expellere per naturales meatus nituntur. Facilè igitur hoc adeò sibi aduersum dimittunt, quod Rheubarbarum ad se

Hydrargyri mira vis.

Corpus intus, & foris spirabile.

Rheubarbarum. Sena. Aloë. Antimonium.

Elementaris vi quid agat.

Rheubarbarum.

attractum

Digitized by Google

attractum amicum sibi reposcit: venter autem seu stomachus neutrius amicus, foras vtrumque per intestina transmandatum secernit; non igitur Rheu sumitur quatenus stomacho bonum, sed in quantum ex omnibus membris, collectam biliosam materiam sibi vnitam exturbando, reliqua membra molesto hospite liberat; sicut igitur dicti humores ex circumferentia ad centrum alliciunt, ita ex centro ad circumferentiam alia ἀποκριτικὰ per sudores vt Ambra, Bezoar, Spodium, Terra sigillata, similiaque expellunt; illa verò quæ membro alicui subueniunt ex quadam naturę cognatione, illud naturali quodam appetitu respiciunt, & ad eius bonum, naturamque conseruandam inlita quadam virtute feruntur; ita hepatica hepati, cordiaca cordi, pulmoni pulmonaria, splenetica denique spleni subueniunt. Ita in aliquibus medicamentis malignitas partis affectæ malignitatem vacuando corrigit, in alijs bonitas, bonitatem partis contra malignitatem singulari prouidæ naturæ munere defendit, roboratque.

CAPVT IV.

Διλητηριομαγνητισμὸς.

siue

De Magnetismo Venenorum.

VEnenum hoc loco nihil aliud est, quam vis quædam effectrix in aliquo corpore posita, cordi singulariter noxia, & vitæ animalis tota substantia dissimilis, directè corruptiua: quænam autem hæc vis sit, aut in quo consistat, magna inter Auctores lis est & controuersia, sunt qui dicunt, per excessum dumtaxat primarum qualitatum agere venena, ita vt alia per vehemens frigus cor constringendo, stupefaciendo, calorem vitalem extinguendo; alia per calorem intensiuum cor comburendo, alia per siccitatem calorem vitalem consumendo; alia per humiditatem putrefaciendo, viasque obstruendo hominem interimant. Putant igitur dum cordis motus venenis tollitur, hoc necessariò fieri per intemperiem aliquam insignem: intemperies autem non est nisi ex διακρασίᾳ primarum qualitatum, qua tota humorum symmetria dissoluitur; inferunt ergo effectus huius intemperiei esse non posse, nisi à primis qualitatibus rei venenatæ infectis. Contra, si in solo excessu primarum qualitatum consistat veneni actio, non erit causa, cur aqua pura, cur piper, cur vinum sublimatum,

Varię sententię de venenorum operatione.

Non agunt qualitates manifestę.

Digitized by Google

spiritus sulphuris, similiaque inter venena & deleteria numerari non possint. Aqua enim frigidissima est, piper calidissimum, & tamen venena non sunt; ergo præter calorem & frigus, humiditatem, siccitatemque, alia qualitate opus est, qua vehementia illa symptomata efficiuntur, quæ in ijs qui venenum hauriunt, cernuntur. Nam vt recte Aristoteles 2. de gener. animal. c. 3. *Inest seminibus facultas quædam fœcundatiua seminis, estque calor non ignis, nec talis aliqua facultas, sed spiritus in semine spumosoque corpore continetur, & natura quæ in eo spiritu est, proportione respondet elemento stellarum.* Non igitur venena qualiacunque frigiditate vel calore, sed frigore quodam & calore prorsus mirabili, vel ab astris inditis, vel in essentia corporis vniuersi radicatis interimunt, & quamuis venena quædam reperiantur vt narcotica, quæ solo frigore, vt Opium, Mandragora, Hyosciamus, Solanum, Napellus, necare videantur, non tamen id faciunt sine alia adiuncta qualitate venefica deleterio propria; quod rara illa & admiranda symptomata intoxicati, quæ in primas qualitates, seu solum frigus cadere nequeunt, satis demonstrant. Præterea videmus venenum occidere multo celerius, quam inducatur humorum illa discrasia; vt in epidemicis contigisse Cornelius Gemma refert; ita quidam apud Mercurialem Ordelalphus, vel appropinquantes sibi veneno, quo liniebatur, occidebat; non nego tamen primas qualitates veluti per modum dispositionis ad veneni operationem concurrere, atque in vno quidem plus, in alio minus: quod enim Scammonea intus suscepta ratefaciat, extenuet, incidat, caloris opus est, quod verò peccantem humorem vbique collectum in se deriuet, alterius qualitatis ab intrinseco profluentis opus esse nemo inficiabitur.

Arist. lib. 2. de gener.

Mira vis viri veneniferi.

Scammoniũ.

Porrò vti salutiferorum, ita proportione quadam deleteriorum varia & multiplex copia est; quæ nos in duas classes diuidimus, ita vt aliqua sint naturalia, alia artificialia. Naturalia venena iterum variè diuiduntur, alia enim sunt à mineralibus, vt arsenicum, auripigmentum, antimonium, hydrargyrum similiaque: alia à plantis, vt omnia Aconitorum genera, narcoticaque, quæ tota substantia venenosa sunt; alia sola parte, vt radice, vel semine, vel flore. Alia denique ab animalibus toxica, omnia animalia siue toto, siue ex parte venenata comprehendunt, quæ vti innumera sunt, ita variam quoque actionis suæ rationem habent; hisce adduntur venena quæ ex putrefactione, aut cœlesti influxu originẽ suam (vti epidimicæ lues & pestes) ducunt,

Varia venenorum genera.

Venenorum agendi ratio varia.

Digitized by Google

rcunt, quorum citatorum venenorum alia iterum, vel aëre veneno- hausta trahuntur, vt in morbis contagiosis, aut animalium quo- ndam pestifero halitu contingit; alia extrinsecus applicata mor- rm, punctura, vt calenti vulneri venenum inditum serpat, requi- unt, ita rabidi canis, aliorumque serpentium morsus nos attingunt; lia intus sumpta sub cibi, potusque specie operantur. Quod vti præ- entissimum omnium, ita omnium efficacissimum venenorum genus st; haustum enim, celerrime per pulmones in cor, & in arterias dif- usum, primò humores, postea ipsam artuum substantiam labefactat. llud verò quod exteriori contactu fit, minus efficax est, cum non aëre aut spiritu, sed humore quodam id prouehente per membra, vi- es habeat, vt morsus rabidi canis, qui hominem non inficit halitu, sed in vulnus morsu factum saliuam, vel humorem veneniferum eru- ctat, cum quo postmodum virus in totum corpus serpendo vires suas exerit. cætera venena vtpote crassiori substantiæ inhærentia vti debiliora sunt, ita non adeò citò perimunt; alia denique intus sum- pta, non nisi calore naturali prius excitata operantur, cuiusmodi Nar- coticorum venenum est. Calore igitur qualecunque venenum atte- nuatum per fibras internas se propagans, spiritum maximè infestat, qui cum sedem in corde vitæ fonte habeat, mirum non est, si ani- mal eo extincto in interitum tendat: cum nobis alimentoque nostro totius substantiæ similitudine contrarius sit, vt supra dictum est.

§. L

Magnetismus Antidotorum.

MErito quibusdam παράδοξον videri posset quomodo venenũ veneno curari queat, & quomodo vitæ nostræ cõtrarium, vi- tam nobis largiri possit. Frequenti enim eaq; quotidiana penè experi- entia compertum est, morsus & punctura venenatorum animalium, dictorum animalium applicatione persanari, quod quidem nulla ra- tione fieri posse puto, nisi similium attractu confluxuq; Magnetico, quem & Magnetismum appellamus. Notandum, quod sicut stirpes, & plantæ ex terra, id quod naturæ maximè consentaneum est, iuxta præcedentia attrahere solent; ita singula quoque animalia in istiusmodi alimentum naturæ eorum conseruandæ maximè consenta- neum naturali quodam instinctu feruntur: Cum itaque natura vene- naris animalibus venenum veluti dotem quandam particularem, cũ

Quomodo venenum veneno prodesse possit.

Digitized by Google

Animalibus venenosis attractio veneni naturalis.

ad conseruationem defensionemque suam contra alia animalia, tum ad terram aëremque purificandum indiderit; illis videtur veneni attractio plane naturalis, & sine qua viuere non possint. Hinc serpens naturali quodam appetitu, quicquid in terra venenosum, contagiosum, putridum hominibusque noxium, id nimirum ex quo sunt, suum veluti nutrimentum exsugentes, in se tanquam naturalem venen bursam attractum, substantiæ quadam affinitate, non secus ac homo alimentum suum, deriuant. Quod hoc experimento comperies; si enim serpentem veneno spoliatum terræ venenosa qualitate imbue exiguo tempore immiseris, eum qui omni prius veneno carebat, totum ex nouo veneno attracto virulentum reperies; hac ratione igitur Viperæ terrestre, aquaticum Dypsades, Araneæ aëtium virus duplici officio, dum nobis quod obest auferunt, & quod ipsis prodest, attrahunt, non sine mirabili quadam Dei prouidentia in se deriuant; ita Erucæ, Papiliones, cæteraque insecta in plantis, fructibus, floribus noxias qualitates in se quoque deriuant; ita denique omnia antidota, prophylactica & antidota venena trahere solent. Naturale igitur est animantibus veneniferis, venenum substantiæ quadam cognatione tanquam sibi simile, amicum & commodum nutrimentum attrahere? Ita Bufo, seu Rubeta Sole exsiccata tuberibus applicata pestiferis, infectum peste liberare frequenti vsu compertum est; trahente videlicet corpore rubetæ humorem hominis contagiosum tanquam sibi appropriatum & conuenientem, quem ipsa natura veluti noxium & lethiferum à se expellere nititur. Sicut enim ex putrefacto humore cadaueris sæpè huiusmodi animalia nata in sepulcris inueniuntur, ita id ex quo sunt, naturaliter appetunt, contagiosum, & corruptum in humano corpore. Ita caro viperina manducata viperæ, vti & Scorpius scorpij morsum sanat. Cuius quidem rei alia ratio non est, nisi attractio illa Magnetica, qua simile sibi simile apperit. Cum enim quispiam à venenoso animali mordetur, virus mox intimas fibras serpendo petet: si igitur Viperæ, quæ momorderat, carnes deuorandas patiēti dederis, fit vt virus relicto peregrino & incompatibili subiecto, proprium ad quod naturali quodam appetitu fertur, carnem videlicet viperæ repetat, eique veluti naturali subiecto adhæreat, toto membrorum exercitu in communem hostem conspirante, indeque eum vna cum massa venenifera coniunctis viribus expellente. Est igitur caro viperina sui tractiua veneni, & ideò in theriacæ confectione omnium specierum hypostasis est; vt postea videbitur.

Magneres venenorum terrestres aërei, & aquei.

Caro viperina sumpta quomodo operetur.

Hac

Digitized by Google

Hac methodo Erfordiæ in Germania Seplasiarium quendam morsu viperæ ad extremum vitæ discrimen deductum, cum omnibus adhibitis antidotis, nulla alia venenum pellendi remedia superessent, carnium eiusdem viperæ, quæ momorderat, esu perfectè sanatum vidi: ita scorpius venenum, quod aculeo fudit, vulneri applicatus tanquam suum repetit, adeo venena plerumque infectis non dicam lethifera, sed prorsus salutifera reperiuntur, quod non immeritò inter maxima naturæ miracula censeri debet, vnum hic addam de cura morborum desperatorum in spelunca serpentum fieri solita, quod quia prodigiosum, exoticum: hic in curiosi Lectoris gratiam adiungendum duxi.

Cur hypossagis in Theriaca caro viperarum.

§. II.

De spelunca serpentum & mirabilibus eius.

EVntibus Roma Brachianum, & hinc versus solstitialem hyberni Solis occasum sex milliaribus deflectentibus, occurret Stygianum, siue aquæ Stygiæ, quæ ita vocantur, quod certis temporibus adeo intolerabilem mephitim exspirent, vt non hominibus tantum, sed & animalibus omnis generis volucribusque, si quandoque supervolare eas contigerit, mortem inferant. Locus horridus est in media sylua, valle vndique in cacabi formam clausa, sulphureo se odore ad integrum ferè milliare distantibus prodit: in huius vallis centro sulphurea aqua tanta vehementia impetuque ex visceribus terræ rectà sursum in columnæ formam erumpit, vt videntibus formidinem incutiat, terra circumsita tota tremens est, ac ebullientibus per poros aquis subterranei latitantis ignis haud obscura præbet indicia: hinc duobus milliaribus prosequenti iter secundum rudera quædam, quæ ego Alsij veteris Romanorum Coloniæ vestigia puto, occurret mons quidam iuxta Villam, quæ ab impendente præcipiti rupe Sasso vulgo dicitur, sub dominio & iurisdictione Patritiorum Familiæ Romanæ perillustris ac antiquissimæ. In hoc montis (qui occiduo latere mare & castellum S. Seueræ, à quo sex milliaribus distat, ortiuo, vt dictum est, octo milliarium spatio distans Brachianum respicit) vertice domus spectatur tribus receptaculis, quorum vnumquodque hominis capax est, in vsum balneorum olim ab Illustrissimo Domino Antonio Vrsino ædificata, vnde & vulgo Fumarola, quasi diceres euaporarium, appellatur: nam è montis visceribus perpetuò halitus quidam calidi exspirant, quibus receptacula calefacta balneorum loco

Locus Stygius, vulgo Stigliano.

Descriptio Lacus Stygij.

Descriptio montis.

Euaporarium montis.

Digitized by Google

seruiunt, qualitatibus, proprietatibus, atque odore haud ingrato, Puteolanis Balneis, quæ vulgo, li Bagni Secchi vocantur, prorsus similia.

Descriptio speluncæ serpentum.

Ab his montis spiraculis deorsum versus quindecim ferè passuum spacio descendentibus, occurret vlmus, arbor sat eminus spectabilis, sub qua specus, seu cauerna quædam, vulgò la Grotta delli Serpi, duorum hominum capax, fistulosis quibusdam foraminibus in cribri formam perforata cernitur, ex quibus ingens quædam principio Veris diuersicolorum serpentum, nulla tamen, vt dicitur, singulari veneni qualitate imbutorum, progenies quotannis pullulare solet. In hac spelunca elephantiacos, leprosos, paralyticos, arthriticos, podagricos, similibusque desperatis membrorum affectionibus laborantes nudos exponere solent, qui mox halituum subterraneorum calore in sudorem resoluti, serpentum propullulantium totum corpus infirmi implicantium suctu linctuque ita omni vitioso virulentoq; humore priuari dicuntur, vt repetito hoc per aliquod tempus medicamento, tandem perfectæ sanitati restituantur. De hac spelunca cum varia à varijs inaudissem, & iam dudum ingens me rei tam prodigiosæ veritatem exactè, & κατὰ τὴν αὐτοψίαν examinandi inuasisset desiderium, tandem cum hoc anno 1640. 8. die Decemb. eas oras in negotio quodam geodætico peruagarer, tam insignem veritatis indagandæ occasionem minimè negligendam ratus sum: conducto itaque non viarum duntaxat, sed & naturæ montis perito duce, speluncam per auia & deuia non sine periculo adij, & quæ de situ montis, de spiraculis siue euaporario, de cauerna & serpentibus inaudieram, omnia vera esse cognoui, speluncam ingressus, eam vtcunque calidam inueni, at serpentes non vidi, vtpote eo tempore latitantes, spolijs tamen & exuuijs eorum vlmus paulò antè memorata ita onerabatur, vt staphylodendrum, coluteam, seu vesicariam solliculis refertam dixisses, quæ serpentium, quorum mons scatet, geniminis luculentum præbebant testimonium, imò auribus ad meatuum orificia applicatis, nescio quod obtusum murmur, aut quis sibilosus strepitus, si non aëris cum halitibus inclusis luctæ, certè latentium anguium manifestum signum percipiebatur. Obseruatis itaque singulis montis qualitatibus, plantis, halitibus, mineralibus, descendi, & quoscunque huius montis peritos inuenire licuit, examinaui, multaq; sanè admiratione dignissima, quæ materiam haud exiguam scribendi suppeditare possent, comperi. Primò igitur montem plenum calidis spiraculis, halitibus in sex locis exspirantibus inueni: secundò

Descriptio qualitatum montis.

exha-

exhalationes minimè fœtidas, sed odoriferas, & nescio quem gratum odorem spirantes deprehendi, quod in balneis Puteolanis quoque annotasse me memini, signum eas per loca odorifera materiæ, quale certum quoddam bituminis genus est, referta deferri, quæ consequenter cum ob sulphuris spiritus, quibus abundant, siccissimæ sint, & calidissimæ, subtiles, & penetratiuæ, aptissimum quoque morbis intercutaneis, articularibusq; curandis se præbent medicamentum.

Porrò tertæ huius ea est constitutio, vt halitu calido & humido affecta, attemperataq; accedente Sole, situ, naturaq; loci facilè in serpentes animetur. Vnde totus mons vbi in spiracula fatiscit, serpentibus scatet. Qui quidem singulari Dei munere halitibus istiusmodi gratissimis & salutiferis nutriti magneticum corpus ad eosdem morbos, quos halitus curant, imò perfectiùs curandos acquirunt. Ita narrauit mihi Botanicus Physicus quidam Tolfensis istorum locorum haud imperitus, terram ex dicta cauerna erutam vna cum exsiccati serpentis indigenæ scobe pluuialium, seu palustrium aquarum commixtione subactam, Soli temperato expositam, Verno tempore prorsus eius generis serpentes, quos mons generat, producere: Imò carnibus aut trochiscorum ex dictis serpentibus arte generatis factorum ope, omnem scabiem & psoram, vti & arthriticos dolores se propria domo curare solere affirmauit, addiditq; non omnes serpentes singulis morbis curandis valere, sed certos certis: Draconteam quoque herbam ibi nasci narrauit, qua è Terra emergente serpentes emergant, qua latitante & ijdem lateant, neque vnquam ea latente compareant. Emergit autem dicta herba in Martio, & in Augusto flaccescit. Hæc ille.

Magneticum corpus serpentis.

Mira arctis & naturæ via.

Draconteæ herba.

Cura verò ita peragitur, æger præuijs purgationibus primò dispositus in spelunca supra stratum exponitur totus nudus, qui vix ingressus statim ex euaporatione halituum calidorum in sudorem resoluitur, sudorem somnus sequitur, & dum ita somno sopitus, immotusque iacet æger, serpentes è cauernis suis sudore allecti, egredientes, totum dormientis corpus spiris suis implicant, illud innoxiè lingendo, stringendoque, qui tamen ad minimum motum aufugientes latibula repetunt. Necessarium igitur est, vt æger corpore immotus iaceat, hinc aliqui, cum vt cura conducibilior sit, tum ne serpentum aspectu linctuque terreantur, opio poto, spontaneo sopore stupefiunt: vbi verò duobus, tribus, aut quatuor horis

Curationis in hac spelunca ratio.

Opio quidā sumpto imponuntur speluncæ.

Digitized by Google

horis ita iacuerint, ij qui curam ægri habent è spelunca erutum, vestimentisque indutum in vicinam Fumarolæ domum introducunt, vbi postea requie capta varijs confortatiuis reficitur, duratque hæc cura donec intentus sanationis effectus consecutus fuerit. Atque hæc omnia, cum ex hominibus locorum istorum peritis, indigenisque, tum ex ijs, qui ibi curati sunt, oretenus habeo. Est inter alios hic Romæ Rhedarius quidam Eminentissimi Cardinalis Barberini, nomine Hercules, qui ante quinquennium octodecim dierum spatio dictam curam sustinens, à morbo Medicis incognito liberatus est, à quo plurima habeo, quæ & narrationibus aliorum congruunt.

Rationes & causæ huius prodigiosæ curationis.

His igitur ita constitutis, nunc quæritur: Vtrum, quomodo, & qua vi serpentes morbos huiusmodi graues & difficiles solo linctu curare possint. Ad quod quidem antequam respondeatur, notandum, huius curationis effectum non solis serpentibus, vt aliqui volunt, sed calidis istiusmodi exhalationibus magna ex parte adscribendum esse, curam autem ea quæ sequitur ratione fieri existimo. Cum halitus calidi è visceribus montis exspirantes admodum sicci per materias quasdam salutiferis qualitatibus imbutas transeunt, fit vt per calorem in cauerna receptum corpus bene afficiatur, mox calore pori aperiantur ægrorum, pororum apertionem sequatur sudor, sudorem somnus.

Serpentes quid ad curationē faciant.

Hinc peccantes humores à centro ad circumferentiam caloris vi eliciti, propria halituum qualitate resoluuntur. Serpentes autem qui humorum suctu viuunt, gratissimo humani sudoris odore allecti egrediuntur, dum se circumplicant corpori, naturali quadam vi, qua lingendo, qua sugendo noxios & perniciosos humores attractos in se deriuant, ea ferè ratione, qua carnem viperinam venenum haustum in se deriuare solere diximus: Serpentes enim nihil ad curationem facere, vt quidam Medici volunt, sed eam solo sudore perfici, falsum arbitror: sed vtrumque & halitus & euaporationes vna cum serpentum complexu linctuque ad sanationem concurrere verisimilius est, ita vt malignitatem, quam halitus à centro ad circumferentiam sudore produxit, linctus suctusq; serpentu penitus foris exclusam secernat consumatque: compertum enim est nullum infirmum solo balneorum vsu, nisi linctus serpentum accedat, curari: quod manifestum argumentum est, vtrumque ad curæ perfectionem concurrere: Inest enim serpentibus nescio quæ vis Magnetismo haud absimilis, qua si quod in homine vitiosum est & putridum, corrigant, existimaratque, humorem radicalem augeant corroborentque. Vt non immerito ab

Æg-

yptijs in vitæ medicinæq; symbolum serpens sit assumptus. Hos e-
lepram morbum huius patriæ proprium, curare consueuisse ser-
tibus, in Medicina nostra Hieroglyphica fusius ostenderur, imò
hanc speluncam non aliam originem habuisse, nisi à leproso, indi-
æ norunt. Hic Roma ad huic loco vicina balnea iturus, dum in
c monte errabundus, nocte vna cum pluuia ingruente, diuerticu-
n quæreret, casu in hanc speluncam incidisse dicitur, quam cum ca-
issimam reperisset, sepositis vestibus ingressus, moxque sudore so-
ioq; vehementi correptus in ea magnam noctis partem transegit,
igilans verò cum serpentibus se inuolutum reperisset, horrore im-
enso correptus foras prorupit, & qui se à serpentibus paulo ante de-
ratum credebat, eorum beneficio integram sanitatem se reperisse
mperit. Quo exemplo ducti multi alij psora laborantes, postmo-
um serpentibus se lambendos in dicta spelunca non sine desiderato
ectu exposuerunt.

Historia originem huius speluncæ monstrans.

Et certè nisi cura istiusmodi nimis horrifica & formidabilis esset,
eminem esse arbitror ex ijs, qui similibus morbis laborant, qui non
libenter ad malis suis medendum in hanc curam conijceret, singu-
tamen annis ibi aliquos curari, conductor meus asseruit, imò Ne-
otem suum dicta in spelunca à Lepra curatum. Quod idem de vxo-
sua, alius quidam Mancianensis Essedarius dixit. Simile quid apud
Eusebium Nierembergium in suo Plinio Indico lego, de Antro
uodam Americano, sed hæc adiungere volui, vt si qui hoc natu-
prodigium plenius inuestigare voluerint, vbi id possint, habeant.
Certè serpentes veneno priuatos subito ac terram attigerint, nouo
eneno repleri, supra diximus: quod non fieret, nisi id è terra o-
nnium rerum miscella attraherent: ita quodlibet aliud venenosum
nimal, quod ictum vibrauit, percusso loco impositum, ob cæ-
am quandam naturarum discordiam, remedium est suæ plagæ, vt
nde profectum malum, inde emanet medium: sic aliquando ge-
ninata commixtaque contrariæ facultatis venena remedio sunt, non
exitio, venenumque sibi congeneris veneni exterminium molitur,
quæ omnia in alijs quoque rebus non venenatis apparent, membra
enim frigore vitiata aquæ niualis impositione emendantur. Ita &
incalescentia supra modum, spiritus vini impositione restaurantur,
ita calor calorem, frigus frigora Magnetismo quodam mirabili ex-
trahunt.

Cura passim fit per similia, & congrua fit.

Porrò qua ratione vnum venenum alteri venenum esse possit, me-

Digitized by Google

Quo venenũ vnum alteri venenum esse possit. Antipathia bufonis cum araneo.

ritò quispiam mirari queat. Videmus enim Araneæ venenum contrarium esse veneno Bufonis, seu Rubetæ. Vidi ego oculis meis araneam, cum ipsi à me suppositam rubetam notasset, in momento deserto reti, per filum suum descendisse, puncturaque rubetæ inflicta, eam non stupefecisse tantum, sed & penitus exanimasse. Mirum naturæ prodigium, quod omnes experiri velim: præterea Vipera venenum deuoratis scorpionibus aut mustela, cum qua dissidet, ita reddit potens, vt vel tactu inficiat. Respondeo igitur venenum alteri veneno in ratione veneni propriè non esse contrarium: cum enim aranea rubetam interfecit immittendo qualitatem suam lethiferam, non ea venenum rubetæ corrumpere censetur, neque enim ideo cessat esse venenata, sed rubetam interficit aranea, quia venenum huius Rubetæ veneno tota substantia contrarium est, & dissimile: non secus ac nostro alimento è diametro opponitur ea, quæ deleteriorum, ac venenatorum est tota substantia, ita vt vel venenosissimum animalium suum sibi contrarium venenum habeat, quo corrumpatur: hinc nihil adeo timet rubeta quam araneas, neque vnquam prodire solet locis siccis, & Sole meridiano, quibus locis & tempore araneæ maximè laborare solent, ne in lethiferum inimicum incidat. Quod autem serpens serpenti, aut araneus araneo non contrarietur, ideo est, quod venena huiusmodi sint maximè affinia & homogeneæ qualitatis, quibus tantum abest vt sibi noceant, vt potius qualitatem venenosam ex mutua coniunctione, aut deuoratione intendant. Hinc serpentes pasti serpentibus, alijsq; rebus venenatis, venenosiores redduntur, rubetam verò araneus ori eius ingestus, occulta quadam contrariarum qualitatum lite & discordia exanimat subitò. Vnde & natura illi prouidet antidoto Saluiæ, qua vis vitalis contra araneum roboratur, sicuti rutæ vis in araneo & mustela: quicunque igitur experientia omnes istiusmodi animalium contrarias lites norit, is haud dubiè, earum ope miraculosas prorsus in medicina operationes se perpetraturum sciat.

Cur serpens serpenti non contrariatur

§. III.

Magnetismus Theriacæ & Elixeris Vitæ.

COnficitur Theriaca octoginta ferè diuersarum ingredientium specierum mistura, non pauciorum Elixir Vitæ, imò hoc subinde ducentis & pluribus diuersis speciebus præparatur. Differunt tamen in eo, quod illud inspissatum in modum electuarij, hoc liquidum

dum sit medicamentum, illud ob terrestrium & impurarum partium miscellam minorem in agendo habeat efficaciam, Elixir verò Vitæ cum ob penetrationem, tum ob excrementitiarum partium perfectam ignis ope peractam separationem, vti maximam puritatem perfectionemque nanciscitur, ita in morbis depellendis maximam vim obtineat, ita vt Elixir vitæ verum, nihil aliud sit quam quinta quædam Theriacæ essentia. Hoc igitur mirum quibusdam videtur, qui medicamenta huiusmodi ex tot & tam diuersis speciebus scilicet frigidis, siccis, humidis, calidis qualitatibus prorsus contrarijs composita, tam certum in desperatis etiam morborum affectionibus effectum præstent? quomodo verbi gratia Elixir vitæ ex aromaticis, calidissimisq; rebus non tantum morbos ex humido & frigido contractos, sed & febres ardentes & malignas curare possit. Verum cum hęc omnia per occultum quendam in hac diuina compositione latentem magnetismum perficiantur, quis ille sit, quomodo in humores agat, iam dicendum est.

Differentia Theriacæ & Elixir Vitæ.

Quo Theriaca & Elixir operentur.

Magnetismus.

Nota igitur, quod quemadmodum homo propter Deum conditorem, ita reliqua omnia propter solum hominem creata sunt, vt videlicet tanquam mundi hæres, rerum eius causa creatarum ope se à rebus vitæ aduersis, quibus perpetuò exponitur, defendere & tueri posset. Vnde sicuti singulis rebus naturalibus certam quandam virtutem nulli alteri communem indidit optimus & sapientissimus naturæ Author, ita nulla in humano corpore infirmitas est, cui non vnam ex dictarum rerum virtutibus oppositam, id est, nulla res est, quæ non propriam vim habeat, qua veluti appetitu quodam innato in id membrum, quod occulto quodam consensu respicit, conseruandum feratur: quæ quidem vis nulla ratione elementaris est, sed specifica à totius forma promanans, consistitq; in temperie quadam naturali, proportionem siue occultum quendam ad spiritum vitalem, seu calorem naturalem, in quo tota vita nostra consistit, consensum obtinente: huic enim in singulis membris operanti ob dictam analogiam naturalem & appetitum se coniungere appetit, tanquam simile similibus, membra spiritusq; vitales in ijs latentes confortando, roborando, augmentando: vnde non mirum est, si tam raros in morbis profligandis effectus præstet. Elixir itaque vitæ, vti & Theriaca, non obstantibus qualitatibus, quibus imbuuntur contrarijs, nihilominus certum effectum sine vllo impedimento producunt in infirmo, ea quæ sequitur ratione.

Prouida natura omnia cũ proportione disponit.

Digitized by Google

Natura medica.

Cum enim natura, iuxta Hippocratem, tota medica sit, neque vllum medicamentum sanitatis effectum præstet, nisi in quantum primis qualitatibus prius disponentibus, natura, siue quod idem est, instrumentum eius calor naturalis & spiritus vitales, ab humorum colluuie prius vindicati, eo corroborati, augmentatique virtuti morbificæ præualent; præualentes verò eam aut dissipent, aut consumant. Necessariò sequitur; quod cum vnaquæque res naturalis vim quandam habeat à principio naturali directam, maximam proportionem, vt dictum est; & amicitiam ob naturæ similitudinem cum humore nostro radicali obtinentem, ijs calor noster radicalis vehementer roboretur, augeaturque: (sicuti è contra ex discrasia quadam humorum, elementorumque contrarietate dissipatus destruitur) quod quidem robur, augmentumque perfecta sanitas consequitur. Sicut igitur morbus nihil aliud est, nisi discrasia quædam, & intemperies humorum elementarium vitales spiritus & calorem naturalem obtundens, & tandem destruens, ita perfecta sanitas crasis quædam & temperies humorum est, quam calor naturalis moderatur. Quanto igitur naturalis calor fuerit vegetior & viuacior, tanto perfectior erit humorum in humano corpore constitutio, meliorq; temperies. Cum igitur huius caloris naturalis perfectio acquiri possit per res occultam quandam analogiam, consensumque ad eam obtinentes, cuiusmodi est Elixir nostrum, patet luculenter, eius ope hominem à quouis morbo perfectè præseruari posse.

Morbus discrasia humorum est.

Sanitas crasis humorum.

Cum igitur nihil huic calori naturali nostro, siue dictæ humoris crasi adeo contrarium sit, quam venena totius substantiæ dissimilitudine ei repugnantia, hinc Theriaca contra venenum sumpta, contra hostem veluti armata auxiliares sibi copias adsciscit, spiritus vitales tenues, & qualitate contraria informatos, quos conformi quadam ad ipsum proportione animat, confortatque; & protinus ijs quodam veluti instrumento contra venenum insurgens, id partim superat, partim mutat, partim à præcordijs seclusum attractione in naturale subiectum trochiscos videlicet viperinos, totius theriacæ hypostasin; deriuat: sicque victoria de hoste reportata hominem pristino vigori restituit. Non secus Elixir quoque vitæ, siue liquor ille viuificus, quem aliqui Aurum potabile, quidam Cœlum, nonnulli Aquam vitalem, seu Mercurium vegetabilem appellant, ex innumeris, præstantissimisq; speciebus singulis membris ἀναλόγως respondentibus compositus, dum sumptus, vel in minima portione vitales spi-

Theriaca quō venena pellit.

Elixir vitæ.

piritus, vti & calorem naturalem mirificè confortat, augetque, ita & mirificos quoque in infirmo corpore effectus præstat; hoc enim munitus calor naturalis in singulis membris residens morbificæ vi, vtpotè sibi dissimili perfectè se opponit, ita vt nihil malignum, aut vitiosum, eo ita munito, subsistere possit. Cum enim nulla vehementior infirmitas sit, quæ non aliquid venenosæ qualitatis, quæ corruptionem humorum putrefactionemque, veluti lucem vmbra, necessariò equitur, adiunctum habeat; venenum verò tota substantia calori nostro naturali ob occultos quosdam contrarietatis & dissimilitudinis liscensus repugnet, necessario id prævalebit, quod robustius fuerit; inc Theriaca, aut eius quinta essentia Elixir sumpta, cum calore vemenser roboretur, contraria quoque qualitas subsistere non poterit, sed ex naturali quadam antipathia victa superataque in fugam se onuertet.

Sed obijciet hoc loco quispiam; si Elixir vitæ, aut Theriaca sanat morbos frigido-humidos, vel calido-siccos; ergo cum iuxta communem Medicorum axioma, contraria contrarijs curentur, erunt illa adem Alexipharmaca vno & eodem tempore, & in eodem gradu alida simul & frigida, quod naturalibus principijs repugnat. Si enim lixir, verbi gratia, fluxus sistit, & oppilationibus etiam confert, erit num & idem numero medicamentum simul & astringens & aperiens eodem tempore, quod similiter absurdum est; cum hi effectus è diametro quasi sibi opponantur, & alterutro posito alterum in subiecto morari nequeat. ergo nulla ratione huiusmodi medicamenta lesideratam sanitatem conferre poterunt. Obiectio.

Respondeo, Theriacam vti & quintam eius essentiam præter primas & secundas qualitates elementares siue manifestas, quibus non ecus ac cætera omnia elementa, mixtaque corpora constant, alijs quibusdam viribus specificis, & à forma intrinseca immediatè proanantibus qualitatibus constare, quæ vires cum à principio naturali irectæ sint ad calorem naturalem tam proprium, quam nostrum, um quo mira quadam ratione consentiunt, fouendum, certè inter se minimè, vt in primis & secundis qualitatibus fit, contrariantur, sed ad d quod ipsis simile est, confortandum vnanimi conspiratione conlunt; cum verò singulorum in Elixir simplicium ingredientium vires eidem actu insint, vnaquæque virtus ad calorem spiritumque vitalem ipsius membri, cum quo concordat fouendum, ab ipso membro seu boni sui appetitiuo, actione quadam Magnetica attracta Solutio.

Digitized by Google

confluet; ita fit, vt omnia membra spiritusque vitalis, qui pro diuersitate membrorum diuersis in ijsdem fungitur officijs, animatus, confortatus, auctusque, hoste depulso consumptoque, mox in pristinam sanitatem hominem restituat. Præterea cum calor naturalis, naturæ, teste Hippocrate τὰς ἰατρικὰς δυνάμεις, seu medicas vires obtinentis instrumentum sit, consequenter cuiuscunque speciei morbos, siue frigidi, siue calidi, siue humidi, siue sicci fuerint, curabit. Cum is naturæ medicæ veluti instrumentum quoddam, non in quantum calidus est aut frigidus: sed in quantum naturalis est, curet. Nam & talis, eminentia virtutis suæ in omne humorum genus naturæ nostræ infestum, prædominanter ius suum extendens, in vno & eodem corpore calefacit, frigefacit, siccat, humectat, stringit, aperit, digerit, egerit, mollificat, indurat, attenuat, condensat, macilentum impinguat, pingue extenuat, crassa incidit, obtundit subtilia, volo dicere, in quantum calorem naturalem ita corroborat hoc subtile medicamentum, vt is quamcunque qualitatem malignam ex humorum elementarium corruptione promanantem, siue calida, siue frigida, siue humida, siue sicca fuerit, prædominanter superet, victamque consumat penitus.

Calor redicalis confortatus omnibus morbis medelas.

Effectus caloris naturalis.

Obiectio secunda

Sed obijcies secundò, si solis specificis viribus intentus curationis effectus expeditur, ergo in medicamentis polycrestis qualitates elementares primæ & secundæ, vtpotè otiosæ, frustra à natura institutæ sunt.

Respondeo, negando consequentiam. Hæ enim vt vires rerum specificæ maiorem effectum sortiantur, subiectum disponunt, præparant: qualitatibus elemẽtaribus oppositis iuxta gradus suos resistũt, & omnia curationis impedimenta remouent; ita membra plus æquo inflammata Rosa frigore suo elementari refrigerat; infrigiditata verò calore elementari, spiritus vini contra calefacit; ita quædam humores laxatione diminuunt, nonnulla nimium laxatos restringunt; & sic de cæteris. Vires autem occultæ, seu centrales mixtæ suæ essentiæ, elementari dispositione peracta, calorem naturalem singulis in membris, quæ respiciunt, confortant, spiritus imbecilles viuificant, & à præcordijs maligna quæuis arcent, & sic tandem sanitatem conferunt. Imò in morbis vehementioribus sine viribus specificis, elementares qualitates nullum effectum præstarent; cum ad venenosam qualitatem ex humorum corruptela nascentem, nullam proportionem habere videantur. intercedit igitur nescio quis inter calorem

Digitized by Google

turalem, spiritusque vitales, & dicta medicamenta Magnetismus, uo efficitur vt sumptorum medicamentorum qualitates membrum consentiens & proportionatum, per implantatum spiritum ad, veluti bonum conseruatiuum, Magnetico quodam actu attrahat: m verò in Theriaca & Elixire vitæ vix vllum simplex sit, quod on suum sibi membrum in humano corpore respiciat, consequen- r quoque vnumquodque quod maximè sibi in eo medicamento nueniens est, attrahet. Ita singula membra appropriatis sibique nilibus rebus confortata, in perfectam quoque sanitatem totius rporis conspirabunt. Atque hæc est mea quidem de Theriacæ, & lixiris vitæ operatione, aliorumque similium sententia; ei verò qui elius quid circa hoc argumentum attulerit, haud grauatè subscri- am.

Compositio Elixiris Vitæ.

CVm Elixir vitæ vnum ex præstantissimis medicamentis sit, quæ vnquam ab homine sint excogitata, rem gratam ijs, qui chymi- s delectantur, me facturum existimaui, si qua ratione à reconditio- s scientiæ Medicis id præparati soleat (præsertim ab Arabibus, qui li huius scientiæ perfectionem sibi vendicant, ex quorum libris hęc ttraxi) hoc loco communicando patefaciam. Verum cum ingredi- ntia dosesq; eadem ferè sint, quæ Theriacæ, eaque apud Fr. Donatũ remitam de Euandro, Lullum, aliosq; Medicinæ Chymicæ Autho- es innumeros haberi possint, ijs neglectis, hic solum magisterium tã iuini liquoris aperiendum duxi; præsertim cum multi putent Elixir itæ nihil aliud esse, quam Aquam quandam vitæ ex varijs rebus ex- actam, frequenti distillatione ab omnibus fæcibus depuratam; in uo plurimum decipiuntur, cum hoc Elixir vitæ sit extractum quod- am, ad eum essentiæ gradum deductum, vt omnibus terrenæ cor- ptionis quisquilijs exutum, quendam cælestis essentiæ procul ab mni elementarium qualitatum intemperie remotæ statum diutur- æ fermentationis ac chymicæ περικυκλώσεως ope cõsecutum videa- ur. Quæ methodus cum paucissimis nota sit, eaque non tantum ex mnibus rebus naturalibus simul collectis huiusmodi essentiam, sed & ex singulis seorsim vnusquisque eandem simili industria extrahere ιατ' ὅλως possit, breuibus eam aperio, ita igitur procede.

Seligantur ex totius naturæ mineralis, vegetalis, animalisq; huma- næ naturæ proficuæ penuario, eæ radices, cortices, ligna, herbæ, flores,

flores, ſemina, fructus, gummi, oſſa, terræ, carnes, puluercs, ſucci, liquores, ſpodia, trochiſci, olea, gemmæ, ſeu perlæ lapideſque omnis generis pretioſi; quæ ſalutifera quadam vi & aromatica conſtant, quæque occultum quendam ad quæuis membra potiſſimum principalia, vt ſunt, cor, cerebrum, pulmo, hepar, ſtomachus, lien, inteſtina, renes, ſingulaque capitis, habent.

Secundo hac electione peracta, ſingulæ ſpecies duriores vel lima, vel piſtillo in ſcobem, puluerem, ſeu pollinem redigantur. Molliores vel vino diſſoluantur, vel minutim incidantur, vel aliqua alia ratione, quemadmodum in Theriacæ confectione præcipitur, præparentur. Quibus ſic præparatis, commixtiſque in vaſi vitreo incluſis, ſuperaffundens tantum ex Quinta Eſſentia vini, eas vt ſpecies duos citer digitos ſupernatet.

Tertiò vas ita Chymicè clauſum vna cum ſpeciebus & quinta eſſentia vini in balneo tepido per quadraginta circiter dies exponatur; peracta quadraginta dierum fermentatione & putrefactione, operculo ſublato eius loco alembicum vna cum recipiente, vt in diſtillatione communi fit, impoſitum perfectè & cum collo, & roſtrum cum recipiente, ne vis exhalet, obturetur, atque ita obturatum in balneo reponatur.

Quarto balneum igne ſuppoſito in tantum calefiat, donec aquam clariſſimam per Alembicum in recipientem decurrere notaueris; quam, finita diſtillatione, ex recipiente exemptam, in vas vitreum pones ita obturatum, ne vis alicubi exhalare poſſit.

Quinto reponatur Alembicum vna cum vaſe, vt prius in balneo, intendaturque calor in tantum, donec aquam auream exire deprehenderis, atque hanc de recipiente ſublatam, alteri vitreo vaſi includes, ne exhalare poſſit.

Sexto reponatur Alembicum vna cum ſuo vaſe in balneum, intendaturque calor, donec miſtura rerum in vaſe omni humore deſtituta ſicca maneat & arida; quam exemptam cretaceo vaſi incluſam igni valido impones, ita vt tota miſtura in cineres redigatur. Quos cineres alteri deinde vaſi impoſitos, aqua ſuperaffuſa ad ebullitionem vſque igni expoſitos, in lixiuium rediges, quod per lineum pannum ſæpius percolatum & ab omnibus fæcibus rite depuratum igni euporandum expones, inueniesque hac euaporatione peracta, in fundo ſalem inſtar niuis candidiſſimum.

Septimò hunc ſalem vna cum gemmis, corallis, auro, argento, ambre,

Digitized by Google

ibra, muscho in puluerem redactum in vasi circulatorio, vulgo licano, per quadraginta alios dies, aut etiam plus vel minus in balneo tepido, aut fimo caloris proportionati expones. Qua circulatione finita eximes liquorem, eumque in vase vitreo inclusum rite ctura, hoc enim est Elixir vitæ desideratum. Qui quidem liquor tantam subtilitatem peruenit, & ad tantam temperiem, vt non immeritò aliqui eum cœlo comparauerint, quod quemadmodum celum se habet ad quatuor elementa, ita hoc ad quatuor humores corporis humani: ab Arabibus Elixir dicitur, ab essentia temperatissima & pæne incorruptibili: aiunt enim, quod sicut forma vniuersalis ad omnem formam appetitum habet, ita quinta essentia ad quamcumque complexionem, vnde deducunt, quod essentia rerum actiuius complexionis esse dicitur, cui adiungitur: Hinc fit, vt hoc appetitu, quæcunque ipsi applicantur, & cuiuscunque complexionis, naturæ, aut proprietatis fuerint, ista essentia veluti actione quadam magnetica perfectissimè ad se attrahat, in se conuertat, ita vt sicut ferrum contactu virtute magnetis communicatiua quasi in perfectum magnetem mutatur, ita & rei cuiuscumque naturæ huic subtilissimæ essentiæ, & ab omni excrementitia elementorum fæce depuratissimę impositæ, in quintam quandam essentiam istius naturæ, cuius sunt, conuertuntur. Ita cum laxantibus laxat, cum confortantibus confortat, cum calefacientibus calefacit, &c. Quæ quidem operationes non fiunt quod, vt aliqui perperam opinati sunt, in naturam quandam à mixtis diuersam deuenerit hæc essentia. Est enim hæc verè ex quatuor elementis composita, & in ipsa sunt actu quamuis in materia & forma adeò subtili, vt quasi ad incorruptibilitatem peruenisse videatur. Vnde specificæ vires à forma inseparabiles tanto facilius operationes suas occultas & insensibiles exercere possunt. Mutatur autem quæuis res in quintam essentiam per circulationem in vase apto triginta aut quadraginta dierum spatio. Sed de applicatione huius in sequentibus pluribus. Atque hæc sunt quæ de Theriacæ & quintæ essentiæ magnetismo dicenda putaui.

Hic liquor se habet ad simplicia quæuis, vt forma vniuersalis ad omnem formam aliam.

Omnia attrahit, sibique appropriat.

Quinta essentia quasi incorruptibilis.

In quintam essentiam quæuis res per circulationem degenerat.

CAPVT V.

De Magnetica facultate membrorum humani corporis ad bona & salutifera, quæ ea quæ sibi bona, proficua & salutifera sunt, attrahere solent.

NAturæ author sapientissimus omnia huius mundi ita connexa esse voluit, vt omnia in omnibus mutua quadam analogia &

Digitized by Google

Mundorum à se dependentia.

proportione responderent, vnumque alteri iuxta ideale exemplar, quantum fieri potest assimilaretur, hinc non mundorum tum inferior superiorem, sed & in humano mundo seu microcosmo inferior, seu sensitiuus superiorem appetitiuum, vti & corpora spiritualem in omnibus affectat. Correspondent sibi inuicem operationes sensus & appetitus, siquidem hic ex illo oritur: ex sensatione in sentientem nascitur in appetente propensio, & ex memoria in sentientem adhæsio, & ex discursu sentientis appetentis oritur desiderium, sicut enim discursus est de noto ad ignotum agrediendum via; ita de vna re appetita in aliam ambulamus conuenientem nondum appetitam; & sicut in sentiente datur intellectio quæ iaculum penetrans sensibile, aut intelligibile obiectum, ita in appetente datur impetus, quo ad potiundum obiectum feratur, & sicut ad hoc ibi sequitur iudicium, quo subindè ita esse vel non esse, affirmat vel negat; ita ex appetente sequitur deliberatio, ad quam sequitur electio & reprobatio. Organicæ autem appetitiones ad extra obiecta tendunt, non nisi per organicas potentias attingibilia; organa appetitiua sunt consimilia sensorijs, in suas tamen differentias diuiduntur. Nam aut appetimus accipere organo id quod prodest, vel expellere quod obest; ita vt magneticæ attractioni & expulsioni in appetitorijs potentijs prosequutio & fuga mira quadam proportione respondeant. Sicuti enim Magnetis attractionem accessio, & inseparabili nexu comitatur expulsio, ita in appetitiuis prosecutionem eius quod prodest, fuga eius quod obest. Tot ergo sunt appetitoria quot attrahibilia & expulsibilia ad vitæ conseruationem. Pari ratione attrahimus intrinsecus alimentum humidum & solidum, superfluum verò aut noxium expellimus, ita vt nullum membrum sit, quod non aut attractiua vi, aut expulsiua sit imbutum. Primum attractiuum ventriculus est, cuius appetitio fames est & esuries. Cum igitur ex vapore continuo substantia, innata vi caloris ad suam tendentis vniuersitatem, exhalet: & perfecta nutritione nascuentur partes, venæ vacui ratione & vi appetitiua nutrimentum quo sese restaurant, attrahunt. Omnes autem venæ fugant ex ventriculo, & Meseraicæ ipsæ ex intestinis ventriculo continuis. In ventriculo autem fit constrictio, multoque magis cum in vacuum ipsum lien eructat acidum humorem pungentem. Hinc spiritus ingenitus ad constrictionem punctionemq; sui destructiuam contendam, re quæ & attrahentibus & sibi prosit, repleri appetit, & hæc est fames. Est igitur in venis appetitus alimenti, ideò vbi vacuum

Consensus potentiarū.

Tot sunt appetitoria quot attrahibilia.

Omnia membra humani corporis attractiua sui nutrimenti.

Digitized by Google

rhunt; est & in iecore, cuius gratia trahunt & venæ meseraicæ, & iæ ad ventriculum deductæ sunt. Est præterea in liene succi me-ncholici, cholerici in felle, in renibus cinerosi, in vesica serosi succi ppetitus, quæ & omne viscus ad se attrahit, vt alimentum sibi si-ile, ex quo nutriatur. Ita in omni portiuncula corporis fames est, u conuenientis sibi particulæ alimenti appetitus, & speciale obie-um trahit. Hinc præter stomachum, hepar, lienem, renes, vesicam, ılmo quoque aërem continuo, quo vacuitas eius repleatur, cor-isque calor in sanguinem ad spiritus producendos, retinendosque trudatur, ne ad cognata euolent, attrahit; cerebrum humida uoque & vapida, quo nutriatur attrahit; & sic de alijs. Sicut igitur Magnes ferrum attrahendo, spiritum eius quasi exsugit, ita homo uplicem quodammodo magnetem sibi implantatum possidet ra-one corporis, partim enim astra, seu rerum signatarum virtutes ad trahit, & prout apes è floribus & herbis mel, ita ex illis suum ci-um exsugit, sapientiam videlicet mundanam, sensus, cogitationes, lque intellectu omnia attrahente. Partim verò sua vi attractiua ab lementis allicit quotidianum nutrimentum carnis & sanguinis sui. Et sicut corpus elementare attrahit elementaria per famem & sitim; ta spiritus æthereus hominis à radijs superiorum virtutum omnes rtes, scientias, facultates, omnemque sapientiam humanam. Iterum um omnia & singula humani corporis membra cum omnibus & ingulis rebus creatis naturæ quadam sympathia aut antipathia, ita agaei naturæ genio ordinante, consentiant aut dissentiant; fit vt icut singulis membris, ita & rebus creatis quædam ad amica, sibiq; consimilia corpora quærenda, aut ad inimica natura, sibi dissimilia vitanda à prouida natura reciproca quædam sit inplantata propensio, qua bona, quibus foueantur, desiderant, mala verò & quæ ad destru-ctionem vergunt, fugiant. Hinc reconditior illa medicinæ pars, quæ signaturas seu characterismos rerum naturalium cum humani cor-poris membris confert, & similia similibus magneticè applicando prodigiosos in hominis conseruanda valetudine producit effectus, emanauit. Occultæ igitur plantarum proprietates primo eorum, quę anima prędita sunt, mox animę expertium similitudine demonstran-tur. Omnia enim homini signaturis suis & characterismis non vires tantum, quibus mederi possint, sed & morbos indicant, nec partibus suis duntaxat, vt radice, trunco, fronde, flore, fructu & semine, sed & suis actionibus & moribus; vt frondes retinēdo, abijciendo, sobo-le, numero, pulchritudine, deformitate, figura, colore quod homini

Duplex magnetismus in homine.

Intellectus omnia attrahit.

Reconditior medicinæ pars quæ.

Signaturæ rerum.

Digitized by Google

conueniat, & quod humani corporis membrum figurent, ostendunt. Hinc plantarum humores in alimentum assumpti, eosdem humores augent. Hinc Melanchologogi atram bilem, Choleragogi flauam, Phlegmagogi pituitam, Hæmagogi denique sanguinem augent; ijdemque in medicamentum recepti delegatam vim habent eosdem trahendi; hinc Atriplex, Cuminum, Ammi, liquore flauo liquescentes plantæ frequenti vsu bilem augent, morbum regium & pallorem inducunt, quem & eædem curant; atri plantæ coloris veluti brassica, thymum, papauer, hyacinthus, morbos inducunt atræ bilis alumnos, quorum deiectionem moliuntur earundem herbarum succi; & sic de cæteris. Sic Pæonia, aliaq; huius generis, quia capitis figuram refert; Adiantum, Muscus, Thapsia, quia capillorum; Citrium, Anthora, Melissophyllum, Cardiaca & Nardus, quia cordis; Pulmonaria quia pulmonis; Lychen, Agaricus, seu Fungus betulinus, quercinus, & Hepatica, quia iecinoris; Sclopendria, Asplenium quia Lienis figuram refert; ideò, inquam, capiti, capillorum effluuio, Cordi, pulmoni, hepati, lieni mirificè totius substantiæ similitudine, & naturæ quadam affinitate conferunt. Hinc quoque dura & saxosa quæuis, aut petrosis locis nascentia, contra calculos. Orchidum & Satyriorum species variæ contra impotentiam; sunt enim omnes Veneris incitatiuæ. Thithymallorum omnia genera lac prouocant; Hypericon & Gentianæ species, omnes Perforatæ, vti & Glutinosa veluti Consolidæ & Symphyta vulneribus curandis conglutinandisque prosunt. De quibus vide Ioannem Baptistam Portam, & suo tempore Medicinam Hieroglyphicam Oedipi nostri Ægyptiaci, in qua de ijs fusè & curiosè tractauimus.

Plantarum sympathia cum membris.

Succi & plantarum cum humoribus.

Herba mēbrum quod refert figura, sanat.

CAPVT VI.

De Magnetica Medicina applicatione.

VT artis nostræ Magneticæ disquisitiones, in regulas, & præcepta digestæ, praxi tandem seruire possint.

Notandum primò, Hominem non esse elementum, sed elementatum ideoq; ex elementis præpotentibus eum non nutriri, sed potius ea nutrire, cum omne præpotentius in se conuertat minus potens, & non è contra; vnde medicinas purgatiuas ex rebus, quas in se homo non potest transmutare, sed ipsæ possunt ad se trahere, quod ipsis simile est in homine, conficiunt; ergo cibus hominis elementatus est, illique consimilis naturæ, vt carnes animalium & plantarum; hinc

panem

panem ex plantarum seminibus conficimus, potum ex succis, vel ex aqua dulci, quæ non est fluor terreni elementi, veluti salsus & lapideus, sed vapor concretus; hac de causa mirabili sanè consilio diuina providentia singulis temporibus ea, quæ corporis nostri constitutioni illo tempore essent conformia, produxit: ita Vere flores, vt poros, qui tunc in toto corpore panduntur, foueant, pullulare voluit: mense Maio cerasa, fraga, sanguini tunc fluenti congrua sunt; Iunio ac Iulio ficus molles & pepones, mox aquosa vt cucurbitæ ad reficiendos, qui æstu exsiccantur humores, & nutritioni, cum calor internus imbecillis est & debilis apta reperiuntur; in Autumno vbi corpus aridum, post feruorem & mœsti spiritus fuligine m, atræ bilis fluore imbutum reperitur, Deus vuam dat corpus emollientem, lætificantem spiritus, humorisque consumpti defectum resarcientem, subsequuntur mala Punica eidem vsui destinata: sed quoniam frequenti imbrium effusione corpora madefiunt, ideò minus succi plena. Hyeme verò approprinquante, cum corpora humore abundare incipiunt, sorba, castaneas, myrtum, alios; solidos fructus sapiens natura produci voluit, quibus humor nimius attemperaretur, mala deinde citrea & mespila difficilioris digestionis, quoniam venter calidus, & humore plenus est, atque ideò etiam prouisum est, vt fructus exsiccati ad id tempus reseruentur, cum calor & humor abundant. Incipiunt mala aurea etiam matureſcere & simul florere, quoniam totius anni decursu vtilia sunt, hyeme ad flegma incidendum & exsiccandum, ostiolaque appetitus aperiendum, Æstate ad caloremexcitandum, & retinendum; idem ad choleræ & putredinis peremptionem. Et si quis paulò penitius rem introspiciat, videbit vbique locorum, & quouis anni tempore in animalibus & plantis cibum simul & medelam salutarem, quo fragili, & innumeris malis obnoxio homini tempestiuè subueniretur, naturam præparasse. Quod si dictis fructibus aliæ regiones caruerint, semper tamen aliquid proportionale ei, quo carent, habent; vt quibus deest Rheubarbarum, ijs non deest Centaurea & Rhaponticum, & quibus vinum, ceruisia præstò; & vbi venena & morbi, sub eodem cœlo antidota inuenies; vnaquæque regio, seu patria elementi sui in se continet matrices, sibique ipsi quod est necessarium exhibet; suis quibusuis terris & regionibus, suæ genti, suo climati, suo cœlo, suo sæculo natura herbas producit, atque temperat, vt proinde non immeritò eos Bombastus rideat, qui quod domi habent, foris quærunt, vt nihil ferè in pretio habeatur, quod à mari rubro, aut extremis Gadibus, aut Indis non adductum

Singula tempora anni proferunt res humori dicto tempori abundanti proficuas.

Omne clima morbis in eo regnantibus, appropriata media producit.

Digitized by Google

Natura medica.

Cum enim natura, iuxta Hippocratem, tota medica sit, neque vllum medicamentum sanitatis effectum præstet, nisi in quantum primis qualitatibus prius disponentibus, natura, siue quod idem est, instrumentum eius calor naturalis & spiritus vitales, ab humorum colluuie prius vindicati, eo corroborati, augmentatique virtuti morbificæ præualent; præualentes verò eam aut dissipent, aut consumant. Necessariò sequitur; quod cum vnaquæque res naturalis vim quandam habeat à principio naturali directam, maximam proportionem, vt dictum est; & amicitiam ob naturæ similitudinem cum humore nostro radicali obtinentem, ijs calor noster radicalis vehementer roboretur, augeaturque: (sicuti è contra ex discrasia quadam humorum, elementorumque contrarietate dissipatus destruitur) quod quidem robur, augmentumque perfecta sanitas consequitur. Sicut igitur morbus nihil aliud est, nisi discrasia quædam, & intemperies humorum elementarium vitales spiritus & calorem naturalem obtundens, & tandem destruens, ita perfecta sanitas crasis quædam & temperies humorum est, quam calor naturalis moderatur. Quanto igitur naturalis calor fuerit vegetior & viuacior, tanto perfectior erit humorum in humano corpore constitutio, meliorq; temperies. Cum igitur huius caloris naturalis perfectio acquiri possit per res occultam quandam analogiam; consensumque ad eam obtinentes, cuiusmodi est Elixir nostrum, patet luculenter, eius ope hominem à quouis morbo perfectè præseruari posse.

Morbus discrasia humorum est.

Sanitas crasis humorum

Cum igitur nihil huic calori naturali nostro, siue dictæ humoris crasi adeo contrarium sit, quam venena totius substantiæ dissimilitudine ei repugnantia, hinc Theriaca contra venenum sumpta, contra hostem veluti armata auxiliares sibi copias adsciscit, spiritus vitales tenues, & qualitate contraria informatos, quos conformi quadam ad ipsum proportione animat, confortatque; & protinus ijs quodam veluti instrumento contra venenum insurgens, id partim superat, partim mutat, partim à præcordijs seclusum attractione in naturale subiectum trochiscos videlicet viperinos, totius theriacæ hypostasin; deriuat: sicque victoria de hoste reportata hominem pristino vigori restituit. Non secus Elixir quoque vitæ, siue liquor ille viuificus, quem aliqui Aurum potabile, quidam Cęlum, nonnulli Aquam vitalem, seu Mercurium vegetabilem appellant, ex innumeris, præstantissimisq; speciebus singulis membris ἀναλόγως respondentibus compositus, dum sumptus, vel in minima portione vitales spi-

Theriaca quō venena pellit

Elixir vitæ.

iritus, vti & calorem naturalem mirificè confortat, augetque, ita & irificos quoque in infirmo corpore effectus præstat; hoc enim mus tus calor naturalis in singulis membris residens morbificæ vi, vepo sibi dissimili perfectè se opponit, ita vt nihil malignum, aut vitio n, eo ita munito, subsistere possit. Cum enim nulla vehementior irmitas sit, quæ non aliquid venenosæ qualitatis, quæ corruptio- n humorum putrefactionemque, veluti lucem vmbra, necessariò uitur, adiunctum habeat; venenum verò tota substantia calori no- naturali ob occultos quosdam contrarietatis & dissimilitudinis census repugnet, necessario id præualebit, quod robustius fuerit; Theriaca, aut eius quinta essentia Elixir sumpta, cum calore ve- nenser roboretur, contraria quoque qualitas subsistere non pote- sed ex naturali quadam antipathia victa superataque in fugam se uertet.

d obijciet hoc loco quispiam; si Elixir vitæ, aut Theriaca sanat Obiectio.
bos frigido-humidos, vel calido-siccos; ergo cum iuxta com- Medicorum axioma, contraria contrarijs curentur, erunt illa n Alexipharmaca vno & eodem tempore, & in eodem gradu a simul & frigida, quod naturalibus principijs repugnat. Si enim , verbi gratia, fluxus sistit, & oppilationibus etiam confert, erit & idem numero medicamentum simul & astringens & aperi- dem tempore, quod similiter absurdum est; cum hi effectus è tro quasi sibi opponantur, & alterutro posito alterum in sub- norari nequeat. ergo nulla ratione huiusmodi medicamenta ratam sanitatem conferre poterunt.

pondeo, Theriacam vti & quintam eius essentiam præter pri- Solutio.
secundas qualitates elementares siue manifestas, quibus non cætera omnia elementa, mixtaque corpora constant, alijs lam viribus specificis, & à forma intrinseca immediatè pro- ibus qualitatibus constare, quæ vires cum à principio naturali sint ad calorem naturalem tam proprium, quam nostrum, o mira quadam ratione consentiunt, fouendum, certè inter se , vt in primis & secundis qualitatibus sit, contrarientur, sed ad ipsis simile est, confortandum vnanimi conspiratione con- um verò singulorum in Elixir simplicium ingredientium vi- n actu insint, vnaquæque virtus ad calorem spiritumque vi- ius membri, cum quo concordat fouendum, ab ipso mem- oni sui appetitiuo, actione quadam Magnetica attracta

Digitized by Google

confluet; ita fit, vt omnia membra ſpirituſque vitalis, qui pro diuerſitate membrorum diuerſis in ijſdem fungitur officijs, animatus, confortatus, auctuſque, hoſte depulſo conſumptoque, mox in priſtinam ſanitatem hominem reſtituat. Præterea cum calor naturalis, natura, teſte Hippocrate τὰς ἰατρικὰς δυνάμεις, ſeu medicas vires obtinentis inſtrumentum ſit, conſequenter cuiuſcunque ſpeciei morbos, ſiue frigidi, ſiue calidi, ſiue humidi, ſiue ſicci fuerint, curabit. Cum is naturæ medicæ veluti inſtrumentum quoddam, non in quantum calidus eſt aut frigidus: ſed in quantum naturalis eſt, curet. Nam & talis, eminentia virtutis ſuæ in omne humorum genus naturæ noſtræ infeſtum prædominanter ius ſuum extendens, in vno & eodem corpore calefacit, frigefacit, ſiccat, humectat, ſtringit, aperit, digerit, egerit, mollificat, indurat, attenuat, condenſat, macilentum impinguat, pingue extenuat, craſſa incidit, obtundit ſubtilia. volo dicere, in quantum calorem naturalem ita corroborat hoc ſubtile medicamentum, vt is quamcunque qualitatem malignam ex humorum elementarium corruptione promanantem, ſiue calida, ſiue frigida, ſiue humida, ſiue ſicca fuerit, prædominanter ſuperet, victamque conſumat penitus.

Calor radicalis confortatus omnibus morbis medelas.

Effectus caloris naturalis.

Obiectio ſecunda

Sed obijcies ſecundò, ſi ſolis ſpecificis viribus intentus curationis effectus expeditur, ergo in medicamentis polycreſtis qualitates elementares primæ & ſecundæ, vtpotè otioſæ, fruſtra à natura inſtitutæ ſunt.

Reſpondeo, negando conſequentiam. Hæ enim vt vires rerum ſpecificæ maiorem effectum ſortiantur, ſubiectum diſponunt, præparant: qualitatibus elemẽtaribus oppoſitis iuxta gradus ſuos reſiſtãt; & omnia curationis impedimenta remouent; ita membra plus æquo inflammata Roſa frigore ſuo elementari refrigerat; infrigiditata verò calore elementari, ſpiritus vini contra calefacit, ita quædam humores laxatione diminuunt, nonnulla nimium laxatos reſtringunt; & ſic de cæteris. Vires autem occultæ, ſeu centrales mixtæ ſuæ eſſentiæ, elementari diſpoſitione peracta, calorem naturalem ſingulis in membris, quæ reſpiciunt, confortant, ſpiritus imbecilles vitificant, & à præcordijs maligna quæuis arcent, & ſic tandem ſanitatem conferunt. Imò in morbis vehementioribus ſine viribus ſpecificis, elementares qualitates nullum effectum præſtarent; cum ad venenoſam qualitatem ex humorum corruptela naſcentem, nullam proportionem habere videantur. intercedit igitur neſcio quis inter calorem na-

Digitized by Google

naturalem, spiritusque vitales, & dicta medicamenta Magnetismus, quo efficitur vt sumptorum medicamentorum qualitates membrum ijs consentiens & proportionatum, per implantatum spiritum ad se, veluti bonum conseruatiuum, Magnetico quodam actu attrahat: cum verò in Theriaca & Elixire vitæ vix vllum simplex sit, quod non suum sibi membrum in humano corpore respiciat, consequenter quoque vnumquodque quod maximè sibi in eo medicamento conueniens est, attrahet. Ita singula membra appropriatis sibique similibus rebus confortata, in perfectam quoque sanitatem totius corporis conspirabunt. Atque hæc est mea quidem de Theriacæ, & Elixiris vitæ operatione, aliorumque similium sententia; ei verò qui melius quid circa hoc argumentum attulerit, haud grauatè subscribam.

Compositio Elixiris Vitæ.

CVm Elixir vitæ vnum ex præstantissimis medicamentis sit, quæ vnquam ab homine sint excogitata, rem gratam ijs, qui chymi-:is delectantur, me facturum existimaui, si qua ratione à reconditio-is scientiæ Medicis id præparari soleat (præsertim ab Arabibus, qui oli huius scientiæ perfectionem sibi vendicant, ex quorum libris hęc xtraxi) hoc loco communicando patefaciam. Verum cum ingredi-ntia dosesq; eadem ferè sint, quæ Theriacæ, eaque apud Fr. Donatũ remitam de Euandro, Lullum, aliosq; Medicinæ Chymicæ Autho-:s innumeros haberi possint, ijs neglectis, hic solum magisterium tã uini liquoris aperiendum duxi; præsertim cum multi putent Elixir tæ nihil aliud esse, quam Aquam quandam vitæ ex varijs rebus ex-ıctam, frequenti distillatione ab omnibus fæcibus depuratam; in o plurimum decipiuntur, cum hoc Elixir vitæ sit extractum quod-m, ad eum essentiæ gradum deductum, vt omnibus terrenæ cor-ɔtionis quisquilijs exutum, quendam cælestis essentiæ procul ab ıni elementarium qualitatum intemperie remotæ statum diutur-fermentationis ac chymicæ περικυκλώσεως ope cõsecutum videa-. Quæ methodus cum paucissimis nota sit, eaque non tantum ex ınibus rebus naturalibus simul collectis huiusmodi essentiam, sed ex singulis seorsim vnusquisque eandem simili industria extrahere ὅλως possit, breuibus eam aperio, ita igitur procede.

Seligantur ex totius naturæ mineralis, vegetalis, animalisq; huma-naturæ proficuæ penuario, eæ radices, cortices, ligna, herbæ, flores,

flores, semina, fructus, gummi, ossa, terræ, carnes, pulueres, succi, liquores, spodia, trochisci, olea, gemmæ, seu perlæ lapidesque omnis generis pretiosi; quæ salutifera quadam vi & aromatica constant, quæque occultum quendam ad quæuis membra potissimum principalia, vt sunt, cor, cerebrum, pulmo, hepar, stomachus, lien, intestina, renes, singulaque capitis, habent.

Secundo hac electione peracta, singulæ species duriores vel lima, vel pistillo in scobem, puluerem, seu pollinem redigantur. Molliores vel vino dissoluantur, vel minutim incidantur, vel aliqua alia ratione, quemadmodum in Theriacæ confectione præcipitur, præparentur. Quibus sic præparatis, commixtisque in vasi vitreo inclusis, superaffundens tantum ex Quinta Essentia vini, eas vt species duos circiter digitos supernatet.

Tertiò vas ita Chymicè clausum vna cum speciebus & quinta essentia vini in balneo tepido per quadraginta circiter dies exponatur, peracta quadraginta dierum fermentatione & putrefactione, operculo sublato eius loco alembicum vna cum recipiente, vt in distillatione communi fit, impositum perfectè & cum collo, & rostrum cum recipiente, ne vis exhalet, obturetur, atque ita obturatum in balneo reponatur.

Quarto balneum igne suppositio in tantum calefiat, donec aquam clarissimam per Alembicum in recipientem decurrere notaueris; quam, finita distillatione, ex recipiente exemptam, in vas vitreum pones ita obturatum, ne vis alicubi exhalare possit.

Quinto reponatur Alembicum vna cum vase, vt prius in balneo, intendaturque calor in tantum, donec aquam auream exire deprehenderis, atque hanc de recipiente sublatam, alteri vitreo vasi includes, ne exhalare possit.

Sexto reponatur Alembicum vna cum suo vase in balneum, intendaturque calor, donec mistura rerum in vase omni humore defluum sicca maneat & arida; quam exemptam cretaceo vasi inclusam igni valido impones, ita vt tota mistura in cineres redigatur. Quos cineres alteri deinde vasi impositos, aqua superaffusa ad ebullitionem vsque igni expositos, in lixiuium rediges, quod per lineum pannum sæpius percolatum & ab omnibus fæcibus rite depuratum igni euporandum exponas, inuenieisque hac euaporatione peracta, in fundo salem instar niuis candidissimum.

Septimò hunc salem vna cum gemmis, corallis, auro, argento, ambra,

Digitized by Google

ambra, muſcho in puluerem redactum in vaſi circulatorio, vulgo Pelicano, per quadraginta alios dies, aut etiam plus vel minus in balneo tepido, aut ſimo caloris proportionati expones. Qua circulatione finita eximè liquorem, eumque in vaſe vitreo incluſum rite obtura, hoc enim eſt Elixir vitæ deſideratum. Qui quidem liquor ad tantam ſubtilitatem peruenit, & ad tantam temperiem, vt non immeritò aliqui eum cœlo comparauerint, quod quemadmodum cœlum ſe habet ad quatuor elementa, ita hoc ad quatuor humores corporis humani: ab Arabibus Elixir dicitur, ab eſſentia temperatiſſima & pæne incorruptibili: aiunt enim, quod ſicut forma vniuerſalis ad omnem formam appetitum habet, ita quinta eſſentia ad quamcumque complexionem, vnde deducunt quod eſſentia rerum iſtius complexionis eſſe dicitur, cui adiungitur: Hinc fit, vt hoc appetitu, quæcunque ipſi applicantur, & cuiuſcunque complexionis, naturæ, aut proprietatis fuerint, iſta eſſentia veluti actione quadam magnetica perfectiſſimè ad ſe attrahat, in ſe conuertat, ita vt ſicut ferrum contactu virtute magnetis communicatiua quaſi in perfectum magnetem mutatur, ita & rei cuiuſcunque naturæ huic ſubtiliſſimæ eſſentiæ, & ab omni excrementitia elementorum fæce depuratiſſimè impoſitæ, in quintam quandam eſſentiam iſtius naturæ, cuius ſunt, conuertuntur. Ita cum laxantibus laxat, cum confortantibus confortat, cum calefacientibus calefacit, &c. Quæ quidem operationes non fiunt quod, vt aliqui perperam opinati ſunt, in naturam quandam à mixtis diuerſam deuenerit hæc eſſentia. Eſt enim hæc verè ex quatuor elementis compoſita, & in ipſa ſunt actu quamuis in materia & forma adeò ſubtili, vt quaſi ad incorruptibilitatem peruenisſe videatur. Vnde ſpecificæ vires à forma inſeparabiles, tanto facilius operationes ſuas occultas & inſenſibiles exercere poſſunt. Mutatur autem quæuis res in quintam eſſentiam per circulationem in vaſe apto triginta aut quadraginta dierum ſpatio. Sed de applicatione huius in ſequentibus pluribus. Atque hæc ſunt quæ de Theriacæ & quintæ eſſentiæ magnetiſmo dicenda putaui.

Hic liquor ſe habet ad ſimplicia quæuis, vt forma vniuerſalis ad omnem formam aliam.

Omnia attrahit, ſibique appropriat.

Quinta eſſentia quaſi incorruptibilis.

In quintam eſſentiam quæuis res per circulationem degenerat.

CAPVT V.

De Magnetica facultate membrorum humani corporis ad bona & ſalutifera, quæ ea quæ ſibi bona proficua & ſalutifera ſunt, attrahere ſolent.

NAturæ author ſapientiſſimus omnia huius mundi ita connexa eſſe voluit, vt omnia in omnibus mutua quadam analogia &

Digitized by Google

Mundorum à se dependentia.

proportione responderent, vnumque alteri iuxta idealis imaginis exemplar, quantum fieri potest assimilaretur, hinc non mundus vtum inferior superiorem, sed & in humano mundo seu microcosmo inferior, seu sensitiuus superiorem appetitiuum, vti & corporis spiritualem in omnibus affectat. Correspondent sibi inuicem operationes sensus & appetitus, siquidem hic ex illo oritur: ex sentione in sentientem nascitur in appetente propensio, & ex memoria in sentientem adhæsio, & ex discursu sentientis appetentis oritur desiderium, sicut enim discursus est de noto ad ignotum agnoscendum via; ita de vna re appetita in aliam ambulamus consimilem nondum appetitam; & sicut in sentiente datur intellectio quasi iaculum penetrans sensibile, aut intelligibile obiectum, ita in appetente datur impetus, quo ad potiundum obiectum fertur, & sicut ad hoc ibi sequitur iudicium, quo subindè ita esse vel non esse, affirmat vel negat; ita ex appetente sequitur deliberatio, ad quam sequitur electio & reprobatio. Organicæ autem appetitiones ad eum obiecta tendunt, non nisi per organicas potentias attingibilia; organa appetitiua sunt consimilia sensorijs, in suas tamen differentias diuiduntur. Nam aut appetimus accipere organo id quod prodest, vel expellere quod obest; ita vt magneticæ attractioni & expulsioni in appetitorijs potentijs prosequutio & fuga mira quadam proportione respondeant. Sicuti enim Magnetis attractionem necessaria, & inseparabili nexu comitatur expulsio, ita in appetitiuis prosecutionem eius quod prodest, fuga eius quod obest. Tot ergo sunt appetitoria, quot attrahibilia & expulsibilia ad vitæ conseruationem. Pari ratione attrahimus intrinsecus alimentum humidum & solidum, superfluum verò aut noxium expellimus, ita vt nullum membrum sit, quod non aut attractiua vi, aut expulsiua sit imbutum. Primum attractiuum ventriculus est, cuius appetitio fames est & esuries. Cum igitur ex vapore continuo substantia, innata vi caloris ad suam tendentis vniuersitatem, exhalet: & perfecta nutritione succuentur partes, venæ vacui ratione & vi appetitiua nutrimentum quo sese restaurant, attrahunt. Omnes autem venæ fugunt ex ventriculo, & Meseraicæ ipsæ ex intestinis ventriculo continuis. In ventriculo autem fit constrictio, multoque magis cum in vacuum ipsum lien eructat acidum humorem pungentem. Hinc spiritus ingenitus ad constrictionem punctionemq; sui destructiuam auertendam, re quæ & attrahentibus & sibi prosit, repleri appetit, & hæc est fames. Est igitur in venis appetitus alimenti, ideò vbi vacuantur, trahunt,

Consensus potentiarũ.

Tot sunt appetitoria quot attrahibilia.

Omnia membra humani corporis attractiua sui nutrimenti.

Digitized by Google

trahunt; est & in iecore, cuius gratia trahunt & venæ meseraicæ, & quæ ad ventriculum deductæ sunt. Est præterea in liene succi melancholici, cholerici in felle, in renibus cinerosi, in vesica serosi succi appetitus, quæ & omne viscus ad se attrahit, vt alimentum sibi simile, ex quo nutriatur. Ita in omni portiuncula corporis fames est, seu conuenientis sibi particulæ alimenti appetitus, & speciale obiectum trahit. Hinc præter stomachum, hepar, lienem, renes, vesicam, pulmo quoque aërem continuo, quo vacuitas eius repleatur, condisque calor in sanguinem ad spiritus producendos, retinendosque intrudatur, ne ad cognata euolent, attrahit; cerebrum humida quoque & vapida, quo nutriatur attrahit, & sic de alijs. Sicut igitur Magnes ferrum attrahendo, spiritum eius quasi exsugit, ita homo duplicem quodammodo magnetem sibi implantatum possidet ratione corporis, partim enim altra, seu rerum signatarum virtutes ad se trahit, & prout apes è floribus & herbis mel, ita ex illis suum cibum exsugit, sapientiam videlicet mundanam, sensus, cogitationes, idque intellectu omnia attrahente. Partim verò sua vi attractiua ab elementis allicit quotidianum nutrimentum carnis & sanguinis sui. Et sicut corpus elementare attrahit elementaria per famem & sitim; ita spiritus æthereus hominis à radijs superiorum virtutum omnes artes, scientias, facultates, omnemque sapientiam humanam. Iterum cum omnia & singula humani corporis membra cum omnibus & singulis rebus creatis naturæ quadam sympathia aut antipathia, ita magaei naturæ genio ordinante, consentiant aut dissentiant; fit vt sicut singulis membris, ita & rebus creatis quædam ad amica, sibiq; consimilia corpora quærenda, aut ad inimica natura, sibi dissimilia vitanda à prouida natura reciproca quadam sit inplantata propensio, qua bona, quibus foueantur, desiderant, mala verò & quæ ad destructionem vergunt, fugiant. Hinc reconditior illa medicinæ pars, quæ signaturas seu characterismos rerum naturalium cum humani corporis membris confert, & similia similibus magneticè applicando prodigiosos in hominis conseruanda valetudine producit effectus, manauit. Occultæ igitur plantarum proprietates primo earum, quę animæ prędita sunt, mox animę expertium similitudine demonstratur. Omnia enim homini signaturis suis & characterismis non vires tantum, quibus mederi possint, sed & morbos indicant, nec partibus suis duntaxat, vt radice, trunco, fronde, flore, fructu & semine, sed & suis actionibus & moribus; vt frondes retinẽdo, abijciendo, sobole, numero, pulchritudine, deformitate, figura, colore quod homini

Duplex magnetismus in homine.

Intellectus omnia attrahit.

Reconditior medicinæ pars quæ.

Signaturæ rerum.

Digitized by Google

Plantarum sympathia cum membris

Succi & plantarum cum humoribus.

Herba membrum quod refert figura, sanat.

conueniat, & quod humani corporis membrum figurent, ostendens. Hinc plantarum humores in alimentum assumpti, eosdem humores augent. Hinc Melanchologogi atram bilem, Choleragogi flauam, Phlegmagogi pituitam, Hæmagogi denique sanguinem augent; ijdemque in medicamentum recepti delegatam vim habent eosdem trahendi; hinc Atriplex, Cuminum, Ammi, liquore flauo liquescentes plantæ frequenti vsu bilem augent, morbum regium & pallorem inducunt, quem & eædem curant; atri plantæ coloris veluti brassica, thymum, papauer, hyacinthus, morbos inducunt atræ bilis alumnos, quorum deiectionem moliuntur earundem herbarum succi; & sic de cæteris. Sic Paonia, aliaq; huius generis, quia capitis figuram refert; Adiantum, Muscus, Thapsia, quia capillorum; Citrium, Anthora, Melissophyllum, Cardiaca & Nardus, quia cordis; Pulmonaria quia pulmonis; Lychen, Agaricus, seu Fungus betulinus, quercinus, & Hepatica, quia iecinoris; Sclopendria, Asplenium quia Lienis figuram refert; ideò, inquam, capiti, capillorum effluuio, Cordi, pulmoni, hepati, lieni mirificè totius substantiæ similitudine, & naturæ quadam affinitate conferunt. Hinc quoque dura & saxosa quæuis, aut petrosis locis nascentia, contra calculos. Orchidum & Satyriorum species variæ contra impotentiam; sunt enim omnes Veneris incitatiuæ. Thithymallorum omnia genera lac prouocant; Hypericon & Gentianæ species, omnes Perforatæ, vel & Glutinosa veluti Consolidæ & Symphyta vulneribus curandis conglutinandisque profuit. De quibus vide Ioannem Baptistam Portam, & suo tempore Medicinam Hieroglyphicam Oedipi nostri Ægyptiaci, in qua de ijs fusè & curiosè tractauimus.

CAPVT VI.

De Magnetica Medicinæ applicatione.

VT artis nostræ Magneticæ disquisitiones, in regulas, & præcepta digestæ, praxi tandem seruire possint.

Notandum primò, Hominem non esse elementum, sed elementum ideoq; ex elementis præpotentibus cum non nutriri, sed posse ea nutrire, cum omne præpotentius in se conuertat minus potens, & non è contra; vnde medicinas purgatiuas ex rebus, quas in se homo non potest transmutare, sed ipsæ possunt ad se trahere, quod ipsis simile est in homine, conficiunt; ergo cibus hominis elementaceus, illique consimilis naturæ, vt carnes animalium & plantarum; hinc

Digitized by Google

panem ex plantarum seminibus conficimus, potum ex succis, vel ex aqua dulci, quæ non est fluor terreni elementi, veluti salsus & lapideus, sed vapor concretus; hac de causa mirabili sanè consilio diuina prouidentia singulis temporibus ea, quæ corporis nostri constitutioni illo tempore essent conformia, produxit: ita Vere flores, vt poros, qui tunc in toto corpore panduntur, foueant, pullulare voluit: mense Maio cerasa, fraga, sanguini tunc fluenti congrua sunt; Iunio ac Iulio ficus molles & pepones, mox aquosa vt cucurbitæ ad reficiendos, qui æstu exsiccantur humores, & nutritioni, cum calor internus imbecillis est & debilis apta reperiuntur; in Autumno vbi corpus aridum, post feruorem & mœsti spiritus fuliginem, atræ bilis fluore imbutum reperitur, Deus vuam dat corpus emollientem, lætificantem spiritus, humorisque consumpti defectum resarcientem, subsequuntur mala Punica eidem vsui destinata: sed quoniam frequenti imbrium effusione corpora madefiunt, ideò minus succi plena. Hyeme verò approprinquante, cum corpora humore abundare incipiunt, sorba, castaneas, myrtum, aliosq; solidos fructus sapiens natura produci voluit, quibus humor nimius attemperaretur, mala deinde citrea & mespila difficilioris digestionis, quoniam venter calidus, & humore plenus est, atque ideò etiam prouisum est, vt fructus exsiccati ad id tempus reseruentur, cum calor & humor abundant. Incipiunt mala aurea etiam maturescere & simul florere, quoniam totius anni decursu vtilia sunt, hyeme ad flegma incidendum & exsiccandum, ostiolaque appetitus aperiendum, Æstate ad calorem excitandum, & retinendum; idem ad choleræ & putredinis peremptionem. Et si quis paulò penitius rem introspiciat, videbit vbique locorum, & quouis anni tempore in animalibus & plantis cibum simul & medelam salutarem, quo fragili, & innumeris malis obnoxio homini tempestiuè subueniretur, naturam præparasse. Quod si dictis fructibus aliæ regiones caruerint, semper tamen aliquid proportionale ei, quo carent, habent; vt quibus deest Rheubarbarum, ijs non deest Centaurea & Rhaponticum, & quibus vinum, ceruisia præstò; & vbi venena & morbi, sub eodem cœlo antidota inuenies; vna quæque regio, seu patria elementi sui in se continet matrices, sibique ipsi quod est necessarium exhibet; suis quibusuis terris & regionibus, suæ genti, suo climati, suo cœlo, suo sæculo natura herbas producit, atque temperat, vt proinde non immeritò eos Bombastus rideat, qui quod domi habent, foris quærunt, vt nihil ferè in pretio habeatur, quod à mari rubro, aut extremis Gadibus, aut Indis non adductum

Singula tempora anni proferunt res humori dicto tempori abundanti proficuas.

Omne clima morbis in eo regnantibus, appropriata media producit.

Digitized by Google

credatur; cum tamen Rustico ante proprias ædes pharmacopolium, quo ab omnibus morbis se vindicare possit, natura produxerit; sed hæc forsan fusius quam par erat.

Differentia simplicium medicamentorum.

Notandum secundò medicinas aut simplices esse, prout à natura offeruntur, vt herba, lapillus, minerale, succus, aut compositæ. componuntur enim vel vt altera alterius vires roboret, vel vt pluribus simul morbis aut causis morbi, aut affectis locis subueniat.

Quomodo vires simplicium cognoscãtur.

cognoscuntur autem medicinæ simpliciter ex primis qualitatibus aut secundis, aliæ enim incidunt, extenuant, subtrahunt; quædam purgant, purificant, roborant; nonnullæ constipant, fortificant, recreant; multæ molliunt, digerunt, maturant: pleræque calefaciunt, aut frigefaciunt, siccant aut humectant: Cognoscuntur præterea ex primis categorijs, & cui membro conferant, videlicet à causa agente materiali, formali, ideali, & à passionibus horũ, proprijsq; cõsecutionibus; Materialis affectio est magnitudo & numerus, & ea, quæ inter numerum & vastitatem passiones, vt densitas, lentor, mollities, viscositas, lubricitas, liquor, & tenuitas mediant. Passiones & sequelæ principij formalis sunt figura & figuratio; agentis causæ actio, quæ per qualitates tangibiles fit, & per odorem & saporem: item passio perditiua, & vnita materiæ additur acquisitiua; cognoscimus enim virtutem rei ab eo, quod perdit patiendo ab alijs rebus, & quod acquirit; Item ex agente & forma sequitur actus, qui est motus vel quies, vel ex agente & materia sequitur facies mista, qui est color. Ex his demum resultat similitudo rerum ad res, & oppositio significans, qua ratione naturæ conueniant, pugnetque inuicem. vbi omnia ista concurrunt de medicina tali & tali morbo conferente certitudo habetur demonstratiua; nunc porrò Regulas quasdam præscribere visum est, quibus ars nostra nixa, facilius applicationem suam Magneticam peragat.

Ex varia mistura qualitatũ, varię vires nascuntur.

Simplicia illud membrum, cuius figurã referunt, iuuant.

Regula Prima. Omnis herba, lapillus, minerale, metallum, fructus, semen habens similitudinem alicuius membri humani in figura, colore qualitate & consistentia simul, prout plurimum confert illi membro, & ad illud vi Magnetismi medicinas perducit, vade malum citreum cordi cui multum simile est multum confert, quod si in calore ei assimularetur, eo magis. Sed de his vide ea, quæ in præcedentibus proposuimus.

Plantę cum cælo, aut astris consentienti-

Regula Secunda. Omnis simplex medicina, quæ cum aliquo sydere cognationem habet, & ad illius motum mouetur, confert hu. moribus illi syderi subiectis, & membris humanis symbolum habenti-

bus,

Digitized by Google

tibus, dissimilibusque nocet; Ita lunaria lunaticis hominibus, & cerebro, & pituitæ naturali, morbisque omnibus à Luna exortis confert. Heliotropia Solaribus, Saturnina Saturninis, Martia Martialibus, Mercuria Mercurialibus, Venerea Venereis, Iouialia Iouialibus conferunt, cum nulla res sit in hoc inferiori mundo, quæ cum aliquo cœlesti non habeat consensum, licet in tanta stellarum multitudine lateat.

bus, morbis syderium respiciunt.

Regula Tertia. Membra Animalium conferunt humanis membris consimilibus, præsertim si animalia virtutem habuerint morbo membri contrariam; ita debilitati stomachi subuenit lupinum hepar: cordi confortando cor gallinacei; lieni splen capræ lentisco seu aspleno pastæ; pulmoni Loch de Vulpe; Auium cerebra & capita, cerebro & capiti conueniunt. Pari ratione sicut in cibo solido insunt particulæ dissimulares, aliæ videlicet ossibus similes, nutritioni ossium aptæ: aliæ carnis, aliæ nerui: aliæ cartilaginis: aliæ sanguinis & spiritus, separanturque à calore nativo & alterantur & disponuntur, ac multa tandem dissimilitudine ad partes nutribiles trahuntur (quod etiam in rebus, quæ extra nos dissoluuntur à Sole & igne non valido, passim experimur; alijs videlicet ad terram, ad aërem alijs, alijs ad liquidas res propendentibus) ita, vt in elementis dictum est, plus inest nutrimenti illius speciei, quam præsefert primum; Vnde licet ex carne vitulina omnes nostri corporis partes nutriantur, plus tamen ex ea nutritur caro, vti ex cerasо & vua sanguis, ex pulmone & ficu pulmo; ossa ex leguminibus, castaneis, similibusque; è iecore & pepone hepar: ex malis malefanis atra bilis: cholera ex sinapi: ex cucurbita pituita, ex roribus humor, & sanguis denique è moris nutritur; cum ergo augendum, da consimile; cum minuendum, oppositum seruabis.

Membra animaliū occulta. vt membra in homine analoga, respiciunt.

Regula Quarta. Omnes res quarum decoctio, & infusio ipsarumq; color, magis autem si & consistentia, alicui corporis nostri humori similis est, apta est ad euacuandum illum per attractionem, & augendum illum per incorruptionem; ideò bugloſſæ & meliſſæ decoctio similis aquæ in pericardio, cordis refrigerando & fouendo, vt illa aqua, confert. Rheubarbarum verò croceum & graueolens, flauam bilem referens, eam attractione, vti dictum est, purgat; quod si incorporetur, & antequam trahat, vincatur, efficitur nobis venenum augendo bilem: & multò magis helleborus, cuius fœtor omnes prauorum humorum fœtores refert: ideo omnes ad se, expellendo, trahit quod cum non facit, eos augendo iuuandoq; contra naturæ vires, occidit.

Simili, decocta, humori alicui similia, illum emendant.

Helleborus vis.

hinc

Digitized by Google

Chelidoniæ radix ictericis medium.

hinc chelidoniæ radix vino albo indita, ſucco flauo totum ſimili bilioſo humore inficit, vnde omnium contra ictericum morbum præſtantiſſimum perfectiſſimumque paucis notum meritò cenſeri debet, humorem enim bilioſum toto corpore diffuſum ad ſe attractum è veſtigio expellit; quod & aſini hoc morbo laborantis, & ex chelidonia naturæ quodam inſtinctu ſibi remedium parantis excrementum puluerizatum vino albo maceratum, ac deinde colatum ſumptumque efficaciſſimè præſtat. Innumera his ſimilia adducere poſſem, ſed quia peritus quiuis plura hinc ſuopte ingenio concludere poteſt, diutius ijs non immoror.

Aſini ſimus.

Regula Quinta. Omnia ſimplicia, quæ certis è ſimilitudine, quam ad inuicem habent, amicitiæ legibus confœderantur, ad eiuſdem affectum conferunt. Hinc calculus in veſica porci inuentus potentiſſimum ſe ſe contra calculum medium præbet: moticilla, vti apud Arabes lego, quæ calculis ſilicibusque in fluminum ripis vndarumq; illiſione effuſis, cæteriſque ſaxoſis locis, impensè delectatur, hermeticè puluerizata, mirabile & rarum omnino calculis rumpendis medium eſſe perhibetur. quam vim & omnia alia, ſiue animalia, ſiue plantæ, quæ ſaxoſis locis gaudent, oſtrea quoque & omnia cruſtacea obtinent; Chondrilla quoque hæmorrhoidalis, quia in radicum fibris nodulis quibuſdam accretis mariſcas, ſeu ficus ſedis perfectè refert, eas vel tactu ſolum exſiccat, curatque; imò & eaſdem, quas curauit, denuo irremediabiliter accerſere, certa tamen ratione applicata, dicitur. Porrò vt acetum & omphacium, cucurbita & aqua, quarum hæ leniunt & frigefaciunt, illæ incidunt & ſtringunt: ita olea & myrtus ob conſenſum naturalem ſimile quippiam in nobis faciunt; ſimplicia verò naturæ quadam contrarietate ſibi aduerſantia, contrarios quoque pariunt effectus. Vt cucurbita & olea, illa enim frigefacit, hæc calefacit: braſſicæ & vitis, hæc ebrietatem confert, illa tollit. ſed de hiſce & ſimilibus fuſius vide, quæ in præcedentibus diximus.

Loca ſaxoſa & calculoſa ad calculum conferunt.

Chondrilla hæmorrhoidalis.

Venenoſa antidota ſuis venenis.

Regula Sexta. Venenoſi morbi plerumque proprijs ſanantur antidotis, ita morſibus aranei impoſitus araneus medetur, apum aculeos mel ſanat, ſcorpius plagam à ſe inflictam impoſitus curat, canis rabidi venenum attrahunt pili eiuſdem, vti & iecur eius toſtum; crocodilli adeps morſus eius ſanat: buſonis lapis morſui venenato impoſitus venenum attrahit, de quibus paulò ante dictum eſt item quæcunq; venenatorum characteriſmum habent, vt dracontium maius, in cuius folijs natura ſerpentis inſculpſit figuram: ita Dracunculus

Dracunculus.

maior

Digitized by Google

maior ludendis naturæ miraculum, ad primas serpentum vernationes se exserit è terra, & cum ijs in terram conditur, nec vllus toto illo occultationis tempore serpens apparet, officioso naturæ munere remedium demonstrantis, & formidinis tempus præmonentis. Vide de his plura in Deleterio magnetismo.

Regula Septima. Si ex corpore humano, aut cuiuslibet alterius animalis partem, hominis parti analogam acceperis, fiet id magneticum, si speciebus membrum dictum hominis respicientibus in medicamentum composueris, ita Loch de pulmone vulpis, aut alterius animalis ab Arabibus adinuentum medicamentum, linctu sumptum phtysicis & tabidis mirifice conferre compertum est. Et sic de cæteris. Caueant tamen hoc loco à quibusdam Agyrtarum Empiricorum que medicamentis, qui dicunt morbum in sanguine, saltem transplantatione excrementorum eius ad quamlibet longinquam distantiam in terram vegetabilem vel animatam, curari posse; huiusmodi enim medicamenta vti suspecta sunt, & non naturalia, ita omni contentione vitanda sunt; etsi enim mumiæ, spiritus trahere illius membri, cui applicata est, naturale sit; at hanc eandem certis speciebus admistis transplantatam, aut combustam, aut suspensam in fumo, aut proiectam in aquam, aut à bestia deuoratam hydropem, febrim tertianam, phtysim aut similes morbos in distans curare, vti non naturale, ita superstitiosum & cacomagicum esse nemo dubitet; cum nulla prorsus naturalis inter huiusmodi actiones connexio concipi possit; falsum quoque est hominem morbidum liberari, si mumiam, quæ primo spiritus morbidi exsuxerit, bestiæ obiecetis; nam attracta qualitate morbifica, eandem bestiam, infici putant, ac ita hominem liberari: de Chamæleonte vero herba equis affixa Equorum aliorum vires attrahente, quod dicitur fabulosum quoque, & superstitiosum putes.

Mumia eandem humanam trahit magnetice.

Cautela ab Agyrtarum impostura.

Superstitiosa cura morborum vitanda.

Regula octaua. Vti nullum est membrum, quod non suas infirmitates patitur, ita nulla est infirmitas, quæ non suum habet medicamentum; quorum quidem aliqua certis partibus tanta amicitia coniunguntur, vt eas vel sumpta, vel admota, vel sæpè solo odore iuuent, reficiant, & à morbis multis liberent; ita caput Betonica, Stæchas, Pæonia, Rosmarinus; oculos Euphrasia, Chalydonium, Fœniculum, Tutia respiciunt; dentes Saluia, Lentiscus; aures Calamenthia, Absynthium, Aristolochia; nares Veronica, Fœnogræcum; pulmones Pystacia, Dactyli, Terebynthina, Sulphur; cor Borrago, Carduus

Omnia membra, membrorumque morbi sua medicamenta habent.

Digitized by Google

Benedictus, Crocus, Cinnamum, Aurum, Bezoar; stomachum Anethum, Cydonia, Anisum; splenem Scolopendria, Asplenium, Ceterach; intestina Centaurea, Angelica, Plantago; renes Saxifragia, Petroselinum, Lapis Iudaicus, Calculorum puluis; ita alia alia membra, morbosq; eorundem occulta quadam naturæ cognatione respicium. de quibus in præcedentibus dictum est.

Quinta essentia rerum magnetica est.

Regula nona. Omnes Quintæ essentiæ rerum, potissimum autem vini mirifica quadam vi magnetica constant; nam quæcunq; ipsi imposita, in quintam essentiam istius naturæ, qua pollent, illicò conuertuntur. Ita Cinnamomum ei impositum, in quintam veluti essentiam Cardiacorum conuertitur; ita si simplicia quoscunque morbos respicientia ei imposueris, eorum naturam & complexionem ad se magneticè trahet, tractam in se conuertet, qua conuersione centuplo maiorem vim, quam se sola habuisset, acquiret. Idem de alijs simplicibus ei impositis iudicium esto. Rationes huius rei in præcedentibus dedimus.

Regula decima. Arbor quælibet fructus occulta quadam phytomagnetismi vi proferet ea qualitate imbutos, qua plantæ imbuuntur, quarum succo radicem arboris inescaueris, rigaueriſque; carnes quoque animalium eas qualitates medicinales acquirent, queis plantæ, quibus perpetuo nutriuntur, ditatæ sunt. Ita Prumi radices Scammameæ succo imbutæ, irrigatæque fructus producent laxatiua vi, atque attractiua bilis pollentes, & sic de cæteris; ita Hirci, aut Capræ caro asplenio pastæ, splenis vitio laborantibus potentissimè confert.

Regula vndecima. Distinctissimè attendatur quid in vnoquoque temperamento proprium, & quid heterogeneum accesserit, aut pes naturâ defecerit. Illud ipsum enim est, circa quod tota medicina occupatur, vt προσθήκη, ἢ ἀφαιρέσει valetudo restituatur. Et cum in medicina duplex anatomia considerari possit, corporalis videlicet & virtualis, in illa similarium maxima obseruatio fieri debet, ideoque priuata opera omnes ordine describantur, iuxta numerum, figuram, situm, vsum, & reliqua accidentia, quibus cognitis, facilis postea in dissimilaribus fit progressio.

Regula duodecima. Virtualis Anatomia habet analogicas comparationes & reductiones ad magnũ mundum, idq; dupliciter, respectu nimirum cæli, & rerum medicinalium vndecunque sumanatur; in hac scepsi neruus & cardo omnium ferè obscuritatum ac difficultatum curatiuarum vertitur. Qui enim καλῶς εἰκάζει, εἰς μάντις ἄριστος. ita sanè qui

Digitized by Google

qui iungit superiora inferioribus, & similia suis proprijs similibus nectit; is ex libro naturæ remedia poscit, & curas proinde perficere felicissimas poterit, nec tanta Authorum copia indigebit. Hoc modo breui copiosissima & largissima supellex concinnabitur, quæ postea fructus dabit in parte practica innumerabiles.

Causa mirificarum huiusmodi actionum.

Porrò quomodo, & qua vi & actione huiusmodi effectus præstent res enumeratæ, difficile est concipere, ac multa inter Philosophos de ea lis & controuersia. Alij eam à primis qualitatibus; à cœlo & astris quidam: alij alias huius sympathiæ & antipathiæ causas, vt in præcedentibus diximus, statuunt. Verum cum nulla res agat per id, quod habet in alio, & ab alio, nisi id habeat in se, certè nec Vrsæ virtute magnes, nec Solis Chalcedonius, ille trahere, hic tutare poterit; nisi ille vim in se habeat receptam ab Vrsa, vt aliqui perperam volunt, vel hic à Sole. At cum nulla sit præter motum, calorem, & lucem manifesta qualitas, ad aliam meritò compositionem recurrendum erit.

Quoniam igitur res non tantum ex corpore & calore in quandam formam redactis, atque ex elementis corporeis, sed & incorporeis quibusdam potestate, sapientia, & amore, vt ita dicam, constent; his causis actiones mirificæ attribuendæ sunt. trahit ergo magnes non vna tantum corporeæ temperiei, sed & prædictarum qualitarum primogeniarum ad talem gradum, per sui terrestreitatem deductarum vi, quibus respondet elementaris formæ gradus, in quo sunt & communicantur. Vnde si ex magnete calorem & spiritum extrahas, exit flammula subuiridis seu cærulea, & cum ea vis trahendi ferrum euanescit, vti dictum est. Dum igitur mirificas quasdam in lapidibus, plantis, animalibusque operationes notamus, illæ stellis, aut dæmonibus non adscribendæ sunt, nisi quis eorum naturam euertere velit. Dici enim posset, nec ignem calefacere, sed stellam & dæmonem per ignem, vt fuse supra in vnguento Armario ostendimus. Durat igitur in rebus veluti sensus quidam, vt ita loquamur, affectus, & potestas, aguntque in se varijs modis, cum per vires occultas, tum per elementares facultates. At illud mirabile est, quî in lapillis tam mirificæ insint virtutes; si enim Alectorius præstet audaciam, eo quod ex audacis galli corpore sit eductus, certè omnia genita in animalium capitibus, aut ventribus, suorum animalium retinebunt proprietates; ergo in Alectorio sensus ille viuax galli lapidi impressus, communicatur sensui præliatoris similiter affecto; ita vt vehementior ad pugnandum reddatur; non secus, ac

Quomodo res agant.

Vis lapidum quomodo operetur.

Alectorius lapis.

Digitized by Google

Antypathia sanguinis inter occisorem & occisum.

sanguis occisi ad occisoris præsentiam fluit: sensus enim, & vehemens spiritus virulentusque, quo occisor alium concertantem impulit, per oculos, os, nares concertantis ingressus, intimas fibras, tum potissimum sanguinem inuadit, qui post mortem in præsentia occisoris ideò fluit, quia non commodè in alieno subiecto existens, proprium videlicet occisoris sanguinem naturali inclinatione appetit; huc verò illum, seu sibi proprium & naturalem attrahit, non secus ac paulò supra de veneno serpentino venenum attrahente diximus. Dum igitur occisoris sanguis quod suum est appetit, occisi autem contrarius spiritus, spiritum inimicum & hostilem repellit, fit vt hac spirituum contrariorum lucta sanguis efferuescens, foras tandem eruinpat contineri nescius. Non secus vis illa mirifica Corallorum contra febres, Topatij, Hyacinthi, & Smaragdi contra venena, & lapidis Bezoartici contra pestilentes & mortiferas ægritudines totum corpus in momento, non secus ac magnes quæuis corpora, & lux durissimum vitrum, penetrans: vbi inimicum sibi contrarium inuenit, an amicum, in illum agit tantisper, dum eum aut expulerit, aut attraxerit. Consensus ergo rerum per quandam sympathiam & antipathiam fit in sensu communi facta communicatione; videmus enim Apes à longe flores cognoscere, & olfacere nobis ignotos: Formicasque quæ ad suam conferunt vitam, à longe nosse: Vultures prælia odoratu nobis occulto: Equos odoratu bellum, & positos in præsidijs ignotos nobis sentire: Canes olfactu persequi feras, & vnumquodque ea tantum sagaciter cognoscere, ad quæ affici ob suam salutem secundum naturam debet. In sensu igitur rerum toti mundo communi, communicant sensus particulares; sicuti in luce Solis omnia animalium oculis; attamen alia ad alias res sensu ferri, affectuque duci; quæ enim videt Aranea & præuidet Formica, & prospicit Aquila, nos & alios in eadem luce Solis latent, multoque magis Noctuas & Vespertiliones; quoniam constitutio virium primogeniarum in nobis aliam habet architecturam, atque in illis; & vbi conformantur ad aliquid, statim illud repræsentatur in eis. Sicut chorda cytharæ non mouetur ad alterius pulsum, nisi æque prorsus tendatur, & sit æqualis, vt in sequentibus patebit: neque Sol in opacis, nisi perspicua fiant, repræsentatur: neque ferrum verticitatem contrahit, nisi in orbe virtutis magneticæ constitutum: vbi autem chorda par, statim compar resonat, & non alia, ita vbi diaphanum, ibi transmissio luminis: & vbi denique magnes, ibi & ferri verticitas è vestigio resultat; quod non

Chorda chordam intacta mouet.

Digitized by Google

non solum videre est in sensu certarum rerum, sed & Platone teste, in intellectibus. Et S. Augustinus rectè dixit: *Ego video hanc veritatem, & tu vides eadem per intellectum; non tu in me, nec ego in te: ergo in communi intellectu, qui est Deus, vel in aliqua emanatione ab eo.* Sicut igitur ego & tu videmus hunc lapidem in luce Solis, quæ defert ipsum, & meis & tuis oculis idem, sed pro oculorum forma: aliter enim eadem res Pisci fortasse videtur & Aquilæ & Formicæ, sicut idem sapor nobis amarus, capris dulcis est: hinc patet, cur aliæ medicinæ pectori, aliæ capiti, quædam stomacho, nonnullæ hepati conferant, vel noceant, cum qualitas elementaris ad id præstandum non sufficiat. Sed hæc fusius forsan, quam par erat, persequuti sumus.

CAPVT VII.

Φαντασια-μαγνητισμὸς,

Id est,

De Magnetismo Imaginationis.

VIs ista φαντασιάζουσα non minus admirabilis quam prodigiosa, vti nullo non tempore omnium pæne Philosophorum torsit ingenia, ita nemo fuit qui hucusque in reddenda causa operum adeo mirabilium per eam effectorum non vehementer sudauerit. Videmus enim eius opera adeo stupendas metamorphoses fieri, vt nullus Protheus in tot formas transformari possit, quem ipsa polymorpha sua transmutatione non superet. Quæ quidem prodigiosa naturæ ταρέκβασις vti in alijs, ita in fœminis prægnantibus καὶ ταῖς κυττούσαις, seu picali affectu laborantibus potissimum se ostendit. Agitat animus parentis in conceptu speciem quandam, aut mater postea metu contutitur, aspicit rem, vel verè horrendam oculis, vel intuetur pictam, appetit aliquid ardentius; si phantasia motusq; fortior subsequatur, fœtui notam indelebilem imprimi toties compertum: hinc aliæ filios varijs stigmatis transformatos, varijsq; maculis ac characterismis rerum desideratarum pollutos produnt. Alias canis, felis, piscis, leporisque aut alterius animalis forma miserè deturpatos, quasdam etiam pulchras, deformes & Æthiopes, turpes verò contra pulchros filios generare compertum est: solius igitur imaginationis opificis vehementia in errorem ὁ πλάστης duci potest, cum non modo notis polluitur infans, sed in figuram speciei prorsus inconuenientem effingitur.

μεταμορφωσις grauidarum

Monstra & signatio infantium.

gitur. Verum cum non exigui negotij sit ostendere, quomodo id τὸ φαντασικὸν præstare possit, operæpretium me facturum existimavi, si de causa horum effectuum hoc loco quoque agerem, præsertim cum non desint, qui magnetica quadam in huiusmodi operationibus intercurrente virtute id fieri non inconuenienter putent, qui autem hic magnetismus sit, & quomodo intelligi debeat, cum nos explicent, eius explicandi officium iure ad nos deuolui merebar. Strenuè igitur nostro fungamur officio. Auicenna eiusq; sectatores Arabes alijq; plures, adeo potentem imaginationis vim esse confabant, vt non modo in corpus multum iuris habeat, sed & externam materiam mouere, immutare, alterare possit absque actione per medium sine organo corporeo; cum extra hanc neque sine medio, neque instrumento perficiatur actio, noluit tamen hoc esse commune omnibus, sed certis tantum, ijsq; nobilioribus animabus, his enim cum violenter aliquid volunt, & fortissimè imaginantur, & subiectum sit mutationi obnoxium, agere quiduis posse tanto facilius, cum hæc tria simul vnita, animæ nobilitas, motus phantasiæ fortis, & subiectum non repugnans: hinc multorum effectuum rationes exquiruntur, quorum causæ difficulter dari possunt, vt dum solo attactu incurabiles morbos tollunt quidam, serpentes eliciunt, res absentes & futuras præsentiunt, omnes huiusmodi effectus imaginationis esse arbitrantur, dum radijs quibusdam ex anima diffusis vibratisque absentia obiecta affici putant, hisce similia non minus stolida, quam ridicula temerè effutientes, quam philosophiam ab inferis reuocatam non ita pridem instaurare conatus est Philosophus quidam Mosaicus, quem supra refutauimus, adeo nulla sententia tam absurda est, quæ suum non inueniat tutorem, neque enim quod in plerisque fit, hæc dubitationes parit, sed vsu quoque ridiculas, primò Philosophis absurda, deinde impia etiam in religionem. Certè si ea vera esset, nulla omnium hominum nobis deberet esse carior, quid enim illa non essemus? quid non assequeremur? si imaginando id possemus, quo vel opus esset, vel quod maximè delectaret: finis miseriarum, laborum omnium & studiorum, nihil referret, quid ageres, quomodo viueres, modo velles, aurea illa Medusa beatum illud phantasticum statim suggereret, nihil esset desiderium, nisi quod imaginari non possemus. O magnam felicitatem quam somniant multi, nemo possidet. Falsa itaque hæc opinio, & principijs Philosophiæ repugnans. Cum enim imaginatio non sit ex

Phantasia ad extra nõ agit

parua

earum actionum numero, quæ ex vno in aliud fluunt, Græcis μεταβατικαὶ, seu transeuntes dictæ, sed ἐμμένουσα, siue immanens ab omnibus probè philosophantibus statuatur: Certè illa imaginatio nunquam egreditur, neque alia extra se contingere potest, nemo enim sola imaginatione effecerit, vt id quod ardenter desideratur, phantastico magnetismo tractum, statim se sistat: non igitur occulta illa miracula paulò antè citata, imaginationis effectus dicenda sunt, sed alijs causis, vt in Erotomagnetismo dicetur, imputanda, solum illum effectum, quo prægnantes filijs suis notas rerum aut desideratarum, aut horrore quodam spectatarum insigniunt, imaginationis opus esse, nemo nisi insensatus negauerit. Nam ante imaginationem non adfuisse inde probatur, quod nisi illa imaginatio præcessisset, talis effectus productus non fuisset. Ergo effectus huiusmodi non virtute plastica, vtpote ad effectum suæ principali causæ configurandum determinata procedunt, neque enim ipsa potentia directè in fœtum agens, à quo loco distat, causa esse potest, neque eius species, vtpote intentionalis, talis alicuius efficientiæ incapax, neque actus phantasiæ, vtpote pro termino suo speciem expressam sensationis habens. Quam igitur causam dabimus? Quomodo enim δόγματο illa species propagari poterit, aut quo medio, aut instrumento huiusmodi impressio fiet? Estne possibile solum φαντασικὸν ita seminalis materiæ potestatem immutare posse, vt quod ei non infuit, motu phantasiæ peracto insit? quæve materia paulò antè hominis habebat lineamenta, iam canis, aut piscis habeat? vt igitur tam insolentium effectuum causa detur.

Suppono primò, Magnam animæ in corpus vim esse & imperium, vti & superioris potentiæ cum corde, cum corde cerebri: vt enim cerebrum à corde spiritus vitamq; haurit, ita cerebrum, quod sensus est principium, cordi interpres est, eaque enunciat quæ foris aguntur, cum singula obiecta ad sensus singulos afferuntur, & ab his informatæ à spiritibus imagines cordi communicantur. Hinc si recepti species bona est, cor lætatur: sin, tristitia nascitur, & odium, vel simile quiddam. Vnde in malis tremit, & palpitat. Si vero obiectum extrinsecum spiritibus communicatum vehemens sit, cor quasi rigidum obstupescit. Quia affectio ipsa ex ea parte, qua primum afficitur, in reliquum corpus diffunditur, ideo multos vel intuitus felium fluentisque sanguinis, aut medicamentorum imaginatio in manifestam ἀστοδυμίαν rapit. *Anima vis in corpus*

Præ-

Digitized by Google

Vis cerebri consensus ſi cũ reliquis membris.

Præterea cerebrum interiorum potentiarum ſedes, maximum cum cæteris quoque membris conſenſum habet, hinc qui Idolum Aphrodiſium vehementius imaginantur, ijs ſpiritibus in membra non quouis, ſed analogia quadam rei conceptæ reſpondentia tranſlatis, vel ſola imaginatione in motus exardeſcunt brutales. Ita ſi, qui vindictam meditantur ardentius, vel ſola imaginatione illatæ iniuriæ, diffuſæ bilis efferueſcentia in rabiem aguntur: nouimus, & eos, qui vel ſola tormentorum apud inferos ſuſtinendorum imaginatione inſidorem toto corpore ſoluerentur. In Noctambulonibus quoque, quod phantaſia vehementer agitat, id membra exequuntur. Hinc & cum oſcitantibus oſcitamus, affligimur cum afflictis, ad cantantes cantarimus, ita vt membra humoresq; ſinguli ſingulis obiectis imaginatione comprehenſis mirabili quadam analogia & conſenſu in certos fines ſapientiſſimè à prouida natura inſtituta reſpondeant.

Fœminæ phãtaſiæ magis, quã viri expoſitæ, & grauidæ magis, quam non grauidæ.

Suppono ſecundò, In fœminis potentiam imaginatiuam multo quam in viris eſſe efficaciorem, & in fœminis grauidis multo quam in non grauidis, ob corruptam quandam humorum in vterum deriuatorum maſſam naturæ inimicam, è qua vapores exſpirantes ſurſum in interiori facultate mirabiles omnino imagines & phantaſmata excitant, & quia ſpecies vitium habet ex commixtione alieni, etiam errare facultatem neceſſe eſt. Cauſatur autem impura iſtiuſmodi maſſa in grauidis ideo, quod fœtu in alimentum attrahente illo, quod in maſſa optimum eſt, non niſi fęces relinquantur, quæ cum crudæ ſint & indigeſtæ, eas vt plurimum κίτρα, ſiue exoticus iſte rerum abſurdiſſimarum in grauidis appetitus, quibus omnibus mulier paulatim ad notas in fœtu formandas diſponitur.

Suppono tertio, Ad huiuſmodi effectus quatuor requiri, ſenſum videlicet, imaginationem, appetitum, & motionem: ſenſus obiectum ſuum vt ſenſibile, imaginatio vt gratum, vel ingratum appetitus amplectitur vel fugit, motus verò ſequitur vel repellit: motum ſpiritus, vtpote ſubtiliſſimi & ad motum aptiſſimi facillimique, expedire. Horum ope anima per potentias tam exteriores, quam interiores omnia peragit, quod quî fiat, hîc breuiter explicandum duxi. Sciasigitur ſubtiliſſimum hunc ſpiritum per neruos, ac totius corporis arterias diffuſum, animæ quoddam veluti vehiculum eſſe, ſicuti huius vehiculum ſanguis eſt, per hunc in bifido oculorum nerno optico, ſpiritu turgente, tanquam per inſtrumentum anima videndi actum exercet, dum ad extrinſecum obiectum reperculſus, ad id quod occurrit

Digitized by Google

urrit, visu percipiendum excitat: repercussus verò in auribus animam
d audiendum, in aëre halituoso, seu vapido, quem res odoriferæ e-
nittunt, in naribus tardatus spiritus, ad olfaciendum, inhumido
pongioso palatum subintrante tardatus denique, ad gustandum a-
nimam excitat, cum aliquod solidum corpori obstat, offenditur,
& inde tactus, circa oculos vtitur ignea vi, vi aërea circa aures, cir-
a nares vi spissa aërea, seu vapida, circa palatum vi aquea, circa
nedullas terrea. Ita vt spiritus illæ sentientis animæ instrumentum
quoddam sit, sensus autem ipse, & organa, quasi fenestræ quædam,
& portæ, per quas spiritus ille suas operationes exerceat. Hic spiritus
n sensibus interioribus multo agilior & subtilior est, quam in exte-
ioribus. Nam in phantastica oculamento potentiæ ita tenuis est,
vt etiam re absente, formam tamen comprehendat anima imagi-
nans, quam in materia sensus nonnisi re præsente comprehendit, &
i illam non clarè & distinctè, sed sub notione confusa, & indiscre-
a attingat, quam deinde discernit, & componit, anima ratioci-
nans, ope spiritus subtilissimi, & dictis multo tenuioris in parte cere-
ori, in venarum σκολικομόρφων, seu vermiformium media consisten-
is: neque tamen sic veritatem adhuc ob formarum, cum materia
ommistionem comprehendit, quam tandem adipiscitur, cum ani-
na seipsa per intellectum formas ab omni fæce materiali repurgatas
ropria trutina ponderarit. Quæ ideo fusius hîc prosecutus sum, vt
ideas, qui spiritus hi omnium animæ functionum organum neces-
arium sint. Horum enim spirituum vi admirabili totum corpus vi-
uit, sentit, se mouet, nutritur, augetur, hi concoquunt, digerunt, ege-
unt, attrahunt, omnesq; vitales actiones perficiunt: his languentibus
omnia languent, hi omnes rerum species accipiunt, deferunt, & ad
phantasiæ motum volutantur in corpore, non secus ac lapide in a-
quam tranquillam coniecto, circuli causantur se diffundentes, to-
umq; corpus alterant. Vnde non immeritò ab Hippocrate τὰ σώμα-
τα ἐναρμοῦντα dicuntur. Hisce sine metu, & horrore subitaneo, siue
vehementioris soni inexpectati perceptione, interclusis congela-
tisque, multos vitam cum morte commutasse, grauidas abortisse,
quartanam, podagram, paralysin repente solo terrore sublatam histo-
riæ memorant. Rei igitur sensibilis vim quandam retinent species, &
hoc dicitur phantasiam habere δύναμιν.

Vis, & munia spirituum in homine.

His igitur suppositis, Dico fœtum in vtero à matre, ea quæ sequi-
tur ratione pollui, notisq; insigniri; dum vapores terrei, melãcholici,

viscidi ab vtero prægnantium, impuriore agitata ibi latente materia, in cerebrum eleuati, varijs rerum, quas actu animo agitat mulier, speciebus informantur: fit inde, vt imaginatiua fortiter excitata, id quod non est, quasi verè sit, formet. Quemadmodum in melancholicis, hypochondriacis, Dæmoniacis, naturaliter timidis vt plurimum fit, qui certa humorum constitutione, vaporum ex his ebullientium vmbris, ea quæ non sunt, se videre existimant. Cum igitur in recepta specie, fixa mulierum imaginatio se laboriosè exerceat, siue quid desideret, siue sit in metu alicuius rei susceptæ, fit vt moxeius analogum, ac proportionale cum sanguine & spiritibus, qui dictarum specierum veluculum sunt, ad vterum deferatur, aut eoq; fœtus non modo nutriculetur, sed simulachrum quoque eius rei accipiat. Nam vt rectè Philosophus ait lib. de motibus animalium: *Alterantur phantasia, & sensus, & meditationes: sensus enim sunt alterationes quædam existentes. Phantasia autem & intelligentia habent virtutem rerum, aliquando enim species intellecta calidi, aut frigidi, aut delectabilis, aut formidabilis, talis est, qualis quidem & rerum vnaquæque, propter quam timent, tremunt q; intelligentes tantum.* Etsi igitur phantasia directè in fœtum non agat, ob indissolubilem tamen corporis & animæ nexum consensumq; matris ad fœtum, vna cum matre vita viuentem, fœtus ex quodam naturæ ductu & impetu, quoad potest, phantasiæ matris conformare appetit, ita vt imaginatio non efficientis causa, sed necessariæ conditionis rationem habeat, ad quod præstandum non modo in parte imaginatiua efficaciam dispositionesq; requisitas potiùs antè in suppositionibus nostris indicatas, sed & materiam ex parte, spiritus humoresq; in corpore matris, qui ob eandem sympathiam & subordinationem per potentiam attractiuam & repulsiuam huc illucq; discurrentes, variorum accidentium causa sunt, subministrant, plastica virtute feminis ad partem efficacius inclinante. Vehementè nim imaginatio ministris spiritibus plus in fœtu potest, quam plastica virtute propria possit. Cum solius imaginationis impetu vis plastica in semine existens, ex se & sua natura ad hominis figuram formandam determinata, institutum suum non tantum non prosequatur, sed & aliena sibi ab imaginatione oblata specie, allecta, seductaque, ordinatia eaque naturali functione neglecta, talem qualem species obtulerit, effingat. Præterea cum certus sit partium matris cum singulis partibus prolis consensus, quemadmodum ex philosophia & medicina constat, fit, vt si mater vultum, verbi gratia, aut pedem

Causa significationis huius.

Aristoteles.

Digitized by Google

em suum tangat, vel fricet actu vehementioris huiusmodi imagina-
ionis durante, in vultu quoque aut pede, aut alijs partibus matris
nalogia quadam indissolubili correspondentibus, affectus similis
:onceptæ per imaginationem, spiritumque delatæ speciei, vi plasti-
:a mox producatur. Rem magnetismo explico: Si duæ imagines
:a arte construerentur, vt capita earum ex Magnete subtili industria
supra obelum librata, alia verò membra ex alijs rebus sympathica vi
pollentibus libramento simili adornata fierent: neruorum verò lo-
co chordæ singulæ, singulis partibus in vtraque respondentes ad æ-
quisonum tenderentur. Certissimum est, quod qui moueret vnius
imaginis caput, is alterius caput vi magnetismi, præsertim in conue-
niente distantia constitutum, necessariò quoque esset concuraturus.
Iterum qui incitabit chordam in vna imagine tensam, incitabit &
chordam in altera imagine correspondentem æquè tensam, incita-
ramque ὁμόφωνον reddet: non secus in matribus fœtu grauidis fieri
censendum est. In quibus ob perfectam totius cum toto, partiumq;
singularum cum partibus harmoniam consensumque, vis plastica
iuxta species vehementi imaginatione conceptas, spirituumque ope
eas vndatim deferentium in fœtu figuram signat, speciei conceptæ
colore, loco, figura prorsus analogam & proportionatam. Sicu-
ti igitur magneticum caput non manum, pedem, neruum, sed al-
terum caput magneticum proportione ac similitudine sibi corre-
spondens incitat: sicuti etiam neruus vnius imaginis motus, in a-
lia imagine nonnisi comparem, sibi similem, & ὁμόφωνον mouet: ita
quoque, si grauida κύουσα, siue picali affectu laborans mulier fra-
gorum, verbi gratia, visorum desiderio teneatur, & velut anxia ge-
nas, verbi gratia, vehementius ac fortiori rei cupitæ imaginatione
distenta, vellicet. certum est infantem simili, reiq; conceptæ prorsus analoga nota pollutum iri, eaque non in brachio, ventre, pede, aut alterius membri parte, sed in gena, parte videlicet, quæ vellicatione matris incaluerat: spiritus enim speciem rei conceptæ secum ad partem vellicatam deuehunt, hinc noua spirituum hoc motu incitatorum turba cumulatæ species, tandem vehementiori impetu ad partem fœtus parti vellicatæ analogam delatæ, ibi plasticæ opera in figuram conceptæ speciei conformem effinguntur, atque hoc magnetismo notas infantibus à matribus imprimi, nostra quidem sententia est, qui verò meliores eorum rationes attulerit, ijs haud grauatè nos assensuros promittimus.

Causa effectus ab exemplo structuræ magnetica.

Digitized by Google

Φαντασια-μαγνητισμὸς *Applicatus.*

EX dictis sequitur, Matres, vt experientia docuit, elegantes infantes parituras, si grauidæ imagines venustorum infantium sæpe aut inspexerint, aut mente versauerint, iuxta illud Oppiani:

Illa solent etiam sæpe vsurpare Lacones,
Dum vxores cernunt vtero catulire tumenti,
Eximiè pictas tabulas, & splendida ponunt.
Dum tabulas lustrant oculis, formasq; venustas
Attractæ pariunt formosos ore Lacænæ.

Est enim hoc commune hominibus & bestijs pro specie imaginatione hora conceptionis agitata fœtum gignere. Hinc aliquæ Æthiopes, iubatos aliæ, nonnullæ Cynomorphos, alijsq; formis figurisq; deturpatos infantes ob species similes, quas conceptionis tempore animo voluerant, peperisse leguntur. Hoc phantasiomagnetismo Iacobum Gen.24. variegata pecora produxisse, sacra refert historia. Hinc multi, vt equos, canes, aliaq; pecora variegata reddant, locum coitus deputatum data opera artificiosè prius adornare solent. Experientia enim constat, si locum memoratum quispiam cortinis, quæ nigris maculis in candido temerè dispersis tygridis pellem referant, clauserit, quod is ex animalium isto in loco coëuntium fœtura, vel ad solum variegatum obiectum, equos, canes, pecora, tygridis specie variegata sit producturus, præsertim si color multum illis arriserit, & naturæ eorum responderit: siquidem, si quis canes viridi, aut cæruleo, vel aureo sepimento incluserit, non ideo canes quoque virides, cæruleos, aureos produci debere putes, cum hi colores ipsorum naturæ non conueniant: hinc si locum totum nigris cortinis sepseris, nigra, si albis alba, si rufis rufa, si maculatis maculata produces animalia. Hoc phantasiomagnetismo alibi quoque Pauones candidissimos exclusos intellexi, incubationis tempore nidum velis vndique candidissimis circumdant, quorum candore phantasia seducta, tales excludit pullos, qualis est colorum in phantasia continuò agitatorum species, iuxta illud Oppiani:

Qũo animalia variegata produci possint.

Columbarum pullos hac arte figurat
Stragula flammeolis oculis, rubrosq; tapetes,
Et vestes ostro perfusas obijcit Auceps,
Sicq; oculos pascens, animos eludit amantes,
Et pullos edit rubeo discrimine mixto.

Quan-

Digitized by Google

Quamuis ego de hoc opificio valde dubitem. Nam si Gallinæ & Gallinacei, cæteræque aues inclusæ locis variegatis tapetibus ornatis, ibidem coëant, oua vim quandam variegatos pullos excludendi contractura, facilius admitti potest quam tempore incubatus. Nam post qui productionem pullum matris imaginatione amplius signari non posse, inde patet, quod pullus solo calore bene attemperato, vt excludatur indigeat, nec à nostra tantum, sed & quacunque alia aue, quin ab ipso homine ouo sub axillis contento, aut etiam in fornacibus quemadmodum in Ægypto fieri notum est, excudi posset. Verisimile igitur est, tempore coitus hanc diuersitatem fœturæ imprimi.

Corollarium primum. Hinc patet cur animantium nostrum tam certus color, domesticarum vero tam sui dissimilis, videlicet à salacitate quæ gallorum & columborum genus ardenter exercet, vnde fit vt varios colores, domi obiectos facilius combibant. Argumento sunt Lepores, Coturnices, Perdices, quæ terrestri colore cum sint, in alpibus tamen perpetua niue damnatis candido colore sunt, & in Sup-polaribus, Olaus testatur, Vrsos, Equos, Ceruos, Vulpes, Lepores, omnia denique animalia eadem de causa candida reperiri. Videmus etiam Cuniculos & Columbas flauas, nam hæc duo genera animalium, vt omnium fallacissima sunt, ita omnes quoque colores imbibunt. *Cur in Aquilone omnia animalia alba.*

Corollarium secundum. Hinc sequitur etiam, si quis tres aut quatuor vitellos in vnam oui testam inconfuse inditos, clausosque Gallinæ suppositerit, quod is inde pullos totidem capitum aut alarum sit excusurus. Quam rem in Gallia experientia compertam, à fide dignis quoque oculatis testibus accepi. *Quomodo triceps auis produci possit arte.*

Corollarium tertium. Patet quoque qua ratione commune illud adagium intelligi possit, *filium ex adultera excusare matrem à culpa.* Significatur enim hoc ipso, filios ex adulterio natos plerumque magis similes esse marito adulteræ, quam vero genitori; eo quod mater continuo de marito cogitans, metuendo ne ab eo deprehendatur, vel vultus suæ prolis prodat verum genitorem; illa imaginatione reddat eam magis similem marito, quam vero genitori; patet denique consilium Hesiodi antiquissimi Poëtæ in debiti redditione consuetum obseruandum, his verbis expressum:

Μηδ' ἀπὸ δυσφήμου νόμῳ ἀπονοσφίσσεσθαι
Στερμαίνειν γαμετὴν ἀλλ' ἀθεμίστου ἀπὸ λαοῦ.

Digitized by Google

LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI
PARS OCTAVA,

Μυσικομαγνητισμὸς,

siue

De Potenti Musicæ Magnetismo.

CAPVT I.

De Magnetica Musica vi & facultate.

TAntus ineſt Muſicis modulis Magnetiſmus, tanta trahuæ virtutis efficacia, vt non ſine ratione Priſci Orphcum Muſicum animalia, ſyluas, atq; adeo ipſa ſaxa lyræ ſono trahentem produxerint, de quo admodum elegantèr Claudianus in præfatione ſecundi libri, de raptu Proſerpinæ, his verbis,

Tum patriæ feſto lætatus tempore vates
Deſueta repetit fila canora lyræ
Et reſidens leui modulatus pectine neruos
Pollice feſtino nobile duxit ebur.
Vix auditus erat, venti ſternuntur & vndæ,
Pigrior aſtrictis torpuit Hebrus aquis.
Perrexit Rhodope ſitientes carmina montes
Excuſſit gelidas pronior Oſſa niues
Ardua nudato deſcendit populus Æmo
Et comitem Quercum Pinus amica trahit,
Pyrrheaſque Dei quamuis deſpexerit artes
Orphaïs laurus vocibus apta venit.
Securum blandi leporem videre Moloſſi
Vicinumque Lupo præbuit agna latus
Concordes varia ludunt cum Tygride Dama
Maſſilam Cerui non timuere ſubam.

Quæ quidem prodigioſa animalium, ſyluarum, ſaxorumq; attractu partim tropologicè, partim allegoricè accipienda eſt. Norabat enim Priſci maximam muſicæ vim eſſe in animam, eamque ſecundum varios eius ſonos, & harmonias mutari, & tanquam ceram, quocunque tor-

Digitized by Google

orqueas, sequi; ideo ipsam ἀρχὴν πάντων, siue principium omniũ, & rt Piellus in sua Musica ait, τὴν μουσικὴν οἱ παλαιοὶ συνέχειν ἔφασκον τὸ πᾶν. Præterea videbant eãdem Musicam mores posse componere, & variare, nihil enim tam facile in animos teneros eosq; molles influere, quam varios canendi sonos, quorũ dici vix potest, quanta sit vis in vtramq; partẽ, nãque, & incitat languentes, & languere facit excitatos, & tum remittit animos, tum contrahit, vt fusius postea declarabitur. Saxa igitur, syluas, & animalia, id est homines prorsus insensatos, ferinos, & crudelitate immanes diuino lyrę suæ sono attractos ad humanitatem, & politicam viuendi rationem perduxit; potuit & allegoricè dictas res attrahere, quod cum Orpheus insignis esset Astrologus, & Musicus, vtramq; artem perfectissimè callens, ita opportunè temperaret, & misceret sonos, vt cœlestium syderum, quam optimè ipse intelligeret, imitaretur harmoniam, & eam ad hanc ita prouocaret, vt eorum omnem in se traheret, ac deuocaret influxum, atque vim, qua retus, quæcunque vellet, pulsando traheret ac deliniret; vel dicendũ, quod cum optimè nosset, qua porportione & quo concentu vnumquodq; esset à natura constitutum compositumque, cuiq; stellæ pareret, esseteque subiectum, musicales rationes eisdem accommodans & tellis earum, ad motum alliceret inanimata per vim stellarum, quam n illis latentem externa sua harmonia, quasi produceret; non secus ac ferrum ex silice latentem ignem excurit, vel flammam flatus follis abditam prodit; sunt enim in omnibus rebus quidam veluti latentes gniculi, atque semina harmoniæ siue sensus, adeo vt vel ipsum Deum veteres dicerent ἁρμονίαν αὐτὸς καὶ τὸ πᾶν. Hinc Procli ruthoritate cuncta hymnos concinunt ad sui ordinis Duces, sed alia ntellectuali, alia rationali, alia naturali, alia sensibili tantummodo. *Et profectò si quis* (inquit iste) *audiret pulsationẽ, quam singula in aëre n orbem efficiunt, vt solaria ad Solem, lunaria ad Lunam, profectò illum quendam eiusmodi sonum erga regem suum apte compositum animaduerteret, qualemcunque possunt res singula conficere.* Magnetica gitur vis Musicæ omnia mouens, quantum in hominibus possit, noum est. Nec enim tam immite & efferatum cor esse poterit, quod apis modulis & cantilenis animum delinientibus non remittatur, contra indecentibus & incõcinnis angatur & restringatur. Carmen, prodit Musæus, dulcissimam rem mortalibus cælitus datam omnia mulcentem; perstrepunt in bello tympana, ad animos præliaturis addendos resonant tubæ, tibiæq; ad suscitandos in pugnãdo militũ animos.

Saxorum attractio ab Orpheo facta quid noter.

Vis harmoniæ in omnibus latet.

Vis Musicæ in animis hominum.

Timo-

Digitized by Google

Timotheus Musicus quoties libuerat, phrygio sono Alexandri animum ita accendebat, vt efferatus ad arma curreret, & cum aliter voluisset mutato tono mentis foracitatem supprimebat, emollitumque animum ad epulas trahebat; & ad conuiuia; simile quid legitur de Cytharædo quodam Regis Daniæ. Nonne Pythagoras, Cicerone teste, adolescentem quendam Tauromineum insano amore velut œstro percitum spondæo resonante pacatum reddidit, & mansuetum? Certè ad compescendos animi impetus, ac perturbationes, musicos sonos Theophrastus fertur adhibuisse. Clitemnestram ad continentiam, & pudicitiam incitatam à Cytharædo, ab Agamemnone ea de causa relictum, historiæ narrant Troianorum. Plutarchus de se ipso testatur adeo se harmonicis modulis inflammatum à quodam Cytharædo, vt armis obuijs arreptis manus violentas in quosvis sibi assidentes coniecerit. Musicis modulis non homines tantum, sed & animalia ipsa capiuntur, alliciuntur Elephantes, Strabone teste, tympanis. Cygni cythara, fistula dulce canit volucrem cum decipit auceps, vrsorum innata feritas, & sæua immanitas, nisi fistulæ audita sono non sistitur; ad tibiæ modulos Pythagoras luporum impetum repressisse fertur, musica denique medicina excellentissima est, omnibus morbis depellendis idonea; hac ischiaticos, melancholicos, furiosos, dæmoniacos, venenatos, curatos historiæ, & sacræ & profanæ affatim narrant. Quod autem Asclepiades passim, ab ignaris auctoribus, tuba surdos medicatus allegetur, id non intelligi velim, quasi tubæ sono, & modulis id præstiterit; sed quod instrumento in tubæ formam concinnato, auribus surdi indito (hodierna die multi adhuc vtuntur surdastri) species soni verborumque vnitas, & varia repercussione aucta organo auditiuo surdi efficacius sisteret. quo dum surdi mirum in modum inuarentur, res in fabulam recepta est. Asclepiadem surdis tubæ sono mederi.

Vis Musicæ morborum curatrix.

Surdis tuba modum quo intelligendum.

His igitur ita præmissis iam videamus, quis Musicæ ad trahendos animos insit magnetismus? quam cum auribus consonantiæ proportionem, vt illis tantoperè delectemur, habeant? & quidnam sit numerus, pondus & mensura, tam in sonis quam in auribus, vel in anima prout sonis delectatur, vel iisdem auditis nescio quo pathemate corripitur? Sunt enim soni quidam adeo molesti, & incondini, vt eorum asperitate dentes ipsi stridere: quidam adeo apti, & concinni, ita suauiter influentes, vt animam extra se rapere videantur. Hæc cum scrutor, dici vix potest, quanta circa huiusmodi harmonia vim, atque effica-

Digitized by Google

efficaciam authorum sit ἀναρμοστία, & dissensio, quantæ de modulorum consonantijs sint omnium pœne scriptorum dissonantes sententiæ, quibusdam hanc vim in omnis consonantiæ fontem Deum, aut animam numeris compositam, nonnullis nescio in quos influxus cælestes, aut Cabalisticum decachordum, alijs in occultam sympathiam animæ cum musicis numeris, multis in Geometricas rationes conferentibus. Quibus omnibus absonis & tanquam à veritate multum discordantibus relictis, quid nos de hac tractiua Musicæ facultate, animiq; attractiua statuamus: & qua ratione & processu adeò varios non in hominibus tantum, sed & in ipsis animalibus brutis effectus producat, tandem aperiamus. quod vt maiori cum methodo fiat,

Variæ opiniones certa Musicæ vim.

Notandum primo. Duo in consonantijs consideranda esse, collisionem corporum, quæ fit per motum sonorum: & proportionem; quæ sunt veluti duo principia, illud quidem Physicum, hoc Mathematicum, quibus omnes consonantiæ causantur. Physica motum considerat, Mathesis quantitatem, numeros, pondus, mensuram, omnemq; proportionem vnius soni ad alterum expendit. Porrò cum omnis vocum sonorumq; intensio aut remissio, à motus velocitate aut tarditate profluat, tanto necessariò vox sonusvè causabitur intensior, acutior, & spissior, quanto motus fuerit velocior: tanto vero remissior, rarioríque, quanto motus fuerit tardior, quæ omnia è Boëtio doctè expenduntur, lib. 1. mus. cap. 3. vbi docet necessariò sonos illos esse grauiores, qui fiunt à motibus tardioribus atque rarioribus ipsa tarditate, atq; raritate pellendis acutiores vero, si motus celeriores, ac spissiores fuerint, adeo vt neruus idem acutius sonet, si intendatur: grauius si remittatur: quia cum tensior est, velociorem pulsum reddit, celerius reuertitur, & frequētius, ac spissius aërem ferit: qui vero laxior est, solutiores, & tardiores pulsus efficit, & ipsa imbecillitate feriendi rarus effectus breuiori tempore tremit; hinc fistulæ, seu tibiæ pro clausorum, atq; apertorum foraminum ratione, ob constipatum laxatumq; aërem nunc acutius, nūc obtusius grauiusq; sonant, quod & in fistulis organicis, & in larynge, seu aspera arteria humana patet: quantò enim in illis lingua, seu epiglottis, aut fissura illa, vbi aëris illisio sonum causat, longior fuerit, & fistula amplior, tanto grauiorem sonum, quanto breuior strictiorque, tanto acutiorem sonum edet. vnde consequenter, quorum larynx ampla & longa, graui & bassa: at quorum stricta, & exigua est, alta & acuta voce intonare solent.

Intensio & Remissio soni à celeritate vel tarditate.

Quæ causa vocis acutæ & grauis in hominibus.

Notandum secundò, Nerui motì, aut vocis emissæ sonum non esse

Digitized by Google

Sonus non est vnus continuus sed multis sonorum partibus cõpositus.

continuum quiddam, sed ex motibus discretis, & interpolatis eiusmodi sonum esse conflatum, etsi eius interualla aures nostræ percipere minime valeant, non secus ac oculi dijudicare nequeunt, ardentis titio, quem quis velocissime in orbem circumagit toto in circulo existat, an circulus totus sit igneus? quod & Boëtius turbinis à pueris circumacti declarat exemplo, qui si virgula coloris rubri secundum longitudinem, seù altitudinem coni imbuatur, totus conus vbi gyros aget, rubro colore infectus comparebit, non quod ita sit, sed quod partes minimè coloratas rubræ notæ velocitas comprehendat aliasque apparere non sinat: Similiter intensior neruus pluribus ictibus resilit atque tremit, remissior paucioribus: quoties enim chorda pellitur, non tantum vnus sonus editur, aut vna fit percussio, sed ferit toties, quoties eum tremebunda chorda percusserit. vnde additione motuum ex grauitate acumen intenditur: detractione vero motuum ex acumine laxatur grauitas, cum acumen ex pluribus motibus constet. Quomodo autem datum quemuis numerum aut magnitudinem ita secare possimus, vt partes sectæ sint in data proportione harmoniaca, ita Algebraicè nanciscemur; verbi gratia, sit datus numerus 1456350, in quem chorda quædam diuisa cogitetur, iam vero cupit quispiam hunc numerum in duas partes ita diuidere, vt diuisæ partes, exemp. gratia, proportionem διὰπασῶν constituant, simulque indicent proportionem ictuum; qua vtraque pars tactu aërem moueat: ponatur pro minori parte 1 ℵ; pro maiore 2 ℵ, quibus additis habebis æquationem 3 ℵ; ad 1456350; hoc diuiso per 3 ℵ producitur 485450, qui est minoris sectionis numerus; hunc à 1456350 subducito, & prodibit 970900 maioris partis numerus.

Algebrica operatio in inuenie dis proportionibus motus harmonici.

Si itaque ponticulum sub 485450ma parte posueris, sonabit vna pars chordæ ad alterã diapason quæsitam. Vnde dico consequenter, si pars chordæ maior ictibus 486450 ex hypothesi resilierit, chordæ minorem partem 970900 ictibus, vt diapason consonantiam efficiat, resilire debere; quod si scire libuerit, quot ictus consonantiæ diapente competant, eodem dato numero, cum dicta consonantia inæsqui-altera proportione consistat, ponantur pro minori parte 2 ℵ. pro maiori 3 ℵ quæ coniunctæ æquabunt datum numerum 1456350, hunc diuide per 5 ℵ. & pro minore parte prouenient 291270, hoc subtracto à 1456350, remanet 1165080 maior num.; dico itaque si maior chordæ diuisæ pars tacta, ictibus 291270 resilierit, minorem chordæ diuisæ partem ictibus 1165080 resilituram; non secus omnium aliarum consonantiarum motuum proportiones inue-

Digitized by Google

uenies ; verum cum hoc loco mentem meam non omnes forsan nt capturi, simpliciùs loquens dico, neruum æqualem à virtute vt . motum, sub duplo grauius, quam motum à virtute vt 8 sonare, ue quod idem est , chordam duodecies resilientem cum chorda xies solum resiliente facere primam & simplicissimam consonanam; vnde consequenter chorda deciesocties resiliens cum chorda uodecies resiliente, consonantiam constituit diapentes; ita chora 24 v. g. resiliens cum chorda decies octies resiliente efficiet cononantiam διατεσσάρων.

Quibus constitutis infero tandem, Musicæ illam mirandam vim, quam in animi commouendis affectibus obtinet, non ab anima immediatè profluere; quæ cum immortalis sit & immateriata, nullam d voces & sonos proportionem dicit, neque ab ijs immutari potest; ed à spiritu, qui est animæ instrumentum, aut ab animæ principali oniunctione, qua corpori annexa est. Spiritus enim huiusmodi um subtilissimus quidam sanguinis vapor sit admodum mobilis, ac enuis, facile ab aëre harmonicè concitato incitatur; quam concitaionem anima sentiens, pro varia spiritus incitatione varios affectus quoque inducit: hinc cum spiritus velocioribus motibus harnonicis & spissioribus concitatur, & veluti crispatur, oritur ex illa crispatione rarefactio quædam, ex rarefactione verò spiritus oritur lilatatio, quam consequitur lætitia & gaudium. quæ omnia tanto naiores effectus habebunt, quanto moduli fuerint concinniores, iptiores & complexioni, constitutionique naturali hominis proportionatiores; hinc fit, vt dum optimè constitutam harmoniam, ac suauissimam percipimus melodiam, titillationem quandam in corde animoque, hac apta concitatione veluti attracti absorptique sentire videamur, quam affectuum varietatem maximè promouent diuersi modi seu toni musici, de quibus paulò post agetur; diminutiones præterea notularum, ascensus descensusque varia reciprocatio; varia dissonorum cum consonis artificiosè mistorum combinatio. Spiritum autem hac ratione, non alia moueri, hoc experimento manifestum facio. In quo cõsistit vis musicæ.

Experimenta Musica.

ACcipe scyphum vitreum cuiuscumque magnitudinis, quem replebis aqua pura & lympida; quo facto, si madefacto indice manus extremam scyphi oram in circulum perfricueris aliquantulum, tandem mirabilem quendam sonum ad instar tinnientis metalli

Digitized by Google

percipies, quo aqua concitata adeò vehementer crispatur, vt à vento aliquo agitari videatur. Hunc scyphum si ad medietatem tantum repleueris, senties quidem sonum, sed duplo grauiorem altero, ita vt hic sonus ad priorem perfectam consonantiam διὰπασῶν teneat, & consequenter quoque remissiorem aquæ crispationem notabis. Hunc eundem scyphum si in quinque partes diuiseris, & tres aqua repleueris, duabus reliquis vacuis, resonabit tibi vitrum consonantiam διὰτέσσαρα, quam debilior quoque crispatio comitabitur: in vase in septem partes diuiso, si quatuor impleueris, tribus vacuis, percipies consonantiam διὰτεσσάρων, quam debilior quoque primi aquæ crispatio sequetur. Ex quo luculenter patet eadem prorsus ratione humores nostros, & principaliter spiritum, qui sedem & dominium in corde potissimum omnium affectuum officinas habet, commoueri. Hinc cum vehementem aliquem sonum veluti tonitru, explosionemque tormenti percipimus, horrore quodam perstringimur, quia spiritus ad sonum sibi improportionatum nimis violentam patitur illisionem ac dissipationem, vnde horror & terror. Hinc quoque stridorem, si quispiam cultro ferrum radat, sufferre nequimus, cum asperitate sua musculos quosdam ad dentes & cerebrum deductos, vellicando malè afficiat. Quæ omnia animalibus quoque conueniunt, sunt enim quæ & modulis gaudent, mulceanturque, quod tamen fieri non posset, si vis illa musicæ ab anima rationali immediatè profluceret: plus tamen infinitis modis homo musica delectatur, quam animalia, quia modulos melius ac perfectius cognoscit.

Cur sono vehementi terreamur.

Bruta quo modo musica delectentur.

De affectibus animi, ad quos Musica incitat, & de tonorum diuersitate.

ANimus igitur iuxta harmoniæ diuersitatem varios quoque affectus induit, lætitiæ, impetus, remissionis, timoris, spei iracundiæ & commiserationis: nos enim maximè ad octo affectus mouent musicæ modulationes, vel quia consonæ sunt vel dissonæ, vel quia concitatæ aut tardæ, vel, quod maius est, quod tendant in acutum ad alacritatem, vel in grauem desinant, & remissum sonum ad commiserationem & lachrymas: ad amorem autem & odium etsi affectus omnium sint potentissimi, non excitat musica, quia amor & odium alicuius sunt amor & odium: musica autem generales solum mouet animi affectus: excitatur tamen amor à lætitia generali affectu, veluti ex attritu quodam; verum cum musica tristitiam generare non posse.

Passiones animi quas maxime mouet.

Digitized by Google

posſit, neque odium generare poteſt: triſtitiam autem generare non poſſe muſicam, inde patet, quod triſtitia ſit ad mortem, muſica autem ad vitam: cur autem muſica, vt rectè Eccleſiaſtes dicit, in luctu importuna narratio ſit, & cur lugentes, aut corde graui quadam triſtitia ſuppreſſo, omnem muſicam nos reſpuamus, hæc eſt ratio, quia ſpiritus ſeu humor, metu aut triſtitia per ſortem impendentium malorum imaginationem congelatus, conſtrictusque, omnem reſpuens commotionem, eius ſe veluti incapacem reddit: ſi itaque Muſicus eſſet, qui hunc ſpiritum condenſatum muſica bene ordinata diſſoluere poſſet, non ad triſtitiam moueret, ſed lenimen doloris, ſpiritu aliquantum dilatato afferret. Diximus ad octo maximè affectus nos muſica moueri, qui tamen commodè ad hos tres affectus reuocari poſſunt, lætitiam videlicet, remiſſionem, & miſericordiam; at quod ex his poſtmodum alij affectus, vt amoris, triſtitiæ, audaciæ, furoris, temperantiæ, indignationis, grauitatis, religionis reluceant, per accidens eſt; ſiquidem hi omnes ex his tribus generalibus animi affectionibus conſequuntur. Cum autem in diuerſis Tonis diuerſæ intenſiones & remiſſiones conſtituantur, diuerſos quoque animi affectus conſtitui neceſſe eſt. Hinc Antiqui, Rhodigino teſte, Dorio ad temperantiam & moderationem vtebantur, eo quod non haberet præcipites lapſus, neque arduas intenſiones: Lydio ad fletus & lamentationes per caſus, ac remiſſiones longas ac ſuaues: ideo funebribus peculiaris: Mixolydium ad commiſerationem, pietatiſque effectum excitandum aptum, ad quem breues abruptæque remiſſiones plurimum faciunt, aſſumebant; Aeolicus, ſiue Ionicus tranquillitatis animi auctor eſt, ſomnumque conciliat, Dorico non abſimilis, ſed ſuauior & mollior, ideò chromatici generis. Hodierno tempore magna apud Muſicos de tonorum numero viget concertatio, quidam Græcorum more quatuor conſtituunt tonos, πρῶτον, δεύτερον, τρίτον, τέταρτον: Nonnulli ſex eſſe contendunt, iuxta ſex muſicas voces, vt, re, mi, fa, ſol, la. Alij cuiuslibet toni aſcenſum, deceſumque conſiderantes, cuilibet ſubiugalem conſtituere, vnde octo tonos eſſe dixerunt. Multi cum Glariano iuxta ſeptem diapaſon ſpecies quatuordecim tonos, quorum ſeptem authenti, plagales totidem, conſtituunt.

Cur muſica in triſtitia conſtituta non placet.

Tonorum muſicorũ varietas, magnam vim habet ad affectus concitandos.

De tonorũ numero.

Nos duobus ex his quatuordecim tanquam ad harmoniam ineptis duodecim verius conſtituimus; ſuntque Dorius, Hypodorius, Phrygius, Hypophrygius: Lydius, Hypolydius, Mixolydius, Hypomyxolydius, Aeolius, Hypoæolius, Ionius, Hyperionius, Hyperæolius,

Digitized by Google

Hyperphrygius. Quorum ſinguli ſuam in concitandis animis effectibus energiam habent. Doricus ſiue primus Prudentiæ, Caſtitatis, & Conſtantiæ cuſtos eſt, magnamque vim, vt omnes experiuntur, quoties huiuſmodi melodias audire contingit commouendi habet. Hypodorius plagius grauior eſt interuallo διὰ τεσσάρων, iiſdemq; fere proprietatibus gaudet. Reliquorum alij ad pugnas & mentis ferorem ſiue audaciam, vt ſextus. Alij ad religionem & cultum diuinum, vt quartus & quintus, quorum in vtroque magna maieſtas refulget; alij ad intemperantiam & amores molles, eò quod propter intenſiones vocum nimias plus æquo inſoleſcant. Verum de his, & ſimilibus nos exactè ex profeſſo in noſtra Rabdologia Muſurgica; in qua quilibet, cuilibet animi affectui accommodatas modulationes noua, & hucuſque inuiſa methodo componere etiam muſicæ prorſus expertem docemus: quæ ſi publici iuris aliquando foret, rei muſicæ amatoribus haud parum gratam futuram crederem. Variæ igitur intenſiones & remiſſiones tonorum, varij aſcenſus, deſcenſuſq; reciprocationes, variæ diſcrepantesq; vocum repercuſſiones, variæ magneticæ tractionis animorum cauſa ſunt, quos effectus quatuor res plurimum adaugent. Primò artificioſa tonorum miſtura, variaq; ſonorum ad arſin & theſin ſe ſyncopantium colligationes, quibus conſona diſſonis adeò ſtrictis amicitiæ legibus connectuntur, vt nihil ſuauius percipi poſſit, quas variæ vocum diminutiones, fugarumq; artificioſè contextarum mutuæ amicaq; inſecutiones, plurimum adaugent. Secundò, numerus determinatus, verſu comprehenſus. Tertiò, ipſa verba ſeu textus cantilenarum. Vltimo diſpoſitio ipſa audientis; quæ ſi abfuerint, nulla inde ex harmonia ſequetur commotio. Cum enim diuerſæ diſpoſitiones hominum ab alis non oriantur cauſa, quam à motibus ſpiritus præcipui potentiarum omnium tàm ſentientis, quam mouentis animæ organi & inſtrumenti; vel per alterationem aut motus etiam vocales cauſetur, à quibus motibus ſpiritus, vt dictum eſt, nunc recolligitur, nunc diſtrahitur, iam laxatur, paulò poſt intenditur, variasque conſequenter alterationum, quæ ab harmonia ſonora cauſantur, vices verſat: neceſſariò ſequitur animum ad ſtatum & diſpoſitionem ſpiritus inclinari. Vnde laſciui blandis, mollibus, & acutioribus modulis gaudent, quia effectum, quem hi in ſpiritus concitatione præſtant: proportionatus eſt, ſimilisque affectui, quo inclinant. Hinc duo, quorum vnus cæleſti, alter amore terreno ardet, vno & eodem tono Dorio aut Lydio diuerſis motibus, aut deſiderijs agitantur, ille cæleſtis Patriæ contemptor rerum

Dorij toni vis.

Rhabdologia Muſurgica Authoris.

Quid ad augmentũ virtutis tractiuæ muſicæ requiratur.

Conſenſus & proportio harmoniæ ad ſpiritus vitales.

Digitized by Google

rum terrenarum coniunctio desiderio: hic consortij carnalis ar-
ore, appetitui rerum caducarum coniuncto: & sic de cæteris iudi-
andum. ita vnusquisque plus delectatur illa harmonia, quæ naturæ,
omplexioniq́ue suæ magis fuerit similis & proportionata, dispositioniq́ue præsenti magis fuerit consentanea.

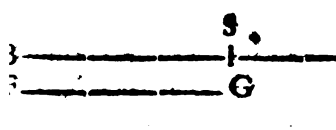
Causa Numeri consoni, & dissoni inquisitio.

Cur aliqui numeri sint sonori, alij non.

Orro quomodo Musica modulis suis animi commoueat; affectus, ex præcedentibus dictis facile cognoscitur. nunc solum explicandum restat, quomodo aliqui soni consoni sint, aliqui non, & ur consoni solum moueant ad affectus, dissoni non item. quod vt ntelligatur, sciendum est, quod sicut consonantia ad dissimilium nter se vocum aut sonorum in vnam redacta proportio: vel soni cuti, grauisq́ue mistura suauiter, vniformiterque auribus accidens: a dissonantia sonorum acuti grauisq́ue mixtorum ad aurem veiens aspera, iniucundaq́ue percussio est.

Quid consonantia & dissonantia.

Cur igitur delectatio ex duorum tonorum differentium auditione percipiatur, causa est quod tremores ex vibratione chordæ resultantes, sæpe vniantur, & in vnum concordent, qua vnione, & concordia spiritus similiter excitatus vim imaginatiuam ad delectationem instimulat; ad displicentiam vero, si tremores dicti, aut prorsus non, aut raro se vnierint; vnio autem ea, quæ sequitur ratione fit. Sit horda quædam maior hypate, nete vero, siue octaua G minor, subupla chordæ maioris: Sit autem chordæ hypates spacium B C, quo vibrissata chorda currit, & recurrit: netes verò C spatium F G prioris subduplum, habebitq́ue se, vt chorda ad chordam, sic patium ad spatium. Ponamus ergo has chordas simul vno, & eodem tempore incitari in B & F; curret igitur vtraque chorda ex B & F, illa quidem in S, hæc in G. At minor in G perueniens bi, veluti terminum motionis suæ consecuta, ex repercussione aëris sonum causabit, chorda B C in S (vtpotè à termino C tantum adhuc remota, quantum ex B in S confecit) sistente; mox amen vbi in C peruenerit, ibi ex aëris repercussione resonabit; ed minor chorda interim ex G in F æquali tempore, & spatio cum chorda B C ex S in C currente remeans, eodem quoque tempore in F altero cursus sui termino resonabit, dum chorda B C in C termino resonat; fiet igitur hic prima sonorum vtriusq; chordæ



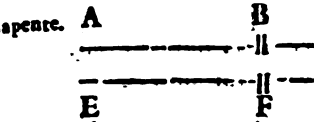
Diapason quomodo dupla proportione consistit.

vnio,

Digitized by Google

vnio, quæ toties continget, quoties chorda tremebunda B C aërem ferierit: cum præterea corda minor bis suum spacium percurrat, dum chorda maior spacium B C semel; necessariò duplo quoque celeriùs aërem feriet chorda minor, quam maior: & consequenter acutius sonabit, frequentique vibrationum vnione ob motum velocissimum per vnius soni modum continuata, vti organum auditorium, ita & spiritus vitales suauiter afficiens, eam de qua diximus, delectationem (qui primus harmoniæ gradus est) in anima efficiet. Vnde in chordis æqualiter extensis, cum repercussio aëris in vtraque chorda æquali tempore, ac spacio contingat, vnisonus causabitur, quia se habet ad harmoniam, vt vnitas ad numerum, siue punctum ad lineam; Vnde & harmonicus proprie dici non potest; sed & diapason omnium consonantiarum suauissima est, quia vnio sonorum grauis, & acuti perfectè mistorum frequentius, quam in vllis alijs consonantijs contingit, cum vnum solum minor chorda sonum habeat, qui non vniatur maiori chordæ. Reliquæ verò consonantiæ plures, sonos habent, qui non vniuntur, & consequenter rarius, & rarius, prout à consonantia diapason magis magisq; recesserint, cum hypate consonant; sed hæc in diapentes, & diatessaron consonantijs clariora fient.

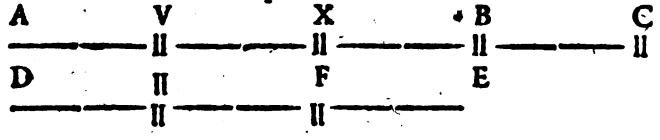
Diapente.



Sit igitur chorda quædam maior A D spacium vere quod incitata percurrit A B E D; altera autem chorda minor E F G ad priorem se habeat, vt duo ad tria, quæ est proportio diapentes. moueatur vtraque eodem momento (loquimur enim non de chorda currente ex vno loco in alium, sed de sono qui in chorda intentionaliter promouetur de hoc in illud extremum; in quibus nostro concipiendi modo aërem feriens, sonum causatur, quod bene tu notes velim) curret ergo vtraque, maior quidem ex A versus D, & minor ex E in G; mox igitur, dum minor venerit in G resonabit, & recurrens cum venerit in F, maior in D resonare incipiet; nulla igitur horum sonorum hic continget vnio, cum sonus chordæ maioris in D tardius contingat, quam sonus chordæ minoris in G; neque vnio sonorum fiet in E E, cum motus chordæ maioris in E terminum motionis suæ necdum sit consecutus; Cum igitur chordæ maioris motus ex E in A tantum adhuc spatium conficere debeat, quantum chordæ minoris ex E in G, in A & G motus vtrimi-

Digitized by Google

vtriusque chordæ terminis, soni primum vnientur. Vides igitur, quod sicut se habet vibratio chordarum, ita soni ad sonos; cum igitur vibratio minoris chordæ ad vibrationem, siue cursum recursumq; maioris chordæ se habeat, vt 3 ad 2, ita & soni minoris chordæ ad maiorem; semper igitur minor duobus sonis omissis, qui non vniuntur, sonum ex tertia vibratione resultantem, chordæ maiori coniunget. Vnde vnio sonorum grauis, & acuti in diapente tardius, quàm in diapason contingit, & consequenter à prioris suauitate paulatim recedit. Item sit chordæ maioris spatium



Diatessaron.

A per quod incitata currat, AVXBC; Minoris DFE spatium, habeatque se chorda ad chordam, & spatium ad spatium, vt 3 ad 4, videlicet in proportione sesquitertia, in qua consistit proportio diatessaron. Mota ergò vtraque chorda è terminis A & D, versus C & E, certum est, quod minoris motus, vbi venerit in E, repercussus primo resonabit, & vbi recurrerit ex E in F, tunc primum incipiet sonare in C chordæ maioris motus; vbi igitur minor in D veniens secundo resonabit, maioris ex C reuersæ motio X puncto imminebit, & vbi minor venerit in F, maior tenebit A, vbi & terminum consecuta, secundo repercussa sonabit; minor autem ex F in E promota ibi tertio resonabit, interim chorda maiori mota in V: nulla igitur adhuc sonorum vnio facta est, quam tum primum acquirent, cum maioris chordæ motus ex V in C peruenerit, & minor ex E in D: cum enim æquali tempore, & spatio terminos motionis assequantur, videlicet maior in C, & minor in D; ibi primum vnio continget, ita vt minor chorda semper in hac consonantia tribus tonis omissis, qui non vniuntur sonis chordæ maioris, sonum ex quarta vibratione resultantem tãdem vniat. Idem de cæteris consonantijs iudicium est, quæ semper erunt imperfectiores, quanto à simplicissima diapason magis recesserint, & quanto rarius sonos vnierint; vt fit in ditono, semiditono, hexachordo, tono, & hisce similibus. Ita ditonus semper quatuor omissis sonis, qui non miscentur, quintum tantum vnit; semiditonus vero quinque insociabiles sonos omittens, ex sexta vibratione chordæ resultantem sonum maiori chordæ tantum adiungit.

Digitized by Google

Quod si itaque motus tardi, & veloces simul fuerint proportionati, & facile inter se misceantur, orietur consonantia. Si verò fuerint improportionati, & nullam mixturam, seu coitionem admittant, nascetur dissonantia. Tantò autem facilius miscebuntur, quanto fuerint similiores & fonti siue vnitati, aut vnisono propinquiores. Hinc consonantia diapason omnium consonantiarum perfectissima est, quia proportione prima perfectissima & simplicissima vnitate tantum à monade distante perficitur; qualis est dupla, habetque se vt vnum ad duo; huic proxima in perfectione est proportio superpartícularis, seu sesquialtera diapente, habetque se vt 2 ad 3. quam sequitur immediate proportio sesquitertia, habetque se, vt 3 ad 4, quæ constituit consonantiæ διατεσσάρων; quæ in harmonica toni dispositione perfecta est, in arithemica vero dispositione imperfecta censetur & dissona, vnde secundum quid perfecta tantum est & consona. Accedit quod hæ proportiones sesquialtera & sesquitertia consonæ sint, eo quod ex ijs coniunctis diapason constituatur, omnium autem consonantissimam constituere non possent, si consonæ non essent; atque ex tribus consonantijs tota Musica constat, neque tota musica est aliud, quam harmonia ex his tribus consonantijs constans, nec vlla symphonia sine his tribus possibilis est. In quatuor igitur numeris sequentibus 1, 2, 3, 4, denarium constituentibus tota perfectaq; consonantiarum siue simplicium, siue compositarum ratio consistit, ab hac autem vsque ad senarium numerum consonantiæ à perfectione sua decedunt, quales sunt Ditonus, Semiditonus, Hexachordon maius, siue sexta maior, quarum prior in sesquiquarta proportione consistens, se habet vt 4 ad 5, altera in sequiquinta se habet vt 5 ad 6, Tertia in proportione superbipatiente tertias se habet vt 3 ad 5, vocanturque consonantiæ imperfectæ, quibus vna cum perfectis totus consonantiarum circulus completur. Vides igitur quomodo ab vnitate profluentes consonantiæ in senario totius perfectionis suæ circuitum, ita vt alia præter dictas consonantia assignari nequeat, absoluant. Qui hæc penitius penetrauerit, luculenter videbit quomodo DEVS, Optimus Maximus fons omnis harmoniæ sit, & quomodo mundus ab ipso profluxerit, qui opus ἔμμελον ab ipso constitutum sit. Sed hæc melius in sequenti schemate contemplare.

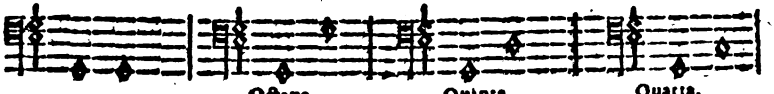
* * *

Con-

Digitized by Google

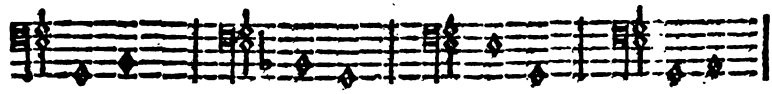
Consonantiæ simplices.

Vnisonus se habet vt 1 ad 1	Diapson dupla se habet vt 1 ad 2	Diapente sesquialtera vt 2 ad 3	Diatesseron sesquitertia, vt 3 ad 4



Octans. Quinta. Quarta.

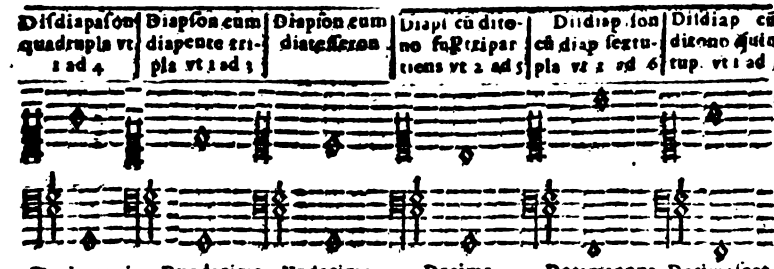
Ditonus sequiquarta, vt 4 ad 5	Semiditonus sesquiquinta, vt 5 ad 6	Hexacordum maius supertripartiens secundas vt 3 ad 5.	Tonus sesquioctaua vt 8 ad 9



Tertia maior. Tertia maior. Sexta maior. Tonus.

Compositæ,

Disdiapason quadrupla vt 1 ad 4	Diapson cum diapente tripla vt 1 ad 3	Diapson cum diatesseron	Diapt cũ ditono supertripartiens vt 2 ad 5	Didiap. son cũ diap sextupla vt 2 ad 6	Didiap cũ ditono disdiatup. vt 1 ad 5



Decimaquin. Duodecima Vndecima Decima Decimanona Decimaseptima.

Hæ igitur cõsonantię pro diuersa in scala musicali dispositione, diuersam quoque tonorum, semitoniorum, diesium, promatumq; constitutionem causantur, ex quorum varia combinatione, pro varia hominum complexione spiritus quoque variè afficitur. Vnde & varij, vt paulò ante dictum est, affectus, atque impetus animi resultant: siquidem spiritus noster ad concitati aëris rationem mouetur, non aliter ac chorda tactu alteram intactam concitat, vnde si spiritus nostri cordæ forent, ij à modulis concitati harmoniam perfectè exprimerent, quod sequentibus experimentis manifestum facio:

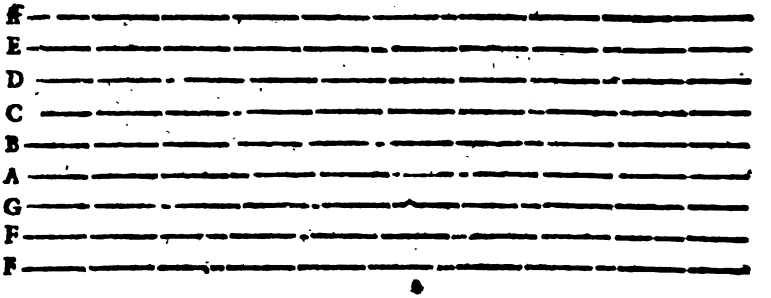
Digitized by Google

Experimentum 1.

SVper tabulam solidam, leuem & concauam, nouem nerui extendantur eo ordine, qui in sequenti Schemate comparet. Primo duo nerui FF sint & quantitate & qualitate, seu intensione æquales, hoc est vnisona intensione resonent; reliqui tonatim iuxta Schema subiectum disponantur. Harum igitur primam chordam, F si plectro incitaueris, illa omnes chordas sibi ὁμοτόνους, siue æquitensas quantumuis intactas resonare faciet, hac tamen differentia, vt ea chorda, quæ vnisono fuerit vicinior plus resonet, & sensibilius moueri videtur. Primo itaque chordæ F vnisonantis intactæ motus sonusque maximè sentietur ad sonum primæ: octauam quoque ff incitabit sonareque faciet, sed paulò debilius quam priorem, vtpote ab vnisono aliquantulum recedentem; quintam quoque incitabit, sed vix sensibiliter, ab vnisono plus æquo recedentem; si enim plumam ipsi imposueris, aliquem chordæ tremorem licet tenuem senties; quod vix à quoquam notatum reperi, cum pleriq; hypathen vnisonam tantum, & netem ad aliam intactam moueri existimauerint; sed experientia longa contrarium me docuit, omnes enim chordæ ad hypaten consonæ mouentur, sed vt dixi, tanto efficacius, quanto sonui suo fuerint viciniores. Dissonæ vero solæ amica concitatione moueri nesciæ, in sua pertinacia persistent.

Sympathica chordarum motio.

Nete.



Hypate.

Organorum fistulę, chordas quoque sibi proportionaliter extensas mouet.

Porro non chordæ tantum chordas similiter extensas incitant, sed & fistulæ & tubæ chordas simili tono gaudentes sonare faciunt. cuius rei veritas, vt plenius demonstretur, memorabo hoc loco id, quod

Digitized by Google

quod Moguntiæ olim mihi contigit, dum enim in odæo quodam à templo separato solemnioris Sacri tempore certis negotijs distinerer, ecce chelyn maiorem (quam è cantoribus quidam prius ad organum templi exactè concinnatam sine chordarum laxatione parieti odæi appensam abiturus reliquerat) intactam, & nemine præsente, nescio quo occulto motu, per intervalla subinde resonare sentio: rei igitur nouitate attonitus, propius accedo sonum huiusmodi prodigiosum penitius examinaturus: quod dum facio, hîc comperio quod simul ac Organœdus fistulas chordis dictæ chelys exactè vndequaque correspondentes incitabat, ipsæ chordæ non secus eo tono incitarentur, ac si plectro fuissent concitatæ, quam harmonicam sympathiam pluribus postea non sine ingenti admiratione exhibui. Hancque phonurgiam & alijs postmodum in locis exhibere attentaui, sed dispositionem loci similem memoratæ, casu potius quam arte inuentæ, reperire non licuit: nam in huiusmodi harmonico prodigio primo perfectam fistularum cum chordis adaptionem, exactam quoque distantiam fistularum à fidibus cum certa loci, mutorumq; sonum propagantium dispositione necessariò requiri, notaui. Sed de huius constructione, cum non huius loci sit, alibi forsan vberius, Deo volente, loquemur. Nunc solummodo huius prodigiosi effectus causa restat inquirenda, quod dum facio,

Nota primò, In huiusmodi sono tria considerari posse: Primò, corpus quod sonando mouet, & corpus quod ab alio mouetur ad sonum. Secundò, proportionem quandam, aut similitudinem inter corpora sonora. Tertiò, medium aptum, qualis est aer.

Nota secundò, Sonum non per medium aerem solum propagari, sed vbicunque in medio corpus aptum suæ conseruationi reperit, in eo vires suas exercere: aer enim, qui ex sono dissipatus est, ex se & sua natura quærit vnionem: motus verò, siue sonus tenorem meius, ac fidelius in corpore propagationi suæ apto & habili seruat, cuiusmodi sunt chordæ extensæ. Hinc infero chordam incitatam, alteram similiter extensam intactam concitare, vel ob maximam similitudinem & proportionem, quam corpus sonans & sonabile ad inuicem habent: cum similitudo & proportio simia quædam similitudinis, totius motionis veluti basis quædam sit & fundamentum. Secundò ob motum aerem, cum enim ad motum soni mouetur aer, eaque fit soni ad sonum, quæ aeris concitati ad aerem concitatum proportio, vt in præcedentibus ostensum est, fit vt aer à sono incitatus,

Quo chorda chordam intactã moueat

Digitized by Google

percipies, quo aqua concitata adeò vehementer crispatur, vt à vento aliquo agitari videatur. Hunc scyphum si ad medietatem tantum repleueris, senties quidem sonum, sed duplo grauiorem altero, ita vt hic sonus ad priorem perfectam consonantiam διαπασῶν resonet, & consequenter quoque remissiorem aquæ crispationem notabis. Hunc eundem scyphum si in quinque partes diuiseris, & tres aqua repleueris, duabus reliquis vacuis, resonabit tibi vitrum consonantiam διατέσσαρα, quam debilior quoque crispatio comitabitur: ita vase in septem partes diuiso, si quatuor impleueris, tribus vacuis, percipies consonantiam διατεσσάρων, quam debilior quoque priori aquæ crispatio sequetur. Ex quo luculenter patet eadem prorsus ratione humores nostros, & principaliter spiritum, qui sedem & dominium in corde potissimum omnium affectuum officina habet, commoueri. Hinc cum vehementem aliquem sonum veluti tonitru, explosionemque tormenti percipimus, horrore quodam perstringimur, quia spiritus ad sonum sibi improportionatum nimis violentam patitur illisionem ac dissipationem, vnde horror & terror. Hinc quoque stridorem, si quispiam cultro ferrum radat, sufferre nequimus, cum asperitate sua musculos quosdam ad dentes & cerebrum deductos, vellicando malè afficiat. Quæ omnia animalibus quoque conueniunt, sunt enim quæ & modulis gaudent, mulceturque, quod tamen fieri non posset, si vis illa musicæ ab anima rationali immediatè profluceret: plus tamen infinitis modis homo musica delectatur, quam animalia, quia modulos melius ac perfectius cognoscit.

Cur sono vehementi terreamur.

Bruta quo modo musica delectentur.

De affectibus animi, ad quos Musica incitat, & de tonorum diuersitate.

ANimus igitur iuxta harmoniæ diuersitatem varios quoque affectus induit, lætitiæ, impetus, remissionis, timoris, spei iracundiæ & commiserationis: nos enim maximè ad octo affectus mouent musicæ modulationes, vel quia consonæ sunt vel dissonæ, vel quia concitatæ aut tardæ, vel, quod maius est, quod tendant in acutum ad alacritatem, vel in grauem desinant, & remissum sonum ad commiserationem & lachrymas: ad amorem autem & odium etsi affectus omnium sint potentissimi, non excitat musica, quia amor & odium alicuius sunt amor & odium: musica autem generales solum mouet animi affectus: excitatur tamen amor à lætitia generali affectu, veluti ex attritu quodam; verum cum musica tristitiam generare non

Passiones animi quas maxime mouet.

possit,

Digitized by Google

ſſit, neque odium generare poteſt: triſtitiam autem generare non
ſſe muſicam, inde patet, quod triſtitia ſit ad mortem, muſica au-
m ad vitam: cur autem muſica, vt rectè Eccleſiaſtes dicit, in luctu
portuna narratio ſit; & cur lugentes, aut corde graui quadam tri-
itia ſuppreſſo, omnem muſicam nos reſpuamus, hæc eſt ratio, quia
ritus ſeu humor, metu aut triſtitia per ſortem impendentium
lorum imaginationem congelatus, conſtrictuſque, omnem re-
uens commotionem, eius ſe veluti incapacem reddit: ſi itaque Mu-
icus eſſet, qui hunc ſpiritum condenſatum muſica bene ordinata
iſſoluere poſſet, non ad triſtitiam moueret, ſed lenimen doloris, ſpi-
itu aliquantum dilatato afferret. Diximus ad octo maximè affectus
os muſica moueri, qui tamen commodè ad hos tres affectus reuo-
ari poſſunt, lætitiam videlicet, remiſſionem, & miſericordiam; at
uod ex his poſtmodum alij affectus, vt amoris, triſtitiæ, audaciæ, fu-
oris, temperantiæ, indignationis, grauitatis, religionis relulent, per
ccidens eſt; ſiquidem hi omnes ex his tribus generalibus animi affe-
tionibus conſequuntur. Cum autem in diuerſis Tonis diuerſæ in-
enſiones & remiſſiones conſtituantur, diuerſos quoque animi affe-
tus conſtitui neceſſe eſt. Hinc Antiqui, Rhodigino teſte, Dorio ad
emperantiam & moderationem vtebantur, eo quod non habe-
et præcipites lapſus, neque arduas intenſiones: Lydio ad fletus &
imentationes per caſus, ac remiſſiones longas ac ſuaues: ideo fune-
ibus peculiaris: Mixolydium ad commiſerationem, pietatiſque ef-
ectum excitandum aptum, ad quem breues abruptæque remiſſio-
es plurimum faciunt, aſſumebant; Aeolicus, ſiue Ionicus tranquil-
tatis animi auctor eſt, ſomnumque conciliat, Dorico non abſimi-
s, ſed ſuauior & mollior, ideò chromatici generis. Hodierno tem-
ore magna apud Muſicos de tonorum numero viget concerta-
io, quidam Græcorum more quatuor conſtituunt tonos, πρῶτον,
δεύτερον, τρίτον, τέταρτον: Nonnulli ſex eſſe contendunt, iuxta ſex
uſicas voces, vt, re, mi, fa, ſol, la. Alij cuiuslibet toni aſcenſum, de-
enſumque conſiderantes, cuilibet ſubiugalem conſtituere, vnde
cto tonos eſſe dixerunt. Multi cum Glariano iuxta ſeptem diapa-
on ſpecies quatuordecim tonos, quorum ſeptem authenti, plagales
otidem, conſtituunt.

Cur muſica in triſtitia conſtitutis non placet.

Tonorum muſicorũ varietas, magnam vim habet ad affectus concitandos.

De tonorũ numero.

Nos duobus ex his quatuordecim tanquam ad harmoniam ineptis
uodecim verius conſtituimus; ſuntque Dorius, Hypodorius, Phry-
ius, Hypophrygius: Lydius, Hypolydius, Mixolydius, Hypomyxo-
dius, Aeolius, Hypoæolius, Ionius, Hyperionius, Hyperæolius,

Digitized by Google

Hyperphrygius. Quorum singuli suam in concitandis animi affectibus energiam habent. Doricus siue primus Prudentiæ, Castitatis, & Constantiæ custos est, magnamque vim, vt omnes experiuntur, quoties huiusmodi melodias audire contingit commouendi habet. Hypodorius plagius grauior est interuallo διατεσσάρων, ijsdemq; ferè proprietatibus gaudet. Reliquorum alij ad pugnas & mentis feruorem siue audaciam, vt sextus. Alij ad religionem & cultum diuinum, vt quartus & quintus, quorum in vtroque magna maiestas refulget; alij ad intemperantiam & amores molles, eò quod propter intensiones vocum nimias plus æquo insolescant. Verum de his, & similibus nos exactè ex professo in nostra Rabdologia Musurgica; in qua quaslibet, cuilibet animi affectui accommodatas modulationes noua, & hucusque inuisa methodo componere etiam musicæ prorsus expertem docemus: quæ si publici iuris aliquando foret, rei musicæ amatoribus haud parum gratam futuram crederem. Variæ igitur intensiones & remissiones tonorum, varij ascensus, descensusq; reciprocationes, variæ discrepantesq; vocum repercussiones, variæ magneticæ tractionis animorum causa sunt, quos effectus quatuor res plurimum adaugent. Primò artificiosa tonorum mistura, variæq; sonorum ad arsin & thesin se syncopantium colligationes, quibus consona dissonis adeò strictis amicitiæ legibus connectuntur, vt nihil suauius percipi possit, quas variæ vocum diminutiones, fugarumq; artificiosè contextarum mutuæ amicæq; insecutiones, plurimum adaugent. Secundò, numerus determinatus, versu comprehensus. Tertiò, ipsa verba seu textus cantilenarum. Vltimo dispositio ipsa audientis; quæ si abfuerint, nulla inde ex harmonia sequetur commotio. Cum enim diuersę dispositiones hominum ab alia non oriantur causa, quam à motibus spiritus præcipui potentiarum omnium tàm sentientis, quam mouentis animæ organi & instrumenti; vel per alterationem aut motus etiam vocales causetur, à quibus motibus spiritus, vt dictum est, nunc recolligitur, nunc distrahitur, iam laxatur, paulò post intenditur, variasque consequenter alterationum, quæ ab harmonia sonora causantur, vices versat: necessariò sequitur animum ad statum & dispositionem spiritus inclinari. Vnde lasciui blandis, mollibus, & acutioribus modulis gaudent, quia effectus, quem hi in spiritus concitatione præstant: proportionatus est, similisque affectui, quo inclinant. Hinc duo, quorum vnus cælesti, alter amore terreno ardet, vno & eodem tono Dorio aut Lydio diuersis motibus, aut desiderijs agitantur, ille cœlestis Patriæ contemptui

Dorij toni vis.

Rhabdologia Musurgica Authoris.

Quid ad augmentũ virtutis tractiuæ musicæ requiratur.

Consensus & proportio harmoniæ ad spiritus vitales.

rerum

erum terrenarum coniunctio desiderio: hic consortij carnalis ardore, appetitui rerum caducarum coniuncto: & sic de cæteris iudicandum. ita vnusquisque plus delectatur illa harmonia, quæ naturæ complexioniq́ue suæ magis fuerit similis & proportionata, dispositioniq́ue præsenti magis fuerit consentanea.

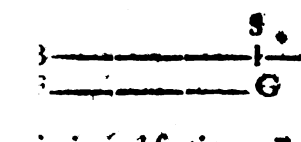
Causa Numeri consoni, & dissoni inquisitio.

POrro quomodo Musica modulis suis animi commoueat; affectus, ex præcedentibus dictis facilè cognoscitur. nunc solum explicandum restat, quomodo aliqui soni consoni sint, aliqui non, & cur consoni solum moueant ad affectus, dissoni non item. quod vt intelligatur, sciendum est, quod sicut consonantia ad dissimilium inter se vocum aut sonorum in vnam redacta proportio: vel soni acuti, grauisq́ue mistura suauiter, vniformiterque auribus accidens: ita dissonantia sonorum acuti grauisq́ue mixtorum ad aurem veniens aspera, iniucundaq́ue percussio est.

Cur aliqui numeri sint sonori, alij non.

Quid consonantia & dissonantia.

Cur igitur delectatio ex duorum tonorum differentium auditione percipiatur, causa est quod tremores ex vibratione chordæ resultantes, sæpe vniantur, & in vnum concordent, qua vnione, & concordia spiritus similiter excitatus vim imaginatiuam ad delectationem instimulat; ad displicentiam vero, si tremores dicti, aut prorsus non, aut raro se vnierint; vnio autem ea, quæ sequitur ratione fit. Sit chorda quædam maior hypate, nete vero, siue octaua G minor, subdupla chordæ maioris: Sit autem chordæ hypates spacium B C, quo vibrissata chorda currit, & recurrit: netes verò C spatium F G prioris subduplum, habebitq́ue se, vt chorda ad chordam, sic spatium ad spatium. Ponamus ergo has chordas simul vno, & eodem tempore incitari in B & F; curret igitur vtraque chorda ex B & F, illa quidem in S, hæc in G. At minor in G perueniens ibi, veluti terminum motionis suæ consecuta, ex repercussione æris sonum causabit, chorda B C in S (vtpotè à termino C tantum adhuc remota, quantum ex B in S confecit) sistente; mox tamen vbi in C peruenerit, ibi ex æris repercussione resonabit; sed minor chorda interim ex G in F æquali tempore, & spacio cum chorda B C ex S in C currente remeans, eodem quoque tempore in F altero cursus sui termino resonabit, dum chorda B C a C termino resonat; fiet igitur hic prima sonorum vtriusq; chordæ



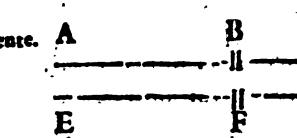
Dispason quomodo dupla proportione consistit.

vnio,

Digitized by Google

vnio, quæ toties continget, quoties chorda tremebunda B C aërem ferierit: cum præterea corda minor bis suum spacium percurrat, dum chorda maior spacium B C semel; necessariò duplo quoque celeriùs aërem feriet chorda minor, quam maior: & consequenter acutius sonabit, frequentique vibrationum vnione ob motum velocissimum per vnius soni modum continuata, vti organum auditorium, ita & spiritus vitales suauiter afficiens, eam de qua diximus, delectationem (qui primus harmoniæ gradus est) in anima efficiet. Vnde in chordis æqualiter extensis, cum repercussio aëris in vtraque chorda æquali tempore, ac spacio contingat, vnisonus causabitur, qui ita se habet ad harmoniam, vt vnitas ad numerum, siue punctum ad lineam; Vnde & harmonicus propriè dici non potest; sed & diapason omnium consonantiarum suauissima est, quia vnio sonorum grauis, & acuti perfectè mistorum frequentius, quam in vllis alijs consonatijs contingit, cum vnum solum minor chorda sonum habeat, qui non vniatur maiori chordæ. Reliquæ verò consonantiæ plures, sonos habent, qui non vniuntur, & consequenter rarius, & rarius, prout à consonantia diapason magis magisq; recesserint, cum hypate consonant; sed hæc in diapentes, & diatessaron consonantijs clariora fient.

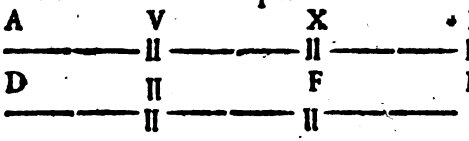
Diapente.



Sit igitur chorda quædam maior A D spacium vero quod incitata percurrit A B E D; altera autem chorda minor E F G ad priorem se habeat, vt duo ad tria, quæ est proportio diapentes. moueatur vtraque eodem momento (loquimur enim non de chorda currente ex vno loco in alium, sed de sono qui in chorda intentionaliter promouetur de hoc in illud extremum; in quibus nostro concipiendi modo aërem feriens, sonum causatur, quod bene tu notes velim) curret ergo vtraque, maior quidem ex A versus D, & minor ex E in G; mox igitur, dum minor venerit in G resonabit, & recurrens cum venerit in F, maior in D resonare incipiet; nulla igitur horum sonorum hic continget vnio, cum sonus chordæ majoris in D tardius contingat, quam sonus chordæ minoris in G; neque vnio sonorum fiet in E E, cum motus chordæ majoris in E terminum motionis suæ necdum sit consecutus; Cum igitur chordæ majoris motus ex E in A tantum adhuc spatium conficere debeat, quantum chordæ minoris ex E in G, in A & G motus vtriuſ-

Digitized by Google

vtriuſque chordæ terminis, ſoni primum vnientur. Vides igitur, quod ſicut ſe habet vibratio chordarum, ita ſoni ad ſonos; cum igitur vibratio minoris chordæ ad vibrationem, ſiue curſum recurſumq; maioris chordæ ſe habeat, vt 3 ad 2, ita & ſoni minoris chordæ ad maiorem; ſemper igitur minor duobus ſonis omiſſis, qui non vniuntur, ſonum ex tertia vibratione reſultantem, chordæ maiori coniunget. Vnde vnio ſonorum grauis, & acuti in diapente tardius, quàm in diapaſon contingit, & conſequenter à prioris ſuauitate paulatim recedit. Item ſit chordæ maioris ſpatium



Diateſſaron.

A per quod incitata currat, AVXBC; Minoris DFE ſpatium, habeatque ſe chorda ad chordam, & ſpatium ad ſpatium, vt 3 ad 4, videlicet in proportione ſeſquitertia, in qua conſiſtit proportio diateſſaron. Mota ergò vtraque chorda è terminis A & D, verſus C & E, certum eſt, quod minoris motus, vbi venerit in E, repercuſſus primo reſonabit, & vbi recurrerit ex E in F, tunc primum incipiet ſonare in C chordæ maioris motus; vbi igitur minor in D veniens ſecundo reſonabit, maioris ex C reuerſæ motio X puncto imminebit, & vbi minor venerit in F, maior tenebit A, vbi & terminum conſecuta, ſecundo repercuſſa ſonabit; minor autem ex F in E promota ibi tertio reſonabit, interim chorda maiori mota in V: nulla igitur adhuc ſonorum vnio facta eſt, quam tum primum acquirent, cum maioris chordæ motus ex V in C peruenerit, & minor ex E in D: cum enim æquali tempore, & ſpatio terminos motionis aſſequantur, videlicet maior in C, & minor in D: ibi primum vnio continget, ita vt minor chorda ſemper in hac conſonantia tribus tonis omiſſis, qui non vniuntur ſonis chordæ maioris, ſonum ex quarta vibratione reſultantem tãdem vniat. Idem de cæteris conſonantijs iudicium eſt, quæ ſemper erunt imperfectiores, quanto à ſimpliciſſima diapaſon magis receſſerint, & quanto rarius ſonos vnierint; vt ſit in ditono, ſemiditono, hexachordo, tono, & hiſce ſimilibus. Ita ditonus ſemper quatuor omiſſis ſonis, qui non miſcentur, quintum tantum vnit; ſemiditonus vero quinque inſociabiles ſonos omittens, ex ſexta vibratione chordæ reſultantem ſonum maiori chordæ tantum adiungit.

Digitized by Google

Quod si itaque motus tardi,& veloces simul fuerint proportionati, & facile inter se misceantur, orietur consonantia. Si verò fuerint improportionati,& nullam mixturam,seu coitionem admittant,nascetur dissonantia. Tantò autem facilius miscebuntur, quanto fuerint similiores & fonti siue vnitati,aut vnisono propinquiores. Hinc consonantia diapason omnium consonantiarum perfectissima est, quia proportione prima perfectissima & simplicissima vnitate tantum à monade distante perficitur; qualis est dupla, habetque se vt vnum ad duo; huic proxima in perfectione est proportio superparticularis,seu sesquialtera diapente,habetque se vt 2 ad 3. quam sequitur immediate proportio sesquitertia,habetque se,vt 3 ad 4, quæ conuenit consonantiæ διατεσσάρων; quæ in harmonica toni dispositione perfecta est, in arithemica verò dispositione imperfecta censetur & dissona,vnde secundum quid perfecta tantum est & consona. Accedit quod hæ proportiones sesqualtera & sesquitertia consonæ sint, eo quod ex ijs coniunctis diapason constituatur, omnium autem consonantissimam constituere non possent, si consonæ non essent; atque ex tribus consonantijs tota Musica constat, neque tota musica est aliud,quam harmonia ex his tribus consonantijs constans,nec vlla symphonia sine his tribus posibilis est. In quatuor igitur numeris sequentibus 1,2,3, 4, denarium constituentibus tota perfectaq; consonantiarum siue simplicium, siue compositarum ratio consistit, ab hac autem vsque ad senarium numerum consonantiæ à perfectione sua decedunt,quales sunt Ditonus, Semiditonus, Hexachordon maius,siue sexta maior, quarum prior in sesquiquarta proportione consistens,se habet vt 4 ad 5,altera in sequiquinta se habet vt 5 ad 6,Tertia in proportione superbipatiente tertias se habet vt 3 ad 5, vocanturque consonantiæ imperfectæ,quibus vna cum perfectis totus consonantiarum circulus completur. Vides igitur quomodo ab vnitate profluentes consonantiæ in senario totius perfectionis suæ circuitum, ita vt alia præter dictas consonantia assignari nequeat, absoluant. Qui hæc penitius penetrauerit, luculenter videbit quomodo DEVS, Optimus Maximus fons omnis harmoniæ sit, & quomodo mundus ab ipso profluxerit, qui opus ἔμμελον ab ipso constitutum sit.Sed hæc melius in sequenti schemate contemplare.

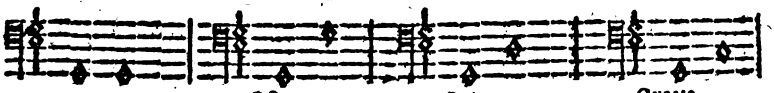
* * *

Con-

Digitized by Google

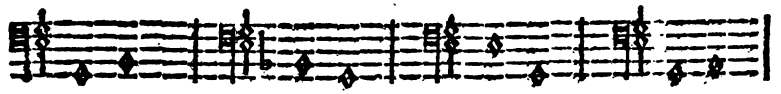
Consonantiæ simplices.

Vnisonus se habet vt 1 ad 1	Diapson dupla se habet vt 1 ad 2	Diapente sesquialtera vt 2 ad 3	Diatesseron sesquitertia, vt 3 ad 4



Octaua. Quinta. Quarta.

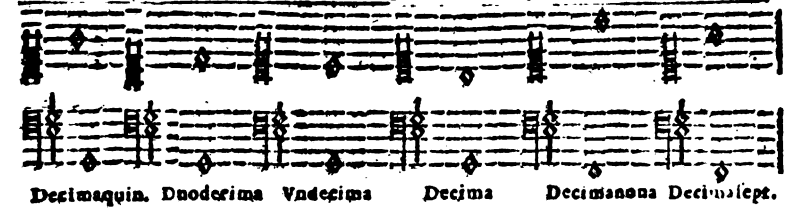
Ditonus sequiquarta, vt 4 ad 5	Semiditonus sesquiquinta, vt 5 ad 6	Hexacordum maius supertripartiens secundas vt 3 ad 5.	Tonus sesquioctaua vt 8 ad 9



Tertia maior. Tertia maior. Sexta maior. Tonus.

Composita.

Disdiapason quadrupla vt 1 ad 4	Diapson cum diapente tripla vt 1 ad 3	Diapson cum diatesseron	Diapson cũ ditono supertripartiens vt 2 ad 5	Disdiapason cũ diap sextupla vt 1 ad 6	Disdiap cũ ditono quintup vt 1 ad 5



Decimaquin. Duodecima Vndecima Decima Decimanona Decimasept.

Hæ igitur cõsonantię pro diuersa in scala musicali dispositione, diuersam quoque tonorum, semitoniorum, diesium, promatumq; constitutionem causantur, ex quorum varia combinatione, pro varia hominum complexione spiritus quoque variè afficitur. Vnde & varij, vt paulò ante dictum est, affectus, atque impetus animi resultant: siquidem spiritus noster ad concitati aëris rationem mouetur, non aliter ac chorda tactu alteram intactam concitat, vnde si spiritus nostri cordæ forent, ij à modulis concitati harmoniam perfectè exprimerent, quod sequentibus experimentis manifestum facio:

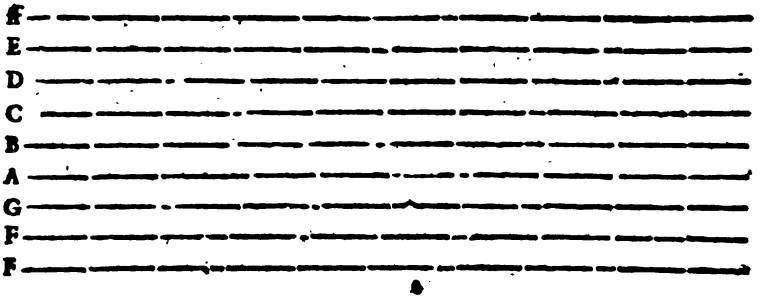
Digitized by Google

Experimentum 1.

SVper tabulam ſolidam, leuem & concauam, nouem nerui extendantur eo ordine, qui in ſequenti Schemate comparet. Primo duo nerui FF ſint & quantitate & qualitate, ſeu intenſione æquales, hoc eſt vniſona intenſione reſonent; reliqui tonatim iuxta Schema ſubiectum diſponantur. Harum igitur primam chordam, F ſi plectro incitaueris, illa omnes chordas ſibi ἰσοτόνους, ſiue æquitenſas quantumuis intactas reſonare faciet, hac tamen differentia, vt ea chorda, quæ vniſono fuerit vicinior plus reſonet, & ſenſibilius moueri videtur. Primo itaque chordæ F vniſonantis intactæ motus ſonuſque maximè ſentietur ad ſonum primæ: octauam quoque ff incitabit ſonareque faciet, ſed paulò debilius quam priorem, vtpote ab vniſono aliquantulum recedentem; quintam quoque incitabit, ſed vix ſenſibiliter, ab vniſono plus æquo recedentem; ſi enim plumam ipſi impoſueris, aliquem chordæ tremorem licet tenuem ſenties; quod vix à quoquam notatum reperi, cum pleriq; hypathen vniſonam tantum, & netem ad aliam intactam moueri exiſtimauerint; ſed experientia longa contrarium me docuit, omnes enim chordæ ad hyparen conſonæ mouentur, ſed vt dixi, tanto efficacius, quanto ſonu ſuo fuerint viciniores. Diſſonæ vero ſolæ amica concitatione moueri neſciæ, in ſua pertinacia perſiſtent.

Sympathica chordarum motio.

Nete.



Hypate.

Organorum fiſtulę, chordas quoque ſibi proportionaliter ex ſas mouẽt.

Porro non chordæ tantum chordas ſimiliter extenſas incitant, ſed & fiſtulæ & tubæ chordas ſimili tono gaudentes ſonare faciunt. cuius rei veritas, vt plenius demonſtretur, memorabo hoc loco id, quod

Digitized by Google

quòd Moguntiæ olim mihi contigit, dum enim in odæo quodam à templo separato solemnioris Sacri tempore certis negotijs distinerer, ecce chelyn maiorem (quam è cantoribus quidam prius ad organum templi exactè concinnatam sine chordarum laxatione parieti odæi appensam abiturus reliquerat) intactam, & nemine præsente, nescio quo occulto motu, per internalla subinde resonare sentio: rei igitur nouitate attonitus, propius accedo sonum huiusmodi prodigiosum penitius examinaturus: quod dum facio, hîc comperio quod simul ac Organœdus fistulas chordis dictæ chelys exactè vndequaque correspondentes incitabat, ipsæ chordæ non secus eo tono incitarentur, ac si plectro fuissent concitatæ, quam harmonicam sympathiam pluribus postea non sine ingenti admiratione exhibui. Hancque phonurgiam & alijs postmodum in locis exhibere attentaui, sed dispositionem loci similem memoratæ, casu potius quam arte inuentæ, reperire non licuit: nam in huiusmodi harmonico prodigio primo perfectam fistularum cum chordis adaptionem, exactam quoque distantiam fistularum à fidibus cum certa loci, murorumq; sonum propagantium dispositione necessariò requiri, notaui. Sed de huius constructione, cum non huius loci sit, alibi forsan vberius, Deo volente, loquemur. Nunc solummodo huius prodigiosi effectus causa restat inquirenda, quod dum facio,

Nota primò, In huiusmodi sono tria considerari posse: Primò, corpus quod sonando mouet, & corpus quod ab alio mouetur ad sonum. Secundò, proportionem quandam, aut similitudinem inter corpora sonora. Tertiò, medium aptum, qualis est aer.

Nota secundò, Sonum non per medium aerem solum propagari, sed vbicunque in medio corpus aptum suæ conseruationi reperit, in eo vires suas exercere: aer enim, qui ex sono dissipatus est, ex se & sua natura quærit vnionem: motus verò, siue sonus tenorem melius, ac fidelius in corpore propagationi suæ apto & habili seruat, cuiusmodi sunt chordæ extensæ. Hinc infero chordam incitatam, alteram similiter extensam intactam concitare, vel ob maximam similitudinem & proportionem, quam corpus sonans & sonabile ad inuicem habent: cum similitudo & proportio simia quædam similitudinis, totius motionis veluti basis quædam sit & fundamentum. Secundò ob motum aerem, cum enim ad motum soni mouetur aer, eaque fit soni ad sonum, quæ aeris concitati ad aerem concitatum proportio, vt in præcedentibus ostensum est, fit vt aer à sono incitatus,

Quo chorda chordam intactã moueat

Digitized by Google

citatus, ſoni ad hæc, quem deuehit, ſimulachro imbutus, cum in corpus ſonorum ſimile, proportionatum, & qualitatis, quam deuehit, capax inciderit, eo modo id impetat, quo aër à priori ſono fuerat impetitus, vtroque & aëre & ſono in corpore maximè ſonoro & aërio, ex inſita ſibi natura vnionem & propagationem quærente. Hinc chorda chordam mouet æqualiter extenſam, aut aliud quodlibet corpus, ſeu inſtrumentum harmonicum, vt chordam ſibi ſono ſimilem & correſpondentem, eo quod aër æqualiter incitatus in corpus incidat & quantitate & qualitate ſimile ei, à quo fuit incitatus: vnde id ex ſe iam diſpoſitum, & ad perfectionem, ſcilicet bonum ſui anhelans, ſimiliter quoque ambientis aëris vellicatione incitatur, chorda autem octauam reſonans, licet intacta tamen ab inferiore concitatur ob maximam ſimilitudinem & proportionem, quam ad eam habet: omnium enim opinione, ab inferiore non differt, niſi acuto ſono, vnde eadem cenſetur, imò virtualiter in inferiori tanquam acutum in graui, Ariſtotele teſte, continetur, nihilq; eſt quam inferioris vocis repetitio quædam acutior & intenſior, vnde naturaliter mulieres cum viris, pueri quoque & eunuchi cum præuectioris ætatis hominibus pſallentes, ſupra viros diapaſon naturaliter cantant. Campanæ quoque aliaq; inſtrumenta ſonora diapaſon inferiori veluti miſtam reſonant, quod non fieret niſi maxima inter vtramque ſimilitudo intercederet & proportio. Præterea cum ita ſe habeat aër extrinſecus ad aërem chordæ intrinſecum, vt extenſio chordæ ad chordam, chorda autem diapaſon reſonans, ſit in proportione ſudupla, fit vt aër iuxta hanc proportionem quoque moueat & incitet aërem organo auditorio intrinſecum, & innatum inter membranulas contentum. Atque ex dictis patet, qua ratione ad varios animi affectus muſica concitet: vim enim habet mouendi auditum vel cum delectatione vel commiſeratione, vel alio ſimili modo, pro varietate ſoni & aëris moti, qui cum tali vel tali proportione mouet auditum: dum enim aër hoc aut illo modo motus, atque ab homine inſpiratus eodem modo mouet ſpiritum, pro ſonorum varietate, variæ in animalibus affectiones concitantur, vti variis modis, moto aëre, mouetur ſpiritus. Cum enim cor ſpirituum thorus ſit, ij tremulum & ſubſultantem aërem recipiunt in pectus, atq; cum affini ſuo vnū ſonant, hos ſequuntur ſpiritus reliqui cæteris in corporis partibus poſiti, mouentq; muſculos aut cohibent, prout numerorum lex, vel crebroleit incitationibus, vel tenore compoſito quieſcat, ac-

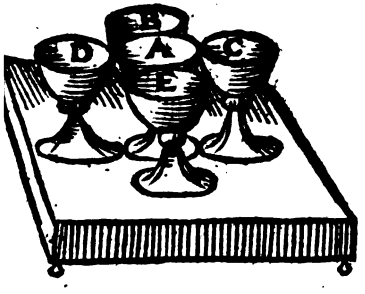
Cur pueri & adulti ſimul canentes octaua diſſent

Digitized by Google

aut lentitudine quietem imitatur, non ſecus ac in fidibus paulò antè memoratis, tacta chorda quapiam, altera æqualiter tenſa contremiſcit. Nam qui in corde ſunt ſpiritus ad exterioris ſoni motum excitantur tantò facilius, quàm chordæ, quantò maior vnio eſt: hinc multa cura reuireſcit depreſſus ac marcidus animus, facta exterioris ſubeuntis aëris acceſſione, elatus verò cohibetur, aut etiam detrahitur de ſuggeſto illo contraria ratione: hinc cauſa quoque patet, cur olerique aliud agentes canentibus occinant, cur vno clamante omnes clamandi libido inceſſat, & in prælio aut concione vno vociferante aut complorante, illico tota acies, aut concio vociferetur, aut ingemiſcat. Verum hanc ſpiritus noſtri ab extrinſeco ſono concitationem egregio experimento oſtendendam duxi.

Experimentum.

ACcipiantur quinque ſcyphi vitrei, omnes eiuſdem magnitudinis & capacitatis, quos eo ordine collocabis, qui hîc in ſubiecto ſchemate exprimitur: repleatur autem A ſcyphus aqua vitæ, ſcyphus B vino meliori, D aqua ſubtili, C aqua craſſa, vt marina, aut oleo; medius verò aqua communi: quo facto extremo digiti madefacto, oram ſcyphi E eouſque rades, donec tinnitum, quem in experimentis paulò ſuprà excitare docuimus, perceperis: hic enim acutiſſimus ſonus non ſine admiratione omnes reliquos humores concitabit, & tantò quidem vehementiùs, quantò vnus humor altero fuerit ſubtilior. Hinc aqua vitæ in ſcypho A, quæ igneam naturam refert, ſeu cholericam, præ cæteris maximè ſubſultabit: vinum verò in vaſe B complexionem ſanguineam, ſeu aëriam referens moderatam ſubibit concitationem: aqua verò in ſcypho D phlegmaticam conſtitutionem exhibens, præ cæteris tardam & obtuſam commotionem cauſabit: aqua verò craſſa ſcypho E contenta ob terream complexionem ſuam, vix motionis erit capax. Non ſecus muſicam animi noſtri affectus concitare iudicandum eſt. Si igitur ſpiritus noſter ſubtilis fuerit & calidus, muſica ſuperbos, inſolentes,



& ira-

παράδοξον Musicum.

& iracundos motus concitabit: si subtilior fuerit & moderatæ qualitatis ad amores, gaudia, lætitiam, & venereos affectus incitabit: si constipatior fuerit, ad lachrymas, religionem, continentiam, aliosque patheticos affectus mouebit: si denique crassus fuerit, vt in hominibus mœrore compressis, omnis commotionis incapax est, atque ideo rectè Musica in luctu importuna narratio est. Ex hoc experimento quoque patefit, qui vnus sonus diuersos in hominibus diuersæ complexionis, effectus sortiatur: aliter enim cholericus, aliter sanguineus, aliter denique phlegmaticus commouetur, quæ omnia adeo clarè in hoc vnico experimento eluceſcunt, vt rationem concitatiuam musicæ penè apodicticè demonstrent, quæ & in chordis æqualibus, sed ex diuersis animalium intestinis aut metallis confectis constant, sicuti enim est grauitas metalli ad metallum, ita chorda ad chordam, & sonus ad sonum.

Consectarium I.

Verum in sono aliqua vis sympathica sit, quę morbos fugat.

EX dictis patet, falsum omnino esse & fabulosum, quod de musicæ sympathia ex Pythagora, Theophrasto, Hermenia Thebano, aliisque deducere conatur Io.Bapt.Porta: videlicet cytharam lupinis fidibus instructam, incitatamque oues attonitas reddere, & timore semianimes: pellibus quoque elephantinis, camelinis, aut lupinis tympanorum confectorum sonitu equos fugari. Testudines quoque viperinis aut serpentinis fidibus instructas audientes, prægnantes, abortum facere: neque enim sonus propriè sympathicus est, aut recitatorum effectuum causa, sed aer harmonicus spiritum, pro varia numerorum lege concitans. Parum igitur refert, vtrum fistula, qua pastor oues demulcet, ex sambuci sit ligno, an ex tibijs lupinis, vtriusque enim fistulæ sonitu capientur. Pari ratione necessarium non erat, Hermeniam Thebanum ad coxendicum dolores fugandos, populeo instrumento vti, aut Thyrsis concauis Hellebori ad sanandos lymphaticos Xenocraten; poterant enim ii instrumentis ex quauis materia apta constructis præstare: cum musica nulla alia qualitate morbos curet, nisi ea, quæ spiritus crassos discutit & laxat, laxatos subtiliat, vetemosis & melancholicis fumis dissolutis prægrauatum animum subleuat, sublatis denique morborum causis sanitatem restituit. Ridendi quoque sunt, qui peste affectis mederi volunt cytharæ, ex vitigineo aut laurino ligno constructæ sono, eo quod vinum & acetum & laurus pestifera prohibeant.

Digitized by Google

beant, ſtolidè quoque ex Thyrſo Satyrij fiſtula conſtructa venerem excitari, ad caſtitatem verò eadem ex ligno Agni caſti conſtructa opinantur: cum vtraque, ſi laſcinos modulos inſonueris, ad impudicitiam, vtraque etiam ad pudicitiam, ſi caſtis & temperatis modulis vſus fueris, excitet. Tempus me deficeret, ſi nugas innumeras, quas plebei quidam Philoſophaſtri, iners & ignarum genus hominum, circa huiuſmodi nullo diſcurſu, nullo diſcrimine quotidie excogitant, alijsque imperitis pro maximis ſecretis venditant, recenſere vellem.

Falſa eſt experientia ſympathiæ inter ouem & lupũ.

Ego certè omnia, quæ de ſympathicis huiuſmodi motibus inter lupum & oues, Authores plerique dicunt, falſa omnino comperi: oui ex pelle lupina collare indidi, fides lupinas incitaui, caput lupinum caulæ impoſui; ſed eos terrores phantaſticos nunquam, quibus oues ex ſimilibus corripi referunt, aduertere potui. Quin lupum cum ouibus non ſecus ac catellum confidenter & ſine vllo timore conuerſantem vidi. Vnde ab illo tempore nihil vnquam huiuſmodi me crediturum propoſui, niſi primò relationis factæ me certiorem propria redderet experientia. Quam ſi philoſophiæ operam dantes facerent, non dubito quin de abditis rerum cauſis paulò veriùs, ſubtiliùs & ſolidiùs poſterum eſſent diſceptaturi.

Conſectarium II.

Vtrũ ſonitu Cytharæ Dauidicæ naturaliter dęmõ à Saul fuerit pulſus.

EX dictis quoque patet, quomodo Saul maligno ſpiritu inuaſus modulante Dauide ſibi mox fuerit reſtitutus: cum enim Saul ex inuidia & triſtitia multo humore melancholico, quæ propria & aptiſſima dæmoniorum ſedes eſt, abundaret, fiebat (ſicuti in dæmoniacis, phrẽneticis, energumenis patet) vt modulis Dauidicis huiuſmodi ſpiritus vaporoſi diſcuterentur, ac prægranatæ mentis nebula diſſolueretur, qua reſoluta malignus quoque dæmon veluti ſede propria expulſus euaneſcebat, vnde mox mentis compoſitio & tranquillitas: ſed hæc fuſiùs forſan alibi explicabimus, quare cauſam huius effectus prodigioſi, à ſacris literis memorati, obiter tantum hoc loco inſinuaſſe ſufficiat.

Conſectarium III.

PAtet denique, cur lancea lyram reſonantem contingens altero extremo dentibus apprehenſo ſonitus in ipſis veluti dentibus per-

Digitized by Google

perſtrepere videatur, cum tamen ſonitus nec inſit dentibus, nec propter dentes ſit, ſed propter motum aërem, quem os apertum exceptat, lancea enim alteri cuilibet parti faciei applicata eundem cauſæ effectum, deferunt enim longinquæ voces per ſpiras moti aeris, qui in cauam lyram incidentes facilè feruntur introrſum, quo ex loco per circinatas explicationes ita pelluntur; vt ſecundum lanceæ ſubeant ſuperficiem. Quærit enim, vt dictum eſt, vnionem aer, qui diſſipatus eſt, melius verò tenorem ſeruat, ac fidelius, ſi lancea ſtriata fuerit, per

Experimẽtũ

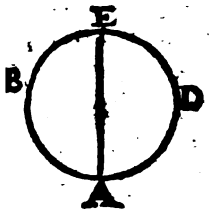
has enim ſtrias, ſeu per canales delatus ſonus ſeruatur, & melius propagatur. Ex hoc quoque colligitur, cur in arbore, ſeu ligno arido, ſeu trabe ducentorum pedum, aure in vna extremitatum applicata, vel quamuis ſubmiſſiſſimum ſtrepitum in altera trabis extremitate cauſatum veluti præſentem percipias.

Ex hac cauſa quoque colligitur, cur in fornicibus, & rotundis cœnaculis in oppoſitis locis verba quæuis, vel ſubmiſſiſſima voce prolata percipiantur, cuiuſmodi olim Heidelbergæ in Palatio Principis Palatini in cœnaculo quodam grandi rotundo, cuius diameter centum ferè pedes æquabat, comperiſſe me memini: eſt id ea arte ædificatum, vt ex vna parte voces quantumuis ſubmiſsè prolatę in è diametro oppoſita parte aure muro applicata, non obſtante muſica & omni inſtrumentorum genere ibidem perſonante, ita clarè reddantur, ac ſi loquens auribus ipſis aſſiſtens illas ſuggereret. Huius rei experimentum quoque Romæ in coronide cupulæ S. Petri cum inſigni ſanè ſucceſſu verum comperi: mirum tamen cuiquam videri poſſet, cur in oppoſita ſolum parte, non item in quauis alia viciniore voces prolatæ percipiantur: cuius cauſam vt aſſignemus,

Nota ea, quæ paulò ſuperiùs de propagatione ſoni dicta ſunt. Cum enim ſuperficies rotunda fuerit, leuis nullaque aſperitatis nota vitiata, ſonum melius & facilius propagari certum: hinc fit, vt prolata verba in vno extremo, ſpecies vocis in ſphæram diffuſæ, & intra muri ſuperficiem in vtramque partem propagatę vnitæq; æquali tempore & motu, ſonoq; in oppoſita parte conueniant: cum verò ſoni vtrinque propagati intenſione ſint æquales, & æquales arcus eodem tempore videlicet ſemicirculos deſcribant, fit, vt in oppoſito loco, vbi ſecundum ſemicirculos propagatorum ſonorum concurſus fit, ſonus admodum intendatur: Vnde ex huiuſmodi intenſione voces prolatæ ita clarè ſiſtuntur auribus, ac ſi præſentis ſuggeſtione fuiſſent delatæ: in reliquis verò partibus, verbi gratia, puncto B id minus

Digitized by Google

minus fit, ob eam rationem, quod arcus per quos ſpecies vocum deferuntur vſque ad punctum concurſus B ſint inæquales, ac proinde ſpecies vocis in puncto A prolatæ per arcum A B E propagata punctum B nimis cito tranſeat: ſpecies verò eadem ſoni ex A per arcum A D E propagata, punctum B nimis tardè attingat: hinc euanescentibus ſpeciebus ſoni, minor vocis prolatæ fit perceptio: vnde in ſolo puncto E oppoſito, puncto æqualitatis, & æquali diſtantia ab A remoto ea vocis prolatæ fit perceptio, quæ in nullo altero loco. Qui rationem hoc loco aſſignatam ex ijs qui Architectonicæ operam dant, probè perceperit, is in fabricis illis Echotechnica, ſeu polyphona arte ædificandis multa non iucunda minus, quam admiranda φωνάματα exhibere nullo penè negotio poterit. Sed de his in Echotechnia fuſius. Denique ex his omnibus dictis patet, qua ratione aër concitatus harmonicè alia ſimiliter harmonicè diſpoſita inſtrumenta inciter: ſi enim cytharas, tibias, harpas, fiſtulasq; vento expoſueris paulo vehementiori, cum ſumma oblectatione ventum cum impetu ruentem, chordas leuiter perſtrictas pulſare, & hiantes calamos ſuauiter percurrere (vnde ex omnium ſonitu vicinis auribus ſuaue murmur ſibilusq; illabitur) ſenties. Atque hæc de Muſica Magnetica, eiusq; cauſis ſufficiant.



Echotechnia

CAPVT II.

De Tarantiſmo, ſive Tarantula Apulo Phalangio eiusq; Magnetiſmo, ac mira cum Muſica ſympathia.

INter cætera Magnetica naturæ miracula ſanè non infimum locum Tarantula, ſiue Araneus ille Apulus obtinere videtur: cuius venenum tam prodigioſos in ijs, qui eo infecti ſunt, effectus, tam inuſitata præſtat ſymptomata, vt niſi quis ea proprijs oculis intuitus fuerit, ea vt credat, induci vix poſſit: hinc alij huiuſmodi effectus veluti fabuloſos ac ſuperſtitioſos irrident, alij de ijs multa comminiſcuntur adeo abſurda & indigna, vt proferri ſine riſu vix mereantur. Quamobrem operæpretium me facturum exiſtimaui, ſi de huius Tarantulæ Magnetiſmo, vi ad ſaltum mottice, cauſisq; ſymptomatum adeo prodigioſorum in ictis eluceſcentium opportunè diſceptans, aliquid certi poſteritati relinquerem: quo verò ſolidiùs & ſecuriùs in materia adeo abſtruſa procederem, in hoc vnico ſummo ſtudio incubui, vt omnes

Variæ de Tarantula ſententiæ.

Digitized by Google

tum ipsius bestiolæ mordentis, tum symptomatum affectionumque eorum, qui feriuntur, circumstantias singulas, partim per meipsum, partim per alios fide dignos viros inquirerem, in quo quidem industriam operamq; maximè hucvsque desideratam strenuè contulerunt duo eximij eruditissimiq; Patres, quorum primus Lupiensis in Apulia Collegij Societatis IESV Rector, P. Paulus Nicolellus, alter Tarentini Collegij P. Io. Bapt. Gallibertus, qui pro suo in Remp. Lit. promouendam affectu singulari, summoque veritatis propagandæ desiderio, nihil intentatum reliquerunt, quo omnia partim ex Medicis ipsismet ictorum curam habentibus, partim ex ipsis hoc Tarantismo affectis personis oretenus fideliter ad me perscriberent. Quorum pleraque ex idiomate Italico in Latinum translata hîc inscrenda duxi.

Varietas Tarantularum. Est igitur Tarantula è genere Phalangiorum siue Araneorum specie multiplex, harum aliæ cinericeæ albis nigrisque maculis, quædam dorso cinericeo rubris aut viridibus distinguuntur maculis, nonnullæ maiores mole fibris nigris ex cinereo rubroque emicantibus, aut etiam subinde virgulis vndatim per corpus porrectis: quarum figuras è Musæo Francisci Coruini Pharmacopæi Romani ad viuum delineatas hîc apponendas duxi.

Etymon eius Dicitur Tarantula à Ciuitate Tarento, vel à Fluuio Thara, eo quod in hoc districtu vtpote calidioribus & planioribus Apuliæ locis, ingens earum quotannis propullulet copia. Non quod alijs quoque in locis eædem non reperiantur, siquidem & in Calabria, Sicilia, quin & in campis Romanis æstiuis mensibus subinde videntur, Apulis prorsus similes, nisi quod veneno illo ad saltandum incitanuo careant. Quæ vis propriè Apuliæ Tarantulis, nullis alijs, idque ob peculiarem quandam virtutem terræ isti inditam, naturalemque ad procreanda huiusmodi animalia dispositionem, conuenit. Incitantur autem horum punctura præ alijs Rustici, Hortulani, Messores, Pastores, alijque, qui necessitate coacti sub dio, & in campestribus locis mensibus maximè calidis & siccis, vt Iunio, Iulio, Augusto, ocreis aut manicis non muniti dormire coguntur. Mordet dentibus, non aculeo vt apes, etsi ictus non nisi punctura apis esse videatur: morsu inditum venenum diffunditur per totum corpus ictis, vsque ad cor spirituum sedem. Vnde postmodum effectus affectusque nascuntur, de quibus paulò pòst dicetur, prorsus exotici: siquidem alij perpetuò currũt, alij rident, plorant alij, alij clamitant, alij dormiunt, alij

Qui maxime ea infestetur

Digitized by Google

alij vigilijs afficiuntur, pleriq; vomitionib. laborant, nonnulli saltant, sunt qui sudant, alij tremebundi fiunt, quidam pauoribus infestantur, & alij alia patiuntur incommoda, suntque phræneticis, lymphaticis, & maniacis similes, quæ quidem symptomata tam varia, ac diuersa non aliunde prouenire dicendum est, quam ex vario horum animalium veneno, aut ex diuersorum hominum temperamento. Effectus varij.

Morsu itaque transfundit venenum per corpus icti, qui in principio quidem adeo parum sentitur, vt simplex muscæ morsus videri possit, sed post anni reuolutionem peractam, calore solis, & temporis qualitate, ad sonos & musicorum instrumentorum harmoniam proportionatam suscitatum venenum, patientes viros etiam, & matronas honestissimas in saltus cogit ita violentos, vt sæpe postposito omni decore, ruptisque omnis modestiæ vinculis, scurras, ardeliones, lymphatos, phylomaniacos, dæmoniacosque referre videantur. Porrò bimestri spatio antequam venenosa qualitas funestos hosce saltus parturiat, in patiente diuersos morbos producit, vti deiectionem appetitus totalem, febres ardentes, artuũ dolores, ἀτροφίαν, κοιλιακὴν totius corporis; pessimum colorem, qualis Ictericorum est; vnde Medici pro mali symptomatumque conditione remedia proportionata præter Theriacam, Oruietanum, Mithridaticum, Bezoarticum puluerem, alia quoque antidota applicare solent; etsi vix vnquam cura huiusmodi successum aliquem habuisse compertũ sit, nisi sonus qualitati veneni proportionatus, qui per admirabilem quendam consensum patientem, velit nolit, vsq; ad sudorem, & fatigationem virium, membrorumque omnium laxationem, saltare cogit, accesserit. Hoc enim efficitur, vt viribus nimio motu fatiscentibus terræ illisus viuum exanimis hominis simulacrum intuentibus præbeat. donec post pauxillum temporis vino aliquantisper refocillatus, resumptis restauratisque veluti viribus, maiori nisu saltus eosdem singulis diebus vsque ad tertiam, quartam, imò sextam, octauam defatigationem per triduum, aut quatriduum resumat, repetatque, hinc fit, vt hac agitatione vehementi, totiusque corporis maxima conuulsione sanguis incalescat, pori aperiantur, venenum vna cum sudore aliqua ex parte dispellatur; cum enim venenum intimis fibris radicatum non ita facile dispelli possit vnius anni saltu, quotannis saltus repetendus est, donec tandem tota vis veneni expurgetur; etsi non dubitem vna saltatione multo tempore continuata, ægrum omni veneno purgari posse; si patiens tanto labori ferendo par esset. Remedia applicari solita.

Digitized by Google

De variis Tarantismo affectorum gestibus.

COmpertum est à citatis Patribus, præter Musicæ veneno certo proportionatæ sympathiam auribus insitam, aliam in ictis non minus prodigiosam elucescere, quam ad colores diuersos veneno proportionatos habent, oculos mirum in modum afficientem; alij enim viridem, flauum alij, nonnulli rubrum colorem depereunt; mox enim ac obiectum coloratum ipsis gratum occurrerit, ita vehementi eius desiderio accenduntur, vt veluti leones famelici, frequenti morsicatione id vellicent, stringant; deinde ad blandimenta deuoluti, non secus ac amoris insania laborantes, hiante ore, expansis brachijs, oculis lachrymantibus, frequentibus ex imò pectore haustis suspirijs, in teneros & amorosos amplexus panni colorati irruentes, ardentissimè vnionem, & vt ita loquar, identificationem cum eo affectare videntur: quæ omnia confirmantur exemplo personæ religiosæ è Sacro Capuccinorum ordine hoc malo affectæ, quod in ipsa Tarentina Vrbe, in præsentia Eminentissimi Cardinalis Caietani, dictæ Ciuitatis Archiepiscopi contigit; desiderabat hic vnicè videre exoticos & prorsus extrauagantes huius Religiosi in saltando, de quibus multum inaudierat, paroxysmos. De hora igitur (qualis plerumque esse solet meridiana aut alia calidior diei) certior redditus, in propria persona in dictorum Patrum Cœnobium, vbi loco remoto sono & saltu patiens curari consueuerat se contulit; & ecce vir purpureus Antistes comparuit, cum ecce saltator relicta chorea, in aliam quasi speciem transformatus, ita ridiculis gestibus, adeò insolitis corporis motibus in amicam rapitur purpuram, vt donec ea potiretur, vix contineri posse videretur; nam eam oculis fixis, & quasi minutissimum quiddam inquirentibus intuens hærebat attonitus, tum ore aperto anxie ei inhiabat, modo naribus admotis eius veluti odore recreabatur, & cum accedere vicinius non permitteretur, quasi animo deficiens, nullam desiderij sui quietem captare videbatur; ex vna enim parte reuerentia inhibitus, in eam irruere non poterat, ex altera excessiuis istis, quibus rei potiundæ tenebatur angoribus, in manifestam rapiebatur lipothymiam. Quos motus cum Cardinalis vidisset, vt rei tam exoticæ euidentius sumeret experimentum, non enim vlla ratione, quæ de eo referebantur, prius sibi persuadere posse videbatur, vltrò epomidem, qua induebatur, purpuream porrexit, vt patiens ea obtēta, à tot exoticis motibus desineret, quod factū est.

Afficiunt varijs coloribus.

Nam

Nam illa potitus, intimè ei ablandiebatur, nunc genis, nunc fronti & pectori applicatam omnibus modis incorporari sibi velle ostendebat; modo choreas cum ea affectare, similesque prorsus gestus, ac symptomata, quæ φλομανία laborantes referre legimus, exprimebat. Quæ omnia ex fide, quam oculati testes fecerunt, hic describere volui.

Varij gestus Tarantismo affectorum.

Secundo. Alij Musica incitati in saltus prorumpunt gladio euaginato, vel altera armatura fulgida & coruſca (quo fulgore vehementer afficiuntur) gestientes; variaque corporis agitatione, & ridicula prorsus gesticulatione, nunc eam dextera, nunc sinistra, nunc ore excipiunt: nunc in altum gladiatorum more proiectam dexterè recipiunt, nunc in terram proijcientes, pugilum more veluti duellum initari adeo peritè tractant, vt in palæstris publicis instructi, omnes artis regulas obseruare videantur; modo verbis quibusdam obmurmurantes, eam veluti incantare, nunc prono, nunc supino corpore super eam sese distendere solent, & extensi sic aliquantisper, veluti nouo Enthusiasmo excitati, ad nouos conflictus, saltusque hinc inde lymphaticorum more debacchantes, accingere solent.

Aqua gaudent.

Tertio. Alij, quę res maxima admiratione digna est, nunquam quiescere solent, nisi vitreum vas plenum aqua manu circumferant, cum quo eosdem gestus, quos gladiatores fecisse diximus, peragunt. Quidam ardenter videre desiderant in medio loco saltui deputato, conchas aqua plenas, circumdatas viridibus herbis potissimum arundinum foliis, quibus vti & aqua maximè delectantur, intra quam brachijs & manibus, quin & capite toto non secus ac mergi, & anates concussione alarum aquam veluti ventilantes, sese identidem submergere solent. Nonnullos quoque non sine risu videas milites in duello conflictantes, quosdam temulentorum vario iactantium personas induere; alios Hispanicis verbis ad pompam & grauitatem affectatis, nescio quem ducem & gubernatorem agere; visi sunt quidam, qui ex arboribus, curribus penduli hæreant, eaque pendiculatione multum afficiantur, hoc affectu laborant potissimum ij, qui à Tarantulis fila ex arboribus ducentibus feriuntur. Multi denique postquam aliquamdiu saltarunt, sedentes manibus tam fortiter collidunt genua, vt aliquam grauem passionem calamitatemque suspirijs & voce miserabili egerere velle videantur. Alij etiam per terram extensi, tali impetu & vehementia manibus, pedibusque tertam concutiunt, vt epilepticis ac lunaticis non multum sint absimiles.

Ve-

Digitized by Google

Ridiculos gestus.

Verumtamen omnes huiusmodi affectus & symptomata excitantur, componuntur & dissoluuntur, ad numerum & concentum soni, cantusque, quem tali passione animi & corporis excipiunt icti, vt subinde auribus instrumento applicatis veluti dulcedine quadã absorpti, attoniti hęreant: nunc pleni iubilo recedentes cum violẽtia quadam choreas repetant, inusitata quadam gesticulatione lætitiam, maximáque, quam ex amica harmonia percipiunt voluptatem testificantes; quod si verò inter saltandum, aut discordantia, venenove incongrua harmonia, siue ex errore, siue studio cytharædorum intercurrerit, varia capitis, colli, oculorumque torsione, totiusque corporis inusitata iactatione, quasi intolerandum quiddam & maximè violentum fulminentes, quantum isto inconcinno musicæ supplicio torqueantur, quantũ damni, doloriſque inde percipiant, luculenter demonstrant.

Dissonantia magnum dolorem ipsis affert.

De Musica & Harmonia, instrumentisque Tarantissmo affectui preludi solitis.

POrro etsi variorum modulorum, cantionumque pro diuersitate veneni diuersus in hac iucunda miseria sit vsus, plerumque tamen vno in torno conueniunt omnes, eo videlicet, (quem L'aria Tarcheſca vocant,) estque is ordinarius, magisque in vsu. Metra verò harmoniarum cantari solitarum sunt communia rusticis istarum partiũ, non arte, sed sæpe casu, aut è re nata extemporaneo quodam Enthusiasmo inter cantandum, sonandumque à cantatore aut cantrice passioni & affectui saltantis appropriata, composita; cuiusmodi sunt verba sequentia Apulo idiomate; quibus compassionem quam erga ægrum habent, exprimere iocose solent:

Non fù Taranta, nè fù la Tarantella,
Mà fù lo vino della garratella.
Done te mozicò dill' amata done fù,
Ohime si fusse gamma, ohime mamma, ohime,

hoc est, Non fuit Taranta, neque Tarantula,
Sed fuit vinum quod in lagenula
Vbi te momordit, dic Amata vbi fuit,
Heu si fuisset crus, heu mater, heu.

Et cætera. Alij quoque his verbis vtuntur.

Deu ti muffican la Tarantella?
Sotto la Padia della vanella.

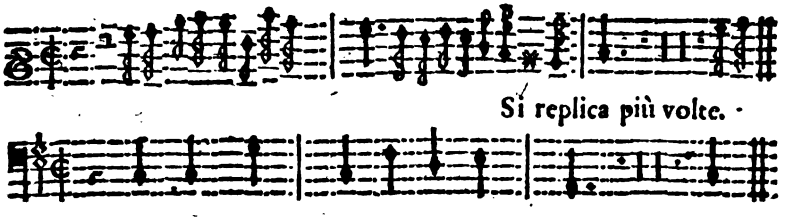
hoc est, Vbi te momordit Tarantula?
Sub vestimenti fimbria.

Quæ

Quæ identidem repetunt. Iterum ijs, qui viridi colore afficiuntur, verbis iucundis, hortos floridos, campos, syluasque amœnas respicientibus præcinunt; ijs verò, qui rubris, aut armorum fulgore afficiuntur, modulationes martiales, iambicos, bacchicos, & dithyrambos variè diuisos; ijs verò qui aquis gaudent, cantiones amorosas, flumina, fontes, catarractas respicientes, atque hisce & similibus non passio duntaxat Tarantismo affectorum; sed & melancholiæ, amoris, iræ, vindictæque affectus mirum est, quam sedetur. Verum ne quicquam in hac arte nostra magnetica curiosarum rerum omisisse videamur, istiusmodi antidotariæ Musicæ speciem à duobus eximijs musicis Tarentino & Lupiensi choro præfectis in suas voces vna cum saltibus, & singularum vocum diminutionibus, prout instrumentis concini solent, digestam, compositamque hoc loco repræsentare visum est.

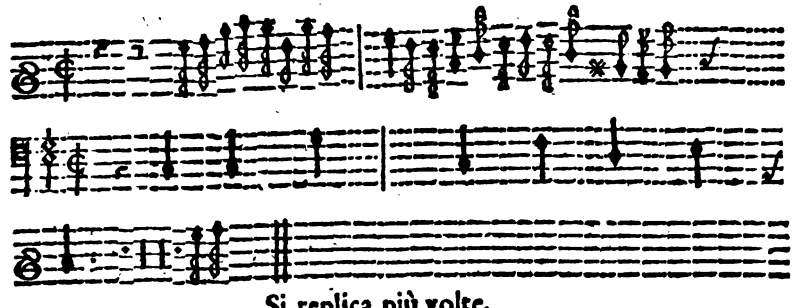
Clausulæ Harmonicæ, quas Cytharedi & Auledi, in cura eorum, qui à Tarantula intoxicati sunt, adhibere solent.

Primus modus Tarentella.



Si replica più volte.

Secundus modus.



Si replica più volte.

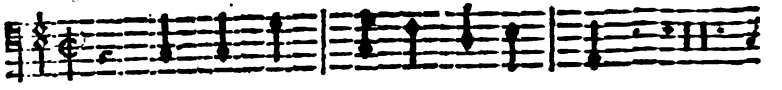


Digitized by Google

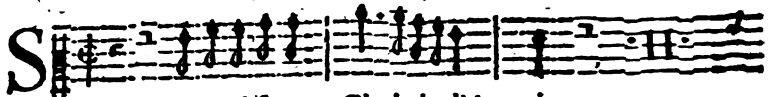
Tertius modus.



Si replica più volte.



Præter hasce clausulas, alias adhibere solent inter quas maximè celebris est Rhythmus ille Siculus, dictus, Ottaua Siciliana; quam & identidem rèpetere solent; cui infrascriptos, Sicula dialecto compositos versus accommodant, miramque dicitur habere vim concitandi Tarantatos. Clausulam harmonicam notulis suis expressam apponimus.



Tu pettu è fattu Cimbalu d'Amuri



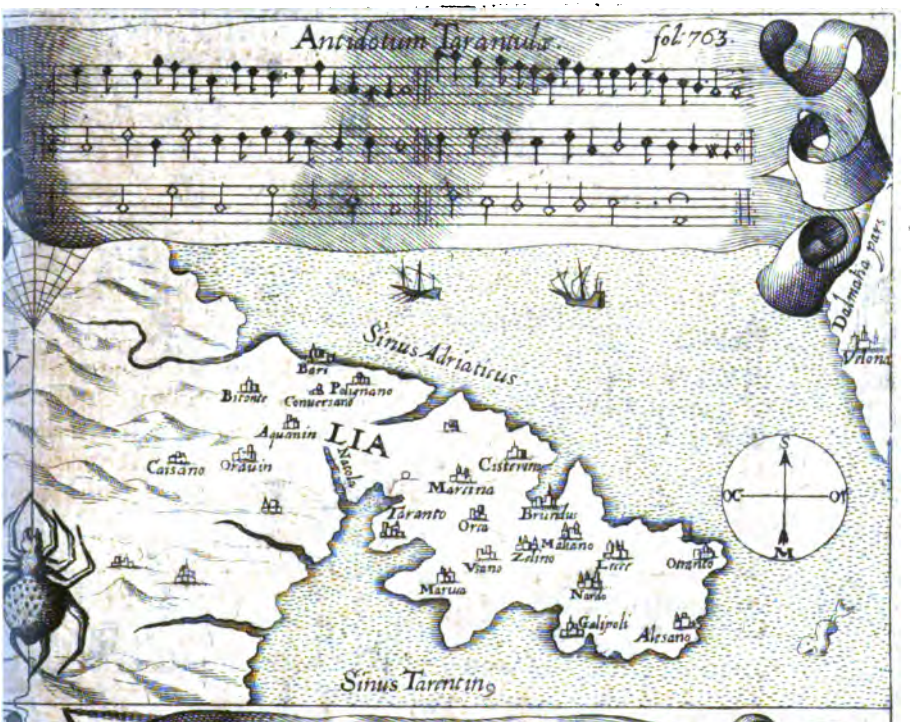
Ottaua Siciliana. Tono frigio.

STu pettu è fattu Cimbalu d'Amuri:
Tasti li sensi mobili, & accorti:
Cordi li chianti, sospiri, e duluri:
Rosa è lu Cori miu feritu à morti:
Strali è lu ferru, chiai sò li miei arduri:
Marteddu è lu pensieri, e la mia sorti
Mastra è la Donna mia, ch'à tutti Phuri
Cantando canta leta la mia morti.

Interpretatio.

HOc pectus factum Cymbalum Amoris;
Marculi sunt sensus mobiles sagaceſque:
Chordæ sunt planctus suspiria, & dolores:
Rosa (sc: clauicymbali, est cor meum ad mortem vulneratum
Spicula est ferrum, claues sunt mei ardores,
Malleolus est cogitatio: & mea sors:
Chorага est mea Amata, quæ omni hora
Cantando cantat, læta meam mortem.

Digitized by Google



Tarantula siue Phalangy Apuli vera effigies

Inferior pars Tarantulæ uentrem exhibens

Superior pars dorsum Tarantulæ exhibens

Digitized by Google

Digitized by Google

Super huiusmodi versus cantantur alij Rhythmi similes; & vt plurimum solent singulis alternis versibus, hos sequentes interijcere.

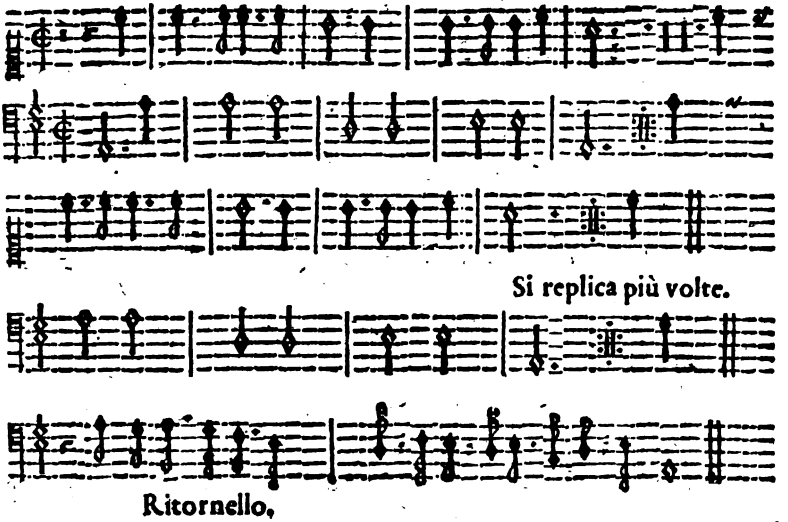
ALlu Mari mi portati,
Se voleti che mi sanati.
Allu mari, alla via:
Cosi m'ama la Donna mia.
Allu mari, allu mari;
Mentre campo, t'aggio amari.

Hoc est.

AD Mare me portetis.
Si vultis vt me sanetis.
Ad Mare festinetis:
Sic me amat Amata mea
Ad Mare, ad Mare;
Dum viuam debeo te amare.

Tarenti verò certis quibusdam modulis vtuntur, quam Tarentellam ideò vocant, quod Tarantismo affectis maximè arrideat, cui conuenit ferè illa, quam in figura hic adiuncta æri incisam impressam vides.

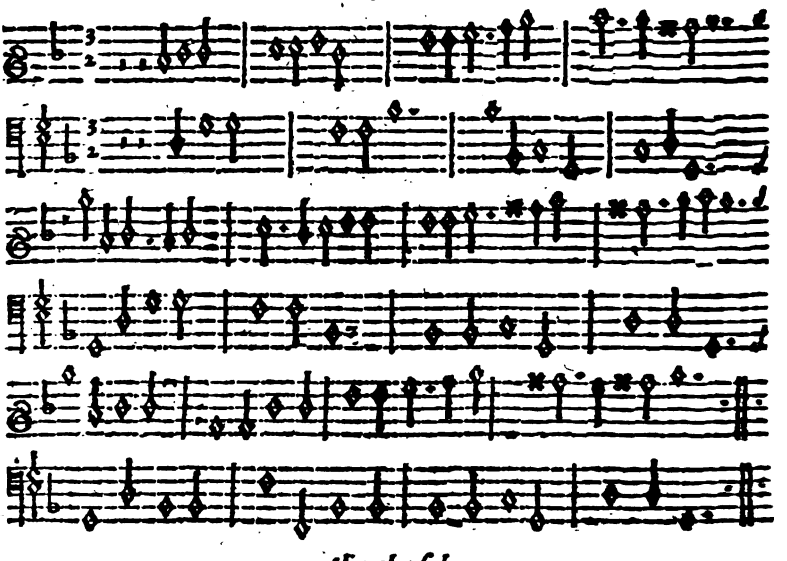
Tarentella.



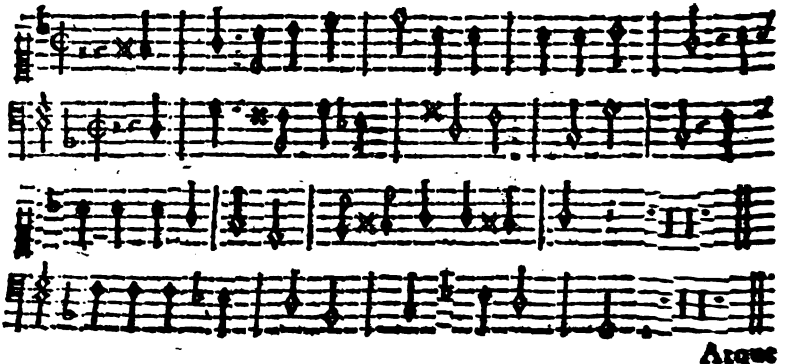
Digitized by Google

Aliam melodiam hic Neapoli mihi transmissam adiungo, quam veram Tarantellam dicunt, ego tamen re benè examinata, præcedentes modulos ob Semitonia frequenter intercurrentia, vti etiam diminutiones notularum, & tonum phrygium commodiorem iudico τῷ ἰατρο-μαγνητισμῷ, adiungam tamen eam hoc loco, ne quicquam earum rerum, quæ in hoc libro desiderari possunt, obmittere videamur.

Tono hypodorio.



Alia clausula.



Atque

Digitized by Google

Atque hæ sunt clausulæ harmoniacæ, quas vt plurimum in curandis Tarantismo affectis adhibere solere per homines gnaros, & istarum partium Musicos peritos comperi: in quibus quidem, videre est, omnes huiusmodi clausulas toni phrygij esse, aut hypodorij, phrygio multum affinis: cur autem hoc phrygio tono tantopere afficiantur, ego ob hemitoniorum, dicto tono occurrentium frequentiam fieri putem, quæ sicuti maximam in affectibus concitandis vim obtinent, ita & in Tarantismo affectis ad saltus concitandis multum possunt. Sed de his in sequentibus fusius.

De Instrumentis Musicis adhiberi solitis.

INstrumenta verò Musica pro veneni diuersitate diuersa sunt: aliqui enim afficiuntur tympano quodam, vulgo (surdastro) plectris ligneis vtraque parte pulsari solito, cui consonare faciunt, vt plurimum fistulam pastoriciam, vulgo (la Zampogna rustica de' pastori) sonus autem multum à Turcico illo superiùs dicto participat, & ob vocum grauium acutarumque iucundam commistionem multum auribus gratus est. Alij vt plurimum cantu recreantur, cui Auletarum, siue tibicinum strepitosa musica coniungitur: delicatioribus sonantur testudines, lyræ, cytharæ, clauicymbala simul concordata; mirum tamen est, quod non omni tono Musicæ, sed certis tonis afficiantur, si enim tonus harmoniæ humori veneni pungitiuo, vellicantique non fuerit proportionatus, patiens tantum abest, vt aliquid inde leuaminis acquirat, vt potius miserabiliter eum hoc improportionato ad humorem sono torqueri contingat: quòd satis insolitis suis gestibus, vti oris oculorumque distensione, brachiorum, manuum, pedumque complosione, totiusque corporis in hanc, nunc in illam partem contorsione, similibusque gestibus, quantum sibi istiusmodi musica contraria sit, demonstrat: qui tamen mox vbi ad amicam harmoniam conuerti ipsum contigerit, veluti ex tenebris in lucem emergens, agillimo motu in saltus pristinos, amico modulamini auribus oculisque admotis veluti applaudendo erumpit; durabitque spectaculum eo vsque, dum veneni vis frequenti saltu pro isto anno excitata, aliqua ex parte sudore euaporarit: atque ita tandem vnius anni spatio cum morbo constituuntur inducix. Verum his omnibus ita ritè descriptis, iam restat, vt quænam tam mirabilium symptomatum, saltusque istius funesti causa sit & origo, tandem declaremus.

Instrumeta adhiberi solita.

Disharmonie, aut improportionata melodia intolerabilis Tarantismo affectis.

Digitized by Google

QVÆSTIO L

Vtrum à Tarantula vita dependeat vehemens illa saltandi passio, qua ij, qui à Tarantula icti sunt, afficiuntur, & quenam sit causa tam vehementis symptomatis.

OPINIO de Tarantulæ veneno in distans agente apud multos in inualuit, vt etiam è viris apprimè rerum naturalium peritis, qui eam mordicus tenuerint, non defuerint; eorum vero, qui vnguenti armarij defensionem suscipiunt, hæc sententia vnicum asylum est, dum plerique in dogmatis huius fauorem sentiunt, tam diu durare in icto venenum, quamdiu durat Tarantula, eaque demortua vna cum vita eius extingui: Et consequenter inter Tarantulam & Tarantiacum quantumuis distantes Magneticam quandam actionem interuenire, cuius vigore passio saltandi in ictis excitata duret. Verum hæc omnia falsa manifestisque experimentis repugnare paulò post videbitur.

Primo enim certum est, hoc insecti genus, non secus ac araneos, muscas, bruchos, vespas, scarabæos, ranas, vti facile & subito nascuntur, ita breuissimæ quoque vitæ esse, frigore enim hyemis aduenientis mortuæ, calore æstiuo è busto veluti quodam reuiuiscunt; vti supra quoque in phyto-magneticismo dictum est; imò percepi ego ab ipsis Apulis, fuisse ex Tarantulis huiusmodi complures in vitreis vasis à curiosis inclusas, additis ijs rebus quibus enutriri solent, neque vnquam conseruari potuisse adeò frigoris impatientes sunt. Experimentum. Iterum cum ego ipse in ora Basilicatæ Anno 1636. aliquandiu subsistere cogeret, & casu in Tarantiacum inciderem, postquam longam de huiusmodi Tarantisini virtute, effectibusque confabulationem habuissem, tandem fassus est, animalculum, dum morsum eius inter dormiendum sentiret, illud à se occisum esse certò se scire, & tamen in hunc diem vsq; quotannis cum hoc malo adhuc conflictare; quod manifestum signum est, passionem hanc à Tarantulæ vita non dependere. Qualitas non dependet à vita Tarantulæ. Hoc idem asserunt Patres nostri superius citati, qui hanc rem diligentissimè se examinasse scribunt, pleroſque se nosse aiunt, qui post occisam bestiolam multos adhuc annos saltus suos continuauerint. Hoc tamen experientia docet, quod si bestiola inter mordendum occisa vulneri interatur, passionem in ictis non fore adeo vehementem, cuius tamen rei causa non est, quod aliqua fit à viua Tarantula veneni dependentia; sed quod ipsa Tarantula supra plagam

Digitized by Google

gam ſuam occiſa, proprij veneni, non ſecus ac ſcorpius plagæ ſuæ intritus antidotum quoddam ſit, venenumque proprium per membra diffuſum attractione repetat, quod bene notandum; poſſent enim ex hoc vnico experimento Medici forſan medium inuenire, quo à Tarantula morſum, ſine vlla Muſica, ſolo hoc antidoto curare poſſent; ſed de hoc ipſi videant.

Porrò venenum ab animali venenifero in aliud corpus diffuſum, in alio corpore ſine dependentia à corpore, à quo profluxit, conſiſtere poſſe, adeò certum eſt, & congruum philoſophiæ principijs, vt de eo non niſi inſenſatus dubitare poſſit: Videmus enim venenum afflatu peſtifero ſerpentum in homine, etiam occiſo & combuſto ſerpente remanere & operari. Imò poſt occiſos ſerpentes primo quoſdam, dum incaute ſerpentum capita tractarunt, veneno infectos eſſe conſtat; affectus quoque ex morſu canis rabidi ſubinde integro anno in morſo remanet, etiam cane multò ante occiſo; Quod & in manifeſtis qualitatibus patet, dum calorem in nobis calefactis, aut in carbonibus, igne etiam extincto remanere videmus. Patet igitur ex dictis paſſionem hanc ſaltandi in Tarantiacis à Tarantulæ vitæ minimè dependere.

§.

De diuerſis diuerſarum Tarantularum proprietatibus.

HOc porrò prodigioſum penè & prorſus paradoxum non immerito videri alicui poſſit, vnam videlicet Tarantulam ex diſſimilitudine quadam naturarum alteri penitus contrariari; neque enim vnum inſtrumentum patiuntur, neque ſaltus, neque geſtus, atque ſymptomata eadem, ſed prorſus diuerſa. Quod cum Hiſpano cuidam tunc temporis Tarenti commoranti fuiſſet relatum, fertur is riſu primo rem excepiſſe, neq; teſtimonio multorum fide dignorum, donec in ſe ipſo rei periculum feciſſet, acquieſcere voluiſſe. Duas igitur Tarantulas colore & qualitate diuerſas inquiſitas manui impoſuit, laceſſitasque vltro diuerſis in partibus manus ſuæ puncturas intelligi permiſit; Morſibus igitur acceptis venenoq; per totum corpus paulatim diffuſo, ſentiuntur mox paroxyſmi grauiſſimi & mortis anguſtiæ; aduocantur confeſtim cytharædi, Auletæ, omnis generis Muſici, varia tentantur harmoniarũ genera; ſentit tandem infirmus ab vno modulo fortiter ad ſaltandum ſe ſolicitari; ſed fruſtra, quantum enim vnius venenum Tarantulæ ad ſaltum ſollicitabat, tantum alterum

Tarantulas contrarijs facultatibus imbutas confirmatur hiſtoria mirabili.

Digitized by Google

alterum venenum, vtpotè tota ſubſtantiæ ſollicitudine contrarium, reſiſtens à ſaltu retrahebat. Tentantur iterum alijs adhibitis inſtrumentis modulationum aliæ ſpecies; verùm ab vna earum ad ſaltandum iterum potenter ſe inſtigari ſentit, ſed fruſtra; venenum enim hoc ad ſaltum concitatiuũ à priori incompoſſibili & prorſus contrario ita eſt inhibitum, vt quod vnius concedebat facultas, alterius irremediabiliter negaret; in hac igitur qualitatum contrariarum luctâ conſtitutus infirmus, dum nullum reluctanti naturæ, inimicorumq; humorum ferociæ remedium inueniret, neque vlla venenoſæ qualitatis exhalatio concederetur, vitam tandem miſerè non ſine dolore & commiſeratione præſentium exceſſit: exemplo ſuo docens, quàm temerarium ſit, quamq; periculoſum ſine cautela & circumſpectione ſeſe funeſtis huius experimentis exponere.

Venenum tranſpirare Muſica debet.

Niſi igitur venenum Muſica tranſpirauerit, certum eſt, Tarantiacum viuere non poſſe, aut ſaltem vitam miſerabilem grauiſſimis ſymptomatis plenam degere. Quod duo alia exempla confirmant; è Sacro Capucinorum Ordine quidam Tarenti morſus à Tarantula, cuius appetitus naturalis ad aquas lympidas ferebatur; hic dum eodem, ceù Magnetica quadam cognatione relationeque Tarantuli ad Tarantulam appetitu ferretur, neque à ſuperioribus balneo, multo minus remedio omnibus communi, ſaltu videlicet, ad morbi vim infringendam vti permiſſum eſſet: tanta demum mordentis qualitatis efficacia fuit incitatus, vt quadam die è Cœnobio elapſus veluti mentis inops, in mare, ad quod ſummo impetu ferebatur ingreſſus ſit, vt hoc refrigerio aliquod ſalutare ſtimulantis morbi atrocitati remedium inueniret; ſed aliter accidit: vbi enim ſalutem quærebat, mortem inuenit; nam maximo omnium dolore ſubmerſus, in mari perijt. Robertus Santorus Nobilis Tarentinus à Tarantula morſus, quod neſciebat, ad extrema paulatim perductus fuit: Medicis iam morbi nullis ſignis dignoſcere valentibus, in mentem tandem venit vni ex aſtantibus id quod erat, Dominum Tarentiſmo laborare: placuit in conſilio medico coniectura; Mox Sonator peritus accerſitus in agonia conſtituto ſiſtitur, loco luctus conſueta tentantur modulaminum genera, ad quorum vnum malo ſuo proportionatum, is qui immotus, omniumq; ſenſuum miniſterio deſtitutus lecto affixus detinebatur, gratis harmonici aëris repercuſſionibus è veterno ac lethifero torpore excitatus aliquantulum, tandem incipit languida membra mouere, deinde iactare brachia, mox ſono continuato, viribuſq; reſumptis in lecto ſedere, torquere collum, interne et

Muſica

Digitized by Google

Musica perceptæ delectationis manifesta indicia præbens; deinde cytharædo alacritus personante, etiam in pedes se subrigere; quid amplius? in choreas demum dissolui tanta vehementia, vt contineri vix posse videretur; qui igitur prius narcoticæ qualitatis efficacia sepultus, ad mortis portas adductus videbatur, admirabili resonantis cytheredi energia excitatus, atque in sudorem omnibus membris resolutus, mox perfectæ sanitati, vel hoc vnico choreæ exercitio restitutus, liber imposterum ab omni infirmitate vixit.

QVÆSTIO II.

Cur Tarantismo laborantes nullo alio nisi harmonico medio, sine sola musica curari possint?

QVanta Musicæ vis sit in concitandis animi effectibus, & quænam huius harmonicæ energiæ causa sit, in præcedentibus fusè ostensum est, nunc restat vt tandem ostendamus, quomodo vis morbi in Tarantismo laborantibus, vi musicę depelli possit, infirmusque integræ sanitati restitui? Sine vllis igitur verborum ambagibus propositum nobis ratiocinium ordiamur.

Soni harmonici vis.

Cum chordæ sitte fides, vt in præcedentibus docuimus, maximam vim habeant concitandi aërem ad eum modum, quo ipsæ mouentur, proportionalique hac sonorum mistura harmoniam auribus, animoq; iucundam excitent; fit vt hac fidicina harmonia, ex vario proportionatoque chordarum motu aër harmonicè concitetur, aër verò iuxta impressos sibi harmoniæ motus similiter concitatus intro penetrans, phantastica facultate iucundo motu occupata, spiritum attenuando similiter quoque moueat; spiritus motu attenuatus, rarefactusque musculos & arterias intimasque fibras, spirituum receptacula, commodè afficiat; fibræ musculique latentem veneni vim exserant, cuius veneni vehiculum cum humor acer, mordax, & biliosus sit, intimis fibrarum medullis absconditus, fit vt is vna cum veneno suscitato rarefactus, calefactusque pruritu quodam, seu vellicatione totum musculosum genus afficiat, patiens vero hac sibi grata vellicatione dulciter affectus, in saltus prorumpere cogitur; saltum totius corporis, humorumque commotio; commotionemq; calor, calorem totius corporis laxatio, pororumque apertio; & demum pororum apertionem venenosi halitus transpiratio necessariò consequitur. Quandoquidem verò venenum ita profundè radicatum est, vt vna

Quomodo infirmus musica liberetur.

Digitized by Google

saltatione exhalare non possit, hinc singulis annis pedetentim aliqua portio motu euaporat, donec totum consumatur.

Diuersi diuersis instrumentis afficiuntur pro veneni, cõplexionis & hominis cõstitutione

Quod autem diuersi diuersis instrumentis musicis afficiantur, id complexionum, temperamentorumque, aut Tarantalarum, aut hominum diuersitati adscribendum existimem; qui enim melancholici sunt, vel à Tarantulis obtusioris veneni icti sunt, tympanis potius, strepitosis, clamosisque instrumentis, quam chordis & fidibus afficiuntur; cum enim humor crassus sit & lentus, spiritusque humoris dispositionem sequantur, ad concitationem dissipationemq. eorum magna vis requiritur. Hinc Tarento scribitur, ibi puellam fuisse Tarantismo affectam, quæ nullis alijs instrumentis ad saltandum compelli poterat, præterquam strepitu tympanorum, bombardarum explosione, tubarum clangore, similibusque instrumentis vehementem sonum excitantibus, lentum enim venenum, in lentæ frigidæq; complexionis corpore, ad dissipationem sui, nonnisi magna vi indigebat. Cholerici verò & sanguinei, cytharæ, testudinis, chelium, clauicymbalorum simul concinnatorum harmonia ob mobilitatem, tenuitatemque spirituum facile curantur.

Puella Tarantata quæ nõ nisi tympanis curari poterat.

Mirum & prorsus παράδοξον in Tarantula obseruatum.

Est præterea hoc vel maximè admiratione dignissimum, quod hoc venenum idem præstet in homine ex similitudine quadam naturæ, quod in Tarantula proprio sibi subiecto; sicut enim venenum musca excitatum continua musculorum vellicatione hominem ad saltandum excitat; sic & ipsas Tarantulas, quod nunquam credidissem, nisi supra citatorum testimonio Patrum fide dignissimorum id compertum haberem. Scribunt enim huius experimentum in ciuitate Andria in Palatio Ducali coram vno ex Patribus nostris, totaque præterea Aula factum esse. Nam Duciſſa loci, vt hoc admirabile naturæ prodigium luculentius pateret, Tarantulam data opera inquisitam, conchæ aquæ refertæ, atque in ea supra festucam tenuem librarum imponi, mox cytharædum vocari iussit, quæ primo quidem ad sonum cytharæ nullum motus dedit vestigium, mox tamen vbi sono humori proportionato præludere cœpit, bestiola frequenti pedum subsultatione totiusque corporis agitatione, saltationem non affectauit duntaxat: sed & verè ad numeros harmonicos subsiliendo eam verè expressisse visa est; cessante quoque cytharædo cessauit & subsultare bestiola: hoc verò quod præsentes tanquam exoticum in Andria mirabantur, Tarenti postmodum ordinarium esse compererunt. Vbi sonatores, qui musica sua hoc malum etiam publicis Magistratus

Experimentum mirabile.

Tarantula quoq; ad so

Digitized by Google

giſtratus ſtipendijs ad pauperum remedium, ſolatiumque conducti curare conſueuerunt, ad curas patientium certius faciliuſque accelerandas primò ex infectis quærere ſolent, vbi, quo loco, aut campo, & cuius coloris Tarantula, à qua morſus ipſis ſit inflictus. Quo facto indicatum locum protinus, vbi frequentes numero, atque omnis generis Tarantulæ retium texendorum laboribus incumbunt, accedere ſolent Medici cytharædi, variaque tentare harmoniarum genera, ad quæ, mirum dictu, nunc has, nunc illas ſaltare, non ſecus ac in duorum polychordorum æqualiter concinnatorum perſonatione, illæ quæ ſimiles ſibi fuerint tono, & æqualiter tenſæ mouentur, reliquis immotis, ita & pro ſimilitudine & conditione Tarantularum, nunc has, nunc illas ſaltare comperiunt; cum verò eius coloris Tarantulam quæ à patiente indicata fuerat in ſaltum prorumpere viderint, pro certiſſimo ſigno habent, modulam ſe habere verum & certum humori venenoſo τὸ παρατιζον & proportionatum, & ad curandum aptiſſimum, quo ſi vtantur, infallibilem curæ effectum ſe conſequi aſſeuerant.

Muſici ſibi propriam ſaltat.

Conſectarium I.

HInc patet eundem ſaltationis effectum præſtari in ipſa Tarantula, quem hæc in homine icto præſtare ſolet; cũ enim humor huius animalculi, valde viſcoſus, ac facile ſonoro aëre ob ſubtilitatẽ, vtpote ad recipiendum ſonum ſubiectum aptiſſimum, cieri poſſit: fit vt is motu aëris harmonici concitatus, ſimilem prorſus illi, quæ à Sonatore efficitur, vibriſſationem cauſetur; vnde animal ipſum veluti pruritu quodam affectum ad ſaltum concitatur; præſertim ſi ſonus humori commouendo fuerit proportionatus; viſcoſum autem araneorum humorem ſoni ſubiectum capax eſſe, Petrus Martyr in hiſtoria ſua Indiæ occidentalis teſtatur, vbi ait, certum quoddam araneorum genus in India reperiri, cuius virus extractum ideò tenax ſit, vt non in fila tantum cedat indigenis, ſed & loco fidium, vt ſericum ex Bombyce apud nos, ſeruiat.

Viſcoſi animal ſubiectũ ſono proportionatum.

Viſcus Araneæ Indici loco fidium ſeruit.

Quod igitur animal ad ſaltandum moueatur, id humoris diſpoſitioni ac qualitati ab aëre harmonicè concitato facile mobilis adſcribendum putem; ſi enim excitatum in viſcoſo humore latentem ſenſibus percipere poſſemus, certè harmoniam non abſimilem ipſi, quam fidibus ſonatores efficiunt, ſentire poſſemus. Quod & certa quædam experimenta teſtari videntur, vti in præcedentibus

Cauſa ſaltus.

Digitized by Google

dictum est. Videmus enim quosdam ad certum quendam sonum, seu stridorem maxima dentium molestia affici; dum stridor hic ingratus, musculosas gingiuarum partes vellicare solet. Quod etiam continget, si instrumenti alicuius fidicini collum dentibus apprehenderis, tactus enim corporis spiritus per huiusmodi partium continuationem in agitationes quasdam prorsus similes ipsis, quas tremebunda chorda in aëre facit, dissoluitur, crispaturque; quæ pulcrè quoque experimentis superius in musicæ magnetismo demonstratis ostenduntur. Cum igitur, vt ad propositum nostrum reuertamur, Tarantula morsu suo hominibus humorem quendam subtilem, qui latentis penetrantisque veneni veluti vehiculum quoddam est, infundat, fit vt hic à sole æstiui temporis periodico calore excitatus, in totum se corpus, præsertim in arterias, musculos, fibrasque intimas se diffundat, vnde is hoc pacto paulatim ad harmonicos motus recipiendos disponitur, dispositusque tandem ad harmoniæ rationem musculos vellicans, infirmum velit nolit in saltus prorumpere cogitur, atque ita incertus saltationis effectus præstatur.

Consectarium II.

COlliges secundo, quod sicuti non vnicuique Tarantulæ quæuis modulationes conueniunt, sed certis certæ, ita & homini ab hac vel illa Tarantula icto, hæc vel illa modulatio conuenit; aliæ enim vt dictum est, non mouentur nisi vehementi strepitu, vt contingit in ijs Tarantulis, quæ tenaciore humore præditæ sunt, ita & in homine; aliæ facilè & ad quemuis proportionatum illis sonum mouentur, veluti in ijs quæ subtili & bilioso humore præditæ sunt; mouentur enim facile in ijs attenuantur spiritus venenosi, qui cum acres sint & mordaces, vellicatione sua musculosum genus infestantes vehementer ad saltum alliciunt. Si igitur melancholicum hominem icerit melangoga, eum torpidum reddet & somnolentum; si cholerogoga, cholericum, mobilem, instabilem, phreneticum & martios furores spirantem efficiet, & sic de alijs, præsertim si musica Tarantiaco respondeat. Quis autem sit sonus proportionatus veneno, metiro quis dubitare posset. Dico igitur veneni qualitatem excitatam statis temporibus non secus, ac omnes morbos periodicos ebullitionem, seu commotionem quandam humoris causare, humorem autem attenuatum vi veneni in subtilissima quædam veluti fila inter musculorum διαστήματα diffiari, quæ si ex humorum conditione talia fuerint.

Digitized by Google

vt facilè à sono extrinseco harmonicè concitentur, ad sonum veluti proportionatum subiectum, & ipsa mota vibrissata, musculos quibus adhærent, cum vellicatione, tum mordacitate materiæ in saltus prouocabunt. Hinc quanto sonus maiorem habuerit vocum notularumq; diminutionem, atque acuti grauisq; vocum, in Tono hemitonijs frequentibus referto, maiorem permistionem, tanto gratiorem futuram hoc morbo affectis musicam. Ex celeritate enim motus vehementius musculos vellicat, & consequenter ad saltandum vehementius sollicitat. Hinc Cytharœdi, quantum fieri potest, varijs vocum diminutionibus, & vt plurimum in tono phrygro, ob frequentia quibus constat hemitonijs, modulationes adornare solent.

QVÆSTIO III.

Cur Tarantismo affecti certis quibusdã coloribus tantoperè delectentur.

DIctum est diuersas Tarantulas ad diuersos colores Tarantismo affectos excitare, quod qua ratione contingat, iam explicandum est. Suppono itaque tanquam experientia comprobatum, ad eum colorem ictos inclinare, quem ipsæ præseferunt, ita vt ij, qui à Tarantulis rubris vulnerantur, ad colorem rubrum flammeumq; inclinentur, qui à viridibus, ad viridem, & sic de cæteris. Item quæ Tarantulæ aquis fluminibus aut cisternarum crepidinibus afficiuntur, ictos ad aquam similiter inclinant: quæ verò locis calidis & siccis, ad bilioſos actiones Tarantiacos plerumque concitare solent.

Quod si complexio hominis, Tarantulæ respondent, tanto effectum validiorem præstabit. Sicut igitur quædam animalia venenosa sunt, quæ prorsus eandem affectionem, quam ipsa patiuntur, morsu in alios transferunt, ita Dipsas serpens, cum semper feruida siti crucietur, talem quoque efficit mordendo in homine, iuxta illud:

Vt sitis hanc torquens nullis extinguitur vndis,
Sic rabidam morsu concitat illa sitim.

Ita canis rabidi morsus eam passionem, quam in cane efficit, etiam in homine præstat, videlicet ὑδροφοβίαν, seu metum aquæ: Ceraſtes quoque, vt ab Ægyptijs accepi, πυροφοβίαν, seu metum ignis lucisq; tam in serpente, quam in homine eius veneno infecto, incutit. Ita torpedo torpida, torpida membra reddit, & sicut parens quoque podagra, lepra, epilepsia laborans in semine filio eosdem morbos communicat: non secus Tarantularum diuersarum venena ab insita sibi

Digitized by Google

proprietate videntur icti animum ad eum colorem, quem ipsæ referunt, seu quo ipsæ recreantur, occulto Magnetismo, seu cæca quadam naturæ similitudine inclinare. Tarantulam autem certo colore recreari inde patet, quod in diuersis planis coloratis impositæ id planum appetant, quod ipsis colore consimile fuerit. Ex quo sequitur, quod sicut proprius humor venenosus phantasiam huius animalis ad hunc vel illum colorem, vt naturæ suæ consentaneum aut contrarium, gratum aut ingratum inclinat; sic & idem humor morsu in corpus hominis transfusus, eundem Magnetica quadam relatione & occulta miraq; correspondentia præstabit effectum. Nam simul ac color, exemp. gratia, veneno sympathicus homini affecto occurrerit, eo se mox bene & commodè affici sentit, malè si colorem sibi contrarium fuerit intuitus. Species enim coloris visu percepti phantasiæ obijcitur veluti gratum quippiam, vnde dilatatio spiritus, spiritus autem dilatatus speciei gratæ vector, se humori iungit ad speciem vectam sympathico. Ex quo mutuo naturarum coniugio, grata quædam resultat affectio, seu titillatio pruriens per omnes corporis fibras diffusa, ex qua demum voluptas & desiderium vehemens, desiderato obiecto se iungendi vniendiq́ue: sicuti igitur Tarantismo laborans, numerorum proportione grauiumq́ue & acutarum vocum mistura humori venenoso proportionata & consimili ita afficitur, vt auribus etiam ad instrumenta applicatis, eiusmodi harmoniam veluti auribus imbibitam, atque sibi incorporatam ob titillationem quandam harmonici aëris repercussi percipiat; ita in colorem quoque sympathicum visus icti tanto ardore fertur, vt eum oculis veluti imbibere, sibiq́; ob gratam affectionem titillationemque spiritus, quæ inde efficitur, incorporari velle videatur: feruntur enim singulæ potentiæ à spiritu directæ in sua obiecta eadem prorsus ratione, vt in phantasio Magnetismo dictum est.

Causa χρωματοφιλίας.

Quæret hoc loco non immerito quispiam, quo pacto color albus dissipet, niger colligat, ruber inflammet, viridis, puniceus, aureus oblectet? quî in Tarantismo affectis viridis & cæruleus, tantoperè delectent, ruber & coruscus prorsus in exotica quædam παθήματα rapiant; cum hæc nonnisi per species præstare possint, quæ ex se nullam realem actionem edunt: Propterea quod imperfectam tantum ac diminutam essentiam habeant, quam nulli realem, at alij intentionalem, alij notionalem vocant, vtpote quæ inter realium ac entium rationis naturam media sit?

Re-

Digitized by Google

Respondeo, Colorum species sensibiles qualitates esse, atque agendi vi præditas, minore tamen, quam qualitates ipsæ, à quibus deriuantur. Quis enim neget lumen à Sole sparsum per aërem, item calorem ab igne effusum eam calefaciendi vim habere? Est autem lumen imago & species Solis, sicut calor forma vicaria ignis: nil igitur impedit, quo minus obiecta per species tanquam per proprias ac naturales virtutes organa sensuum immutent. Accedit, quod venenum Tarantularum hoc sibi proprium vendicet, pro conditione sua ad hunc, vel illum colorem inclinare. Humor enim in humano corpore ita attemperatur, vt ad phantasiam duce spiritu, specie coloratæ rei informati, feratur. Ita experientia docet, rubrum colorem spirificè illos excitare, qui ab analogis Tarantulis fuerint icti: cum enim rubedo peculiari actione oculos propter igneæ naturæ similitudinem accendat, & visiuos musculos vellicet, vt in Leonibus & Lubalis apparet: in oculis autem maxima vis spirituum colligatur, spiritus isti dilatati & flammeo colore accensi, musculos tum visios, tum alios adnatos reliquis membris correspondentes, vellient, fit vt ex hac vellicatione ingens pruritus quidam sentiatur, vnde & motus, quos Musica aëre suo harmonico multum promouet. Inde & homo ex obiecto illo coloris gratissimi vna cum Musica maximam voluptatem sentiens, velit nolit in saltus & tripudia agitur. Est enim & coloribus sua harmonia, quæ non minus quam Musica creat, atque hæc harmoniarum analogia maximam in concitandis animi affectibus vim possidet. Nam vti ex flauo, rubro, cæruleo core, aureus & purpureus colores gratissimi oriuntur, ita ex hisce omnibus viridis omnium colorum amœnissimus, pari ratione cum viris ex aureo & purpureo gratissimis coloribus sit compositus, & perfectissimè attemperatus, & non secus ac Diapason consonantia ex Diapente & Diatesseron compositus sit, vti hæc omnium perfectissimi aures mouet, sic ille oculos, ita vt eum natura ad solam voluptatem, oculorumq; recreationem dedisse videatur.

Harmonia coloribus inest

QVÆSTIO IV.

Cur Tarantismo affecti tam diuersos motus mentiantur.

TArantismo affectos tempore paroxysmi diuersos mores assumere, sæpe dictum est: alios quidem milites, quosdam Duces & Gubernatores, alios pugiles, nonnullos Concionatores agere.

Quæ-

Digitized by Google

Quæritur igitur, Vnde hi affectus proueniant? Certum enim eſt paſſiones huiuſmodi antea non fuiſſe, ijs verò mox vbi inſtrumentorum Muſicorum ſonitum perceperint, notabiliter tranſmutari, quod vt explicetur, Notandum eſt, eſſe quædam venena, quæ peculiari ratione vim in phantaſiam habeant, vtpote quorum vi humores in toto corpore ſuſcitati in cerebrum eleuantur, poſtea ſpiritus, deinde phantaſia ijſdem inuaditur: Poſtremo denique ſpirituum ope totius corporis humores, iuxta conceptas in phantaſia ſpecies pro varia temperamenti hominum ratione excitantur. Vnde mirum non eſt, ſi ſpirituum ope infecti id ſe eſſe exiſtiment, quod ipſis à phantaſia obijcitur, ita venenum à dipſade illatum, vt & aconitum copioſius ſumptum, homines in piſces, anſeres, anates, mergos tranſmutare videtur. Cum enim venenum iſtiuſmodi ex vi ſua ob intolerabilem, quam excitat ſitim, ad aquas inclinet, phantaſia ſtatim ſpirituum ope ijs ſpeciebus ad quas inclinat aſſumptis, aquas ſibi ſolliciſ & laboriosè fingit, earumq; viſu & potu inſatiabiliter gaudet: vnde neceſſariò id eſſe deſiderabit, quod rebus deſideratis, vti ſunt omnia aquatilia, maximè frui ſolet, & conſequenter vi morbi perpetuo phantaſticam, ad deſideratam rem ſtimulante, tandem læſa phantaſia, ex ijs vnum eſſe imaginabitur. Ita febricitantes ſubinde ſe piſces optant, quo libentiori hauſtu ſitim reſtinguant. E contra venenum ex morſu canis rabidi illatum, naturaliter ad aquæ timorem inclinat, rictumq; canis continuo imaginari facit. Phantaſia enim ſpecie canis mordentis occupata, præterea vi quadam occulta, aquæ contraria ita percellitur, vt ne ſpeciem quidem aquæ tolerare poſſit, vnde & ὑδροφοβοι dicuntur. Non ſecus de Tarantulis ratiocinabere, cum enim pro diuerſarum Tarantularum natura diuerſa venena ſint, diuerſos quoque humores ciere poſſunt: hinc excitata venenoſa Tarantulæ, exemp. gratia, calalogæ qualitas, humorem iſtum acrem & mordacem ſibi conſimilem in homine, & quidem in eodem cholerico vehementius excitat: humor autem illatus in cerebrum, phantaſiam ad id, ad quod alias inclinat, incitat, & hic harmonioſo aëre percuſſus dilatatuſque per omnia membra ſe diffundit, ea acriter ſtimulando velliçandoque, vnde mox motus humori excitato conformes, actus inquam indignationis, iræ, furoris, mobilitatis animi, ſimilesque rationalis animi paſſiones, quæ fulgore enſium cuaginatorum, rubicundorumque aſpectu obiectorum magis & magis promouentur, vt in præcedentibus quoque dictum eſt, cholo-

Phantaſia vehemēter circa rē aliquā occupata trās formatur quaſi in rem quādeſiderat

goga-

Digitized by Google

;oga verò in homine phlegmatico mitius agit omnia: non ſecus de Tarantulis hæmagogis, phlemagogis, melangogis, in homine ſanguineo, phlegmatico, melancholico ratiocinabere: quæ cum ex præcedentibus conſtent, hîc libens omitto. Sed iam tandem ſaltu Tarentio defatigati, ad Amorem veluti ad fidam ſtationem, & agitationis oſtræ terminum, centrumq; quietis nos conferamus.

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS NONA.

Ερωτομαγνητισμὸς,

Siue

De Magnetiſmo Amoris.

CAPVT I.

De mirabili vi & energia Amoris.

EXplicata in præcedentibus vi attractiua Muſicæ, ac potenti, quem in animos mortalium poſſidet, Magnetiſmo, ordinis modo ratio poſtulare videtur, vt & de mira Amoris facultate, qua omnia ad ſe mirificè trahit, allicitque, dicamus. Cum enim amoris obiectum ſit pulchrum, pulchrum autem ſit muſica quædam & harmonia perfecta, ue ſplendor quidam, vel corporis in linearum, colorumque conueiente proportione, vel animæ in doctrinæ morumque concinnitate onſiſtens; fit, vt ex hoc amor, qui acquirendæ fruendæq; pulchrituinis deſiderium eſt, excitetur: qui adeo exactè omnes magnetici orporis leges explet, vt num meliori iure Amor Magnes, an Magnes mor dici poſſit aut debeat, dici vix poſſit. Eſt autem vulgata magis noris diſtributio in duas ſpecies, quam & Poëtæ norunt. Nam & æleſtem, Venerem & terrenam quampiam celebrant, nos tertium diungimus actiuum, & quartum ſingulis analogum rebus inſitum, e quo poſtea. Itaque diuinus ſiue cœleſtis amor humana pectora ſenſibilibus ſurſum ad intelligibilium rerum, ac veræ pulchritudinis ectaculum æterni ad inſtar Magnetis rapit. Ferinus ille contra & oluptuarius, cui libidinis nomen eſt inditum, à mente magis ad progandi ſtudium, & fœdas reuellit corporum voluptates: quorum

Amor Magnes.

Quotuplex Amor.

Digitized by Google

medio consistit amor actiuus, quem Poëtarum vulgus prætermisit, ad rationalem animi portiunculam, ad scientiarum artiumque constitutionem maximè opportunus. Sublimis iterum vel planè diuinus nos ad se raptos æternæ beatitudinis compotes facit, medios ad actionem & vitam ad bonum priuatum simul & publicum nutat. Infernus denique quamdiu intra præscriptos naturæ limites manet, ad generationem corpoream, & speciei perpetuitatem deorsum cuncta conuellit. Idem à iusto fine delapsus altius quemcunque apprehenderit, cito depascitur, & semel transfixos ita dementat, vt tanquam in lubrico positi vix sese contineant, donec vel rei amatæ gratia sese ad internecionem planè præcipites voluant: hi sunt amantes ipsa cæcitate cæciores, qui Platone teste in proprio mortui, alieno viuunt in corpore, quos affectus egregiè sub pallio poëtico describit Maro:

At Scyllam cæcis cohibet spelunca latebris
Ora exertantem, & naues in saxa trahentem
Prima hominis facies, & pulchro pectore virgo
Pube tenus, postrema immani corpore pistrix
Delphinum caudas vtero commissa luporum.

Hunc affectum cum plerique inter morborum species, vel si particularius voles, sub melancholiæ genere collocare solent, qualem disertis verbis expressit Aetius, cum de virgineo malo pertractat, vel furore vterino. Quod autem sit instar febris melancholicæ, manifesta sunt argumenta, quia quisquis natura multum accumulat torridæ bilis, ad hanc furoris speciem sit magna ex parte proclivior, cum propter animi diuinioris indolem, quæ vel ex ideis sibi connatis absque vllo obiecto exteriori pulchri effingit quasdam sensibiles notiones, tum propter spirituum tenuissimorum imperum facilem, qui velut ex busto oriundi, materiam resolutionis firmissimam habent: vnde & semel arreptas species sensus rapidissimè deferunt, & cum interna animi parte componunt, receptas deinde veluti tenaci glutino quam pertinacissimè seruant. Nam qui verè sunt melancholici, præter sagacis ingenij & summè venatici vim in contrariorum affectuum pugnam facilè rapiuntur. Cum enim feculentus sanguis, & spiritus inde exhalans sit tenuissimus, facultates idcirco semper in procinctu gerunt. Impressæ verò semel species, seu imagines rerum non ita celeriter exolescunt, quin contra quam vulgus putat, læti sunt ferè atque agiles semper, inuentione, iudicio, eloquio,

Amor febris species.

Digitized by Google

quio, & in quauis, quam semel susceperunt, actione dexterrimi. Sed à tristitia semel occupati, eandem vix prius quam vitam exuunt, & ab admissis animi perturbationibus, ita vndique immutantur, vt planè eosdem non arbitreris. Addam huic argumento, quod planè multi experiri se passi sunt, in illa φιλομανία, siue amoris insania, manifestam incendij speciem, veluti per certas periodos recurrentem, vt die quarta & sub crepusculum vespertinum, quibus temporibus atra potissimum bilis agitari consueuit, quæ secum & nuper impressas species commouet, vel nullas interdum stimulante libidinis ardore. Quid autem symptomata referam, quæ planè sunt melancholica? nam si omnes istorum species ad duo reducantur capita, metum scilicet & mœstitiam, quidnam est aliud, quam res solliciti plena timoris amor? Vide obsecro illorum assiduos gemitus, querelas, minas, preces incompositas, insomnia, lachrymarum fontes assiduos, vanam formidinem, atque ridiculam spem, iram, zelotypiam, nunc ridentes, nunc flentes, iam abblandientes, modo indignatione efferuescentes, modo rubore, nunc pallore, gaudio tristitiaque colluctantibus, suffusos: quibus quidem affectibus ita plerumque præter humanam speciem efferuntur, vt recta penitus ratione secluſa, in omnem calamitatis abyssum præcipites impellantur, sibique-metipsis iniecta manu, interdum & pulchram properent per vulnera mortem. Sed hæc parerga. Nunc ex amoris multiplici forma ad vnitatem denuo reuertamur, vt in eodem hæc quoque sit manifesta magnetici circuitus ratio, quæ penes animorum reciprocos orbes, in rerum diuisione & compositione perficitur. Quemadmodum igitur in pulchritudinis specie, vt supra dictum est, sic & in amore contingit vnam illius esse, atque continuam vim à mundi vertice vsque ad materiæ infinitudinem per heracleoticam illam catenam Magnetica communicatione propagatam. Dari tamen eiusdem multiplices formas, effectusq; vel toto genere dissidentes, qui tamen non tam in amoris ipsius essentiam (quæ semper ad bonum simpliciter vergit) quam in materia recipientis conditionem lubricam reijci debent. Hinc amor omnibus & singulis rebus inest, quem nos per Magneticam vim omnibus rebus latentem non malè explicamus, qua omnia quæcunque in mundo sunt, conseruantur: vnde & omnium artium Magister, & totius Artis Magneticæ vnum & verum prototypon. Nam amor non tantum demittit radium versus inferiora, quo cuncta viuificat; verum & magica arte

Quo tempore philomania maxime exseruat

Symptomata amantium.

Amor omnibus inest.

Digitized by Google

naturarumque cognatione sursum attrahit, & in amplexus mutuos magnetica conuersione cuncta compellit: fit enim progressus, motusque à Deo Magnete viuo & æterno, per mundi res vniuersas vsque ad materiem. Et hinc fit per naturam denuò reditus ad naturæ Præsidem Deum. Similiter delapsus à mente ad rationem, à ratione ad phantasiam & sensus exteriores, ab his vicissim per rationem regressus patet ad intellectum. Idem in reliquis mundi gradibus est animadum. Hinc superiora inferiorum causæ sunt, at inferiora superiorum opera. Causæ opera sua tanquam sui partes & imagines appetunt, opera verò ad causas suas tanquam sui conseruatrices naturaliter feruntur, omnibus ad se inuicem, quasi vnius & eiusdem simplicis membra, mutua charitate confluentibus. Deus ad Angelos & Angeli cum Deo ad animas, anima cum illis vna ad corpora regenda & gubernanda feruntur. Quis nescit, quam arcta & auida sit animarum cum corporibus coniunctio, quam contra molesta earundem separatio? Cuius rei amor causa est, per hunc sydera lumen suum in elementa diffundunt, ignis calorem aëri, aër vim suam, vt supra dictum est, communicat aquæ, aqua terræ, elementa simplicia mistis quibusdam siue compositis rebus. Plantæ & animalia speciei suæ multiplicandæ desiderio, in complexus Aphrodisios ardentissimè rapiuntur. Vnde illud Georg. 3.

Omne adeo in terris, hominumq; ferarumq;,
Et genus æquoreum, pecudes, pictæq; volucres
In furias, ignemq; ruunt, amor omnibus idem.

Subordinatio rerum.

Hinc rectè D. Dionysius lib. de diuin. nom. Amorem siue diuinum, siue angelicum, siue spiritualem, siue animalem, siue naturalem, nihil aliud esse dicit, nisi insitam quandam, commiscentemque virtutem, qua superiora quidem ad inferiorum prouidentiam mouentur, æqualia rursum ad socialem sui inuicem communionem conciliantur. Et postremò inferiora quoque admonentur, vt ad potiora sublimiaque conuertantur.

Amor olim author & conseruator.

Rectè igitur amor author & conseruator statuitur: nam cum cupiditas perfectionis propriæ propagandæ amor quidam sit: diuina autem intelligentia absolutam suam perfectionem in summa sua potentia contempletur, fit vt inde voluntas eadem se extra se propagare cupiat, ex quo propagandi amore creata ab eo sunt omnia, neque enim amor, vt cum Dionysio loquar, permisit Regem omnium sine germine in seipso manere. Hinc cœlum innato amore mouetur, reciproca

Digitized by Google

proca fit elementorum coitio; herbæ quoque & arbores cupidæ sui seminis propagandi, sui similia gignunt. Animalia quoque bruta & homines cuiusdam cupiditatis illecebris ad sobolem procreandam rapiuntur. Quod si amor omnia facit, omnia etiam seruat & vnit; eiusdem enim semper est affectionis & conseruationis officium. Præterea cum amor simile ad simile iuxta magneticam quandam analogiam attrahat, similia quoque similibus conseruantur, terræ partes singulæ amore mutuo copulatæ, ad alias terræ partes sui similes sese conferunt; tota enim Terra ad centrum mundi nititur; aquæ partes ad se inuicem similiter, & ad locum conuenientem cum toto aquæ corpore perferuntur. Idem partes aëris ignisque faciunt, ac eodem amore quo aqua, & terra centrum petunt, ignis & aër ad supremam regionem ijs congruam ac similem rapiuntur, vnde rectè Orpheus:

Μονὸς γὰρ τοῦτον πάντων δίηκα κρατύνεις.

Porrò ex hac amoris officina omnes artes & scientiæ prosiliere; siquidem nullus vnquam artem aliquam aut inuenire, aut discere potuit, nisi ab inuestigationis oblectatione, & inueniendi desiderio fuerit ad hoc incitatus & raptus. Quid aliud antiqui dum Orpheum syllas, saxa, brutaque, sicuti & Herculem aureis catenis aures suorum auditorum trahentem pinxerunt, indicare voluerunt, nisi amorem magneticum, siue poëticam & oratoricam facultatem, quarum illa subtili & ingeniosa orationis structura certa & artificiosa verborum mẽsura contextæ, harmonica quadam ratione instituta; hac orationis ad quidlibet persuadendum aptæ vi atque energia, animos duros, asperos, & ferina quadam immanitate barbaros, excitatos, & ad omnem humanitatam reductos, quo vellent vi verborum rapiebant; nihil enim artifices in artibus singulis amant, & curant præter amorem. Quid enim aliud Medicina considerat, quam quomodo quatuor corporis nostri humores amici inuicem fiant, atque permaneant, quos cibos & potus, ac cęteras viuendi, aut medendi rationes natura amet, atque requirat? Gymnastica quoque in hoc solum laborare videtur, quos corpus habitus, quos exercendi modos, quos gestus amet, & expostulet; in Agricultura, quod solum, quæ semina qualemuè culturam id exigat; quisvè colendi modus, à singulis arboribus diligatur: idem in Musica obseruatur; cuius artifices, qui numeri quibus numeris magis, aut minus consonent (quæ quidem consonantia, & harmonica proportio nihil nisi amor quidam est) inquirunt: quis non videt in proportione harmonica dupla, sesquialtera, sesquitertia, tripla, quadrupla,

Ex amore omnes artes, & scientiæ prodeunt.

Amor Rhetor est.

Amor artifex.

Amor medicus.

Amor gymnastes.

Amor agricola.

drupla, vehementissimum quendam amorem reperiri? Sed hæc omnia ex præmissis patent. Præterea inest syderibus, & elementis amicitia quædam ab Astronomia considerata, quam grata aëris temperies, aquæ tranquillitas, terrarum fertilitas, animalium sanitas, si temperatus amor fuerit, manifestat; sin minus temperatus, sed alia relinquendo, se ipsum quodlibet amet nimium, intemperies mox inde exsurgit. Vatum etiam Sacerdotumque, siue Theologica facultas in hoc potissimum versari videtur, vt quæ hominum officia Deo grata sint, & amica, qui homines Deo amicitia coniungi possint nos doceat; qui amoris charitatisq; modus ad Deum, ad patriam, ad parentes, ad alios tam viuos, quam defunctos sit adhibendus. Sed cur magus amor dicitur? certè nulla alia de causa, nisi quia tota vis Magiæ in Amore consistit. Magiæ opus est, attractio rei vnius ab alia ex quadam cognatione naturæ. Mundi autem huius partes, seu animalis vnius membra omnes ab vno authore pendentes, vnius naturæ communione inuicem copulantur. Ideo sicut in nobis cerebrum, pulmones, cor, iecur, & reliqua membra à se inuicem trahunt aliquid, seque mutuo iuuant, & vno illorum aliquo patiente compatiuntur, ita omnia huius mundi corpora veluti magni animalis membra connexa similiter naturas inuicem mutant, & mutuantur. Ex communi cognitione communis nascitur amor, Ex amore communis attractio, hæc autem vera magia est. Sic ab orbis lunæ concauo propter naturæ consensum sursum trahitur ignis, ab ignis concauitate trahitur aër, à mundi centro terra ad infima trahitur; à loco etiam suo aqua rapitur. Hinc appetit ferrum magnetem, & ad electrica leuiora confluunt corpuscula, sol plantas, flores, folia, ad se conuertit. Luna aquas. Mars ventos, & bilem mouet; herbæ variæ varia quoque ad se inuitant animantium genera; in rebus quoque humanis trahit sua quemque voluptas. Magiæ igitur opera, opera naturæ sunt; ars vero ministra. Ars enim vbi naturali cognitioni quippiam deest, per vapores, numeros, figuras, qualitates, opportunis supplet temporibus. Veluti in agricultura natura segetea profert, ars præparat; magus igitur vt naturæ miracula patret necesse est, vt quæ sit rerum naturalium societas, quid cuique congruat, quomodo concordia rerum sicubi desit, instauretur, probe cognoscat. Innumera hoc loco de magicæ attractionis vi dicere possem; verum cum hæc omnia magiæ hieroglyphicæ Oedipi nostri reseruauerimus; ea obiter hic tantum indicanda existimaui,

Amor musica.

Amor Astrologus.

Amor vates, & Theologus,

CA-

CAPVT II.

De Magnetismo Fascini.

POrro modo breuiter quoque examinanda est potentis amatoriæ tractionis causa, & cur amantes tantopere affectent conIunctionem? Platonici & plerique eorum assectæ in spirituum per oculorum radios deductorum mutuam commixtionem coniciunt; etenim mutuos eorum intuitus, qui venustate & pulchritudine antecellunt, quodque ex oculis profluit & emanat, siue lumen, siue profluuium quoddam spirituum sit, amantes tabe conficere putant, permista dolori voluptate, ita vt mutuum huiusmodi se depereuntium amorem sub quadam Fascini specie comprehendant; quæ omnia Ficinus ostendit exemplo Phædri & Lysiæ, se perditè amantium. *Lysias*, inquit, *in Phædri vultum inhiat, Phædrus in oculos Lysiæ scintillas suorum defigit oculorum, cumque scintillis vna transmittit, & spiritum. Radius Phædri radio Lysiæ facile copulatur: spiritus quoque facile iungitur spiritui, vapor huiusmodi à Phædri corde penitus, Lysiæ statim petit præcordia, quorum hebetudine fit comtactior & in priorem Phædri relabitur sanguinem, ita vt Phædri sanguis iam in corde sit Lysiæ; hinc ad clamorem confestim prorumpit vterque, Lysias ad Phædrum; cor meum Phædre, charissima viscera: Phædrus ad Lysiam, O spiritus meus, O sanguis meus Lysia. Sequitur Lysias, quia cor suum posci humorem; sectatur Phædrum Lysias, quia sanguineus humor vas proprium postulat, suam exiens sedem. Verum Lysias Phædrum sectatur ardentius; facilius enim cor sine minima humoris sui particula, quam humor ipse sine corde proprio vinit. Riuus enim fonte magis, quam fons riuulo gaudet. Hinc vt ferrum qualitate magnetis accepta ad lapidem hũc attrahitur quidem, lapidem vero non attrahit; Lysias Phædrum magis, quam Phædrus Lysiam sequitur.* Hæc ille.

Cur amantes tantoperè appetant.

Platonis opinio de exitu transmissis in rem amatam radijs.

Putant igitur Platonici fascinum amoris per oculos causari; ad sententiæ assertionem varia exempla producunt. Icterum enim siue Galbulum, ictericium morbum, quo homines laborant, ad se attractum per oculos patientis diffusum haurire, Basiliscum & Catoblebam intuitu solo obuios interimere; mulieres menstruatas solo intuitu speculum inficere: Lupos oculorum fascinatione obuijs vocem adimere; ouæ intuitu solo excludere testudines, opinantur. At hæc omnia falla

Basiliscus visu nocet.

Digitized by Google

falsa esse vt ostendam; sciendum primo iuxta communem & ab omnibus receptam opticorum opinionem, visum non irradiationem, vt Galenus vult, sed vim quandam organo ingenitam esse, quam neque sola compassione, seu consensu, vt Plotinus vult, neq; per συναγωγήν, seu coagentiam, neque per emissionem radiorum in obiectum proiectorum, sed per species rerumque formas intus susceptas fieri, suc & docte probat Aquilonius lib. 1. opt. Vnde quocunque dictorum modorum visionis obiectum sumatur, fascinatio fieri non potest. Sunt enim ad videndum duo maxime necessaria, videndi potestas, & obiectum visui idoneum; ex neutro fascinum causari posse ita ostendo. Si per oculos dictum fascinum perficeretur, id fieret vel ratione potentiæ visus actiuæ, vel passiuæ; non actiuæ, cum enim potentia actiua nihil aliud, teste Aristotele, sit, quam principium mutandi aliud quatenus aliud; visus autem non modo nihil transmutat, quin potius à re visa alteretur & mutetur, luculenter patet; oculos nihil emittere, quo fascinare possint; neque potentia passiua; quia sensatio philosopho teste, speciem recipiendo fit, & dum à re obiecta speciem recipit, in alios fascinum iaculari non potest; ergo à visu nihil aliud, quam notitia gigni potest; est enim visus actio immanens non transiens. Neque ratione obiecti, quod lux & color est, visus propriè fascinare potest; siquidem omnis coloris natura est, vt luce irradiata, acta diaphanum moueat; quia cum videre quod dampati, teste Aristotele sit, & color semper à sensu distet, medium aliquod intercedere necesse est, per quod color in sensum agat; quod quidem medium ipsum diaphanum est; hoc enim coloris speciem ad oculos quos mouet, defert, & ita videndi actio absoluitur, vnde si ex parte obiecti quicquam incommodi vel læsionis oriretur, nulli nisi oculis ipsis noceret, vt apparet, vbi in vehemens obiectum, veluti Solis fulgorem oculi inciderint. Neque ad rem facit, quod aliqui de animantibus noctilucis oculorum lumine noctu videre solitis, ex Plinio in causæ suæ patrocinium assumunt. Non enim negamus, lumen aliquod ijs animantibus, quæ noctu vident & alimoniam venantur, à sagaci natura ad certos fines inditum esse; nihil tamen inde præsidij ab interno lumine, vt obiecta cernant, accipere dicimus? cum hoc illorum lumen adeò exiguum sit, vt ab externo penitus opprimatur: fat vero illis est, externum lumen, quod visibiles rerum species longè perfectius, quam insitum defert; noctu vero absente Solis splendore, ab interno iuuantur, quam eis natura concedit. Præterea asserimus ijs in animalibus, quæ

Fascinus nõ venit à visu

Animalia noctiluca.

Digitized by Google

quæ noctu vident, eam tantum partem, quæ iris appellatur, splendidam esse ac luminosam, non vero crystallinum humorem; nam intuentibus cattorum oculos larum apparet lumen, nigra in medio macula insignitum, quæ pupilla est chrystallino obiecta, hæc autem sola communicaret, si ab intimis oculi recessibus lumen prosiliret; non igitur chrystallinus humor visionis sedes, sed sola vis in his animalibus splendet; non secus, ac in fungis, sepia, ligno putri, & piscium squamis, cinciudelisque, quas propter nitorem terrestres stellas non immerito appellamus, lumen aliquod emicat; quibus cum sanguis non sit, in locum digestionis igneæ partes congregantur, & spirituum repercussio ad succinctorium indigestionis locum fit, ideo fulgent. Humanis tamen oculis huiusmodi lux nequaquam inest, cum eam homines etiam in densissimis tenebris constituti non aduertant. Quod autem huiusmodi fulgor quibusdam hominibus quemadmodum de Tiberio Suetonius narrat, inditus fuisse narratur, mirum id quidem est, sed minime diffitendum; fieri enim potest, vt hominum oculi, ad oculos belluarum quadam ex parte accedant, qui visum ipsum cum ijs communem habent; hinc tamen non sequitur, hunc fulgorem à natura in visus subsidium destinatum; sed ad constitutionem humoris visui resultasse iudicandum est. Atque ex hoc discursu patet falsa esse, quæ de Basilisco, Carapleba, lupo, Bithijs, Triballijs, Illyrijs, mentitosis solo intuitu fascinantibus historici memorant: hoc enim fascinum, siue emissijs ex oculis radijs, siue spiritibus venenosa quadam qualitate imbutis per oculos diffusus, nulla ratione, vt dictum est, perfici potest; fascinationis ergo seu potius contagij causa hæc est, quod, vti ex inanimatis rebus odores continuo exspirant, ita euaporationes quædam perennes in animantium corporibus, per occultos meatus, quibus externa cutis vndique pertusa est, eleuentur: longe autem vberiores ex obueniunt in ijs animantibus, quorum spiritus propter calorem, & motum veluti pulsum quendam (vt Plutarchus loquitur) & concussionem habet. Quod si tamen cuipiam hæc sententia non arrideret, sed spiritus quosdam venenosos ex oculis exire defendere vellet; id hac via intelligi posset. Quoniam enim in caluariæ concauitate duo foramina sunt, vnum oculi centro directè oppositum, per quod neruus opticus procedit, alterum ad alterius latus, & inde procedit neruus motiuus à secundo coniugio neruorum tractus, & per hoc foramen ex cerebro lacrymæ manant, ac fluunt, quæ per exteriores oculi partes, & circumferentiam inter tunicam

De oculis fellium.

Causa Fasci-ni.

Digitized by Google

candidam, & palpebras ſtillant, maxime ex hirquis. Ex quibus infirmus, non per ſpiritus ex oculorum ſubſtantia exeuntes faſcinum, ſed potius contagium fieri, ſed per humores ex eorundem oculorum circumferentia per hirquos maximè effluentes, intenta imaginatione ſpiritibus impulſoribus cauſatum. Hinc illa ſpeculo inuſta à menſtruoſis labes, hinc morbi traductio, hinc à baſiliſci aſpectu interitus. neque enim ab ipſa viſione, qua viſio eſt, fieri huiuſmodi alterationes poſſunt; ſed à tetro vapore, quem vitiata temperies, aut deprauatus habitus, aut putreſcentes in corpore humores ſuggerunt, ſi quidem dictus vapor à calore ſpirituum oculorum concitatus foras proſilit, vicinumque aërem virulentus inficit, & hic alium, vſque dum rem aliquam offendat, cui ſolo adhæſu calamitatem adfert; ad quod plurimum confert intenta imaginationis vis.

Amoris inſania vade.

Ad mutuum autem amantium reſpectum reſpondemus. Quod ſi quis amoris cauſam rectè rimatus fuerit; eam non ad intuitum referendam eſſe, facilè iudicabit. Non enim amantis animum rei amatæ aſpectus inficit; ſed proprius amor, ne dicam inſania, cum vnuſquiſque ſuæ ægritudinis & erroris cauſa ſit; amans namque non illius amorem quem amat, ſed formæ tantum imaginem & ſimulacrum accipit, & in imaginatrice vi ſeruat; & hanc imaginem ſæpè reuoluens omnibus alijs pulchriorem & venuſtiorem iudicat. non igitur amans quia ab amata videtur, afficitur, ſed quia ipſe videt, & rem viſam plutis quam debet æſtimat, in varias inſanias rapitur. Sunt enim plurimi qui ſeu videant, ſeu videantur, nunquam tamen tali inſania afficiuntur; accedit, quod ſi ſpiritui ab oculis amatæ exeunti huiuſmodi contagioſa vis ineſſet, in cunctis hominibus eundem affectum pareret, quod tamen experientiæ reclamat.

Non igitur per oculorum ſpiritus amor communicatur; ſed potius amans, cum rem amatam intuetur, illius pulchritudinis imaginem in imaginandi virtute, vt dictum eſt, recipit. Ex quo ob continuum imaginandi actum, concupiſcendi vis afficitur, vnde totius corporis alteratio & commotio naſcitur. Idcirco plurimi priuſquam internam rebus pulchritudinem degustarint, in ante percepta voluptate figuntur. Vnde ceu temulenti, aut veternoſi, ad veræ voluptatis reminiſcentiam perduci minime poſſunt; fitque vt in his eueniat quod cholico morbo, ſeu pleuritide afflictis fieri ſolet, qui cum fomentis calidis iſtiuſmodi mali rabiem ſe poſſe putant extinguere, eo quod momentaneam recreationem, ſiue doloris lenimen digeſtis ſolum

Amor febris.

Digitized by Google

lum halitibus experiantur, morbi tamen primariam causam & fomitem ex attractione humorum magis accumulant; vnde & paulò post dolor cum febri amplius increscit, quod & in hydropicis, si sitientibus potum offeras copiosum, apparet. Nam & in amoris œstro qui sese per ætatis ludum, perque pulchritudinis explementa morbo suo se prorsus mederi posse existimant, eiusdem potius perennem circulum ducunt, dum ex libatis corporum voluptatibus ipsa magis brutescens anima ad sensus à ratione labitur, & graui iam dudum sauciata cura vulnus alit venis, & cœco carpitur igni. Quæcunque igitur de pulchritudinis circulo à sensibilibus rebus ad spiritum, animamque interiorem, & hinc vicissim per spiritus ad sensus corporeos diximus, eadem de pulchritudinis sobole, siue amore intelligas velim, primò enim externè pulchritudinis vis sensum percellit exteriorem, præcipuè visum, vnde poëta,

Vt vidi, vt perij, vt me malus abstulit error.

A sensu externo per harmoniam sensibilem concitato spiritualis rerum spectatarum pulchritudo spectantis spiritum commouet, qui mox receptam speciem animæ quoque communicans facit, vt & concentus intrinsecus rei perceptæ concentum internum maximè, siue percipientis formam pari proportione afficiat. Verum impressæ rerum pulchrarum imagines sæpè etiam à locis quacunque occasione mouentur, motaque forma principe turbatur spiritus, à spiritu sensus externi denuo, vbi rursus apparet, mox præcipitium maius à nobilioribus sensibus ad magis ignobiles, ab olfactu ad gustum, ab auditu & visu ad tactum improbum, ab oculis ad complexus, & gradum vltimum voluptatis; quem vt Philosophi pro summæ ducunt amentiæ, siue furoris specie. Medici comitialis morbi, siue conuulsionis quadam imagine; ita vulgus turpiter contra pro summæ voluptatis & absolutæ in amore beatitudinis cumulo, expetiscunt. Ex his igitur amoris origo satis superque patet, quem si accuratius disquisieris, certè processus eius iuxta magneticas leges instituti, luculentissima παιγνια, dum magnetem pulchritudinem, ferrum autem amorem ad requisitam analogiam, & proportionem rerum statueris, patebunt.

* * *

Digitized by Google

QVÆSTIO.

Vtrum sanguis occisi ad præsentiam occisoris fluat fascino quodam interueniente, vtrum aliquo alio occulto magnetismo, & quis ille sit?

FRequenti experimento innotuit, occisum ad occisoris præsentiam sanguinem fundere, atque ita certum est, vt dum alia signa & indicia alicuius homicidij perpetrati non supperunt, suspectum de scelere, occisi cadaueri sistere multis in locis soleant, vt facinus, quod nullo morali processu patere potest, physico innotescat. De huius igitur naturæ prodigio varij varia commiscuntur. Paracelsus more suo phantasticus, phantasiæ vehementiori omnia adscribit. Alij ad miracula & vindictam Dei confugiunt. Quidam fascini quandam speciem esse volunt. Nos quid de eo sentiamus iam restat, vt aperiamus. Suppono igitur primò è corporibus certa humorum temperie constantibus, insensiles quasdam subtilissimasque exhalationes diffundi, quæ dum aliud corpus in actionis suæ sphæra attingunt, miram habent alterandi facultatem & potentiam. Secundò affectus animi, vehementiaque pathemata maximam vim obtinere in animam spirituum ope, vt supra dictum est, humores totius corporis alterando, potissimum autem in sanguinem vim suam exercendo. Tertiò, in mortui cadauere non statim omnes qualitates sanguini inexistentes, neque spiritus animales desinere; sed subinde pro dispositione corporis naturalis multo tempore in ijsdem durare posse. Quorum opera procul dubio aliqui motus, aut actiones viuis haud absimiles causari possunt. Quartò, inter homines viuos etiam ignotos, vel ad primam conuersationem subinde tantam auersionem notari; vt se mutuo tolerare nequeant. Quod non propter solam imaginationem, sed physicam quandam qualitatum contrarietatem, non secus atque in lapidibus, plantis, atque animalibus contingit, protonire censemus.

Causæ veræ assignatio.

His præsuppositis, ita hanc prodigiosam naturæ actionem explicamus. Cum in homicidio, vt plurimum vehementes animi impetus, ac pathemata prorsus enormia potentiæ irascibilis, videlicet maleuolentiæ, iræ, indignationis, inuidiæ, odij, vindictæ, interueniant. Præterea inuidia, ira, indignatio, ipso S. Thoma teste, certum quoddam ex effusa bile venenum generent fascino peragendo aptum, ita efficax, vt non solum veluti in proprium corpus reflexum, id

Digitized by Google

id extenuare soleat, sed & in aliud: ita quoque inter cadaueris spiritibus animalibus adhuc turgens, & occisorem ira, inuidia, & odio efferuescentem, qualitates quædam generari possunt, qualitatibus sanguini cadaueris inexistentibus contrariæ, quibus sanguis incitatur. Habet enim vapor ille cholericus ira efferuescens nescio quid virtutis incitatiuæ sanguinis, vt in aliquibus videre est, qui quoties bile excandescunt, copiosum per nares sanguinem fundunt: æstu enim choleræ sanguis rarefactus, ac maiorem locum quærens, dum non inuenit, fractis clausuris, qua data porta erumpit: ita fieri censendum est in nostro casu, vehemens enim & violentus spiritus, quo occisor alium sibi inimicum impetit, maligna vi plenus per oculos, os, nares, in inimici ingressus intimas fibras, tum potissimum sanguinem, ac in sanguine latentem qualitatem vectore spiritu inuadit, qui incitatus, vel vi rarefactiua sanguinis cadaueris, vel alio quodam occulto naturæ dissidio loco cedens foras erumpit, eo quod spiritus occisoris sanguini occisi dicta ratione communicatus, non commodè in alieno subiecto existens, proprium videlicet occisoris sanguinem naturali inclinatione appetat, hic verò illum, seu sibi proprium ac naturalem attrahat, non secus ac supra de antidotum Magnetismo docuimus, repellente cadauere spiritum tanquam sibi repugnantem & inimicum: dum igitur occisoris sanguis, quod suum est, appetit, occisi autem contrarius spiritus, spiritum inimicum & hostilem repellit, fit vt hac spirituum contrariorum lucta, sanguis, quorum vehiculum est, efferuescens violenter foras erumpat.

Atque hac ratione ego hanc actionem sanè prodigiosam perfici, saluo aliorum iudicio, existimo.

* * *

Digitized by Google

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS DECIMA.

MAGNES EPILOGVS,

Id est,

DEVS OPT. MAX.

Totius Naturæ Magnes.

CAtenam Magneticam hucusque tripartito Opere tibi, Lector beneuole, contexuimus; Catenam, inquam, ex omnibus mundi rebus connexione heracleotica compositam. Atque in primo quidem Libro varias & prodigiosas Magneticarum operationum virtutes continua quadam experimentorum concatenatione tibi ob oculos posuimus. In Secundo veluti Thaumaturgo quodam Magnetico inusa earundem spectacula, Geometrica, Astronomica, Statica, Mechanica, Magica, Geographica, Nautica exhibuimus. In tertio denique Libro, Simias omnis generis Magneticas, in theatro naturæ, à nemine, quod sciam, hucusque exhibitas, produximus. Vidisti Magnetes Plutonios, Aeolios, Iunonios, Vulcanios; Magnetes fossiles, Plantales, Animales, Microcosmicos, Megacosmicos cum admiratione intuitus es. Nihil igitur porrò restat, nisi vt explicatis singulis ad totius Magneticæ actionis fontem, totius concatenationis nostræ nexum & vinculum ad Æternum illum, inquam, & vniuersæ naturæ Magnetem centralem, à quo sicut per diuinam radiorum diffusionem omnia emanarunt, ita ad eam veluti ad amoris vniuersi centrum & Magnetem παντ' ἐλκτῶντα finaliter rapiuntur, postliminio reuertamur: hic fiet, vt hæc Catena nostra, quam decem partibus veluti totidem annulis Magneticis quibusdam totum rerum creatarum ordinem comprehendentibus, mysticè neximus, Cabalicæ illi x, Zephiroth arbori innexa, mundi totius nexum & ordinem luculentius ostendat. Verum vt quisnam ille Diuinitatis Magnetismus sit, in quo huius admiranda vis & efficacia consistat, intelligamus, breuiter hoc loco, cum vnicus Catenæ nostræ nexus & complementum sit, demonstrandum putaui.

Quem-

Digitized by Google

Quemadmodum igitur in Magnete vno & eodem subiecto vis triplex considerari potest, attractiua, dispositiua, & vis connectens, ita in DEO Opt. Max. centrali rerum Magnete inest vis quædam attractiua, quæ DEO Patri omnia in se tanquam in abyssali quodam entium fonte complicanti, omnium sibi filiorum hominum corda copulanti conuenit, vnde æterna Veritas, Nemo venit ad me, nisi Pater qui misit me, traxerit eum. Deinde vis dispositiua, quæ Filio congruit Sapientiæ Patris, quæ omnia componit, diuidit, attingens à fine vsque ad finem fortiter, & disponit omnia suauiter. Tertiò vis connectens omnia, quæ est Spiritus Sanctus, qui attracta, dispositaq; indissolubili quodam nexu, quantum ex se est, ita coniungit, vt nunquam separari amplius possint. Verum vt hæc melius intelligas, Nota, omni Enti creato, vt Ens est, tria conuenire. Primò, quod antequam esset, habuerit essendi potentiam, quæ propriè DEO Patri conuenit, qui rei essendi actualitatem tribuit, per quam res de non esse ad esse potuit produci, & est entitas seu vnitas essentialis, qua ex Omnipotentia sua id quod nihil erat, efficit esse. Secundò, quod res non tantum potentiam essendi habeat, sed vt verè hoc vel illud sit, hoc est, certum quid & determinatum, puta Cœlum & non aliud, Elementum & non aliud, & sic de cæteris: quæ discretio, determinatio, seu dispositio propriè Verbo, seu Sapientiæ Patris, quæ est Vnitatis, seu Entitatis æqualitas, vis ἁρμόζουσα, adaptrix, seu compositrix omnium. Tertiò conuenit Enti, vt non modo verè actu & realiter sit, sed in ordine ad aliquid, quod habet à Spiritu illo Diuino omnia animante, omnia per vnionem connectente: Spiritus enim amor est, vniens & connectens in nobis, & in vniuerso omnia: vnde sicuti Vnitatem nihil gignit, ita & Patrem Æternum, & sicut æqualitas ab vnitate procedit, ita & Verbum, & vt nexus ab vnitate & æqualitate procedit, ita & Spiritus Sanctus à Patre & Filio. Vnde omnis res, vt habeat esse, & tale esse, in quo est, opus habet vnitrino principio magnetico attrahente, disponente & connectente, ita vt quod Pater per creationem in actum deduxit tanquam principium, id per Verbum suum siue Sapientiam, seu per medium rationis, in Spiritu Sancto tanquam fine vniatur, atque ita hoc nexu perficiatur, compleaturque. Sapientia igitur, quæ est ipsa essendi æqualitas, Verbum, seu ratio rerum est, scilicet infinita, intellectualis forma, omnibus alijs possibilibus formis dans esse, omniumque talium præcisissima æqualitas, & non secus ac Magnes infinita

Matth. 23.

Digitized by Google

nita alia virtutis ſuæ capacia, vi ſua informat, animat, ſibiq́ue in omnibus ſimilia reddit : ita infinita Sapientia eſt ſimplicitas omnes formas complicans, omniumq́ue formarum adæquatiſſima menſura eſt, omnium formarum formabilium vnicum exemplar, quo omnia attingit, omnia terminat, omnia diſponit. Eſt enim in omnibus formis, vt veritas in imagine, vt exemplar in exemplato, vt forma in figura, vt præciſio in aſſimilatione, quæ licet ſe communicet liberaliſſimè, cum ſit infinitè bona, tamen à nullo capi poteſt vti eſt. Vnde prouenit, vt ſapientia in varijs formis recepta hoc efficiat, vt quælibet res ad identitatem vocata, modo quo poteſt Sapientiam participet, ita quædam eandem participant, modo à prima forma valde diſtante, qui vix eſſe elementale tribuit, quædam in gradu magis nobili, qui tribuit eſſe minerale, alia adhuc in nobiliori gradu, qui vitam præbet vegetabilem, alia adhuc in altiori, qui ſenſibilem, poſtea qui imaginabilem, deinde qui rationalem, demum qui intellectualem, & hic gradus eſt altiſſimus, proxima ſcilicet Sapientiæ & mentis æternæ imago, vnde mens noſtra niſi ſit vna in Trinitate, intelligere nihil poteſt, quemadmodum nec mens Diuina: Primò enim, dum mens creata ſe mouet vt intelligat, aliquid in ſimilitudine poſſe fieri ceu materiæ præmittit, cui aliud in ſimilitudinem poſſe facere ceu formæ adiungit, & tunc in ſimilitudine compoſiti ab vtroque intelligit, dum autem modo materiæ comprehendit, genera facit, dum modo formæ comprehendit differentias, dum modo compoſiti ſpecies facit aut individua, dum modo propriæ paſſionis intelligit, facit propria, dum modo aduentitij percipit, accidentia facit, nihil autem intelligit niſi præmiſſo vno modo materiæ, & alio formæ, & modo compoſiti illud nectat. Vides igitur hanc mentis noſtræ conuerſionem Magneticæ conuerſioni mentis diuinæ in omnibus aſſimilari, neque aliam eſſe differentiam, quam quod mens Æterna concipiendo, volendoq́ue creet, noſtra concipiendo aſſimilet, notiones ſeu intellectuales faciendo viſiones. Diuina mens eſt vis entificatiua, noſtra aſſimilatiua, in viſu enim ſe aſſimilat viſibili, in auditu audibili, guſtabili in guſtu, in odoratu odorabili, tangibili in tactu, in ſenſu ſenſibili, in imaginatione imaginabili, & in ratione denique rationabili. Sed & omnes brutorum animæ conſimiles, licet confuſiores obſcurioresq́ue affectant aſſimilationes, vt ſuo modo & conditioni naturæ eorum conuenientes aſſequantur notiones, affectat & hanc aſſimilatiuam vim ſuo

quo-

Digitized by Google

quoquo modo, ipſa vegetabilis natura, etſi tanto obſcurius & confuſius anima ſenſitiua, quanto hæc à rationali maiori interuallo diſtiterit, quin & ipſa inanimata, iuxta gradum naturæ eorum conſentaneum huius aſſimilatiuæ virtutis indicia haud obſcura præbent; in quantum ſingula diuinam hanc perfectionem, quam in æterna illa forma formarum, rerumq; omnium exemplari complicatam habent appetitu innato, vt in hac magnetica noſtra catena per ſingulos entium gradus fusè demonſtratum eſt, affectant; atq; ex hoc innato ad propriam perfectionem appetitu oritur vis iſta attractiua & diſpulſiua elementorū: in vegetabilibus amicitia ſimilium, diſſimiliumq; lis & diſcordia; in animalibus quoq; varij inſtinctus, vel ad proſecutionem boni, aut fugam mali; quæ omnia veluti Æterni iſtius magnotis Sapientiæ inquam productricis rerum, quædam, vt ita loquar, particulæ ad ideale magnetis ſui exemplar ſe conformantes in ſingulis entibus eluceſcunt. Maximè autem in immediata Dei imagine, in mente inquam humana magneticus hic appetitus cernitur. Cum enim æterna Sapientia in omni guſtabili guſtetur, & in omni delectabili ipſa ſit delectatio, & in omni pulchro ſit ipſa pulchritudo, appetitio denique in omni appetibili: mirum non eſt, ſi in omni humanæ vitæ conuerſatione anima inquieta, in nullo alio niſi in ipſa quieſcere poſſit, ex qua, in qua, & per quam omnis illa, quam deſiderare homo poteſt fælicitas eſt, vnicum deſiderij ſui complementum, principium, medium, & finis. Ad hunc igitur æternitatis Magnetem vti omnia, ita potiſſimum mens noſtra, ceu ferrum ad magnetem, à quo vitam meret & gratiam beatitatemq; ardentiſſime fertur. Sicut enim ferrum in magnete quoddam ſui effluxus principium, habet, & dum magnes per ſui præſentiam ferrum graue & ponderoſum ad motum excitat; ferrum concitatiſſimo quoque appetitus quodam impetu, etiam ſupra naturæ motum, quo ſecundum grauitatem deorſum tendere debet, ſurſum, vt ſuo ſe principio vniat, mouetur. Niſi enim in ferro quædam eſſet præguſtatio naturalis ipſius magnetis; non moueretur plus ad magnetem, quam ad alium lapidem, & niſi in lapide maior eſſet inclinatio ad ferrum quam ad cuprum, non foret illa quam experimur, attractio & coitio; ita habet ſpiritus noſter intellectualis ab æterna Sapientia principium, ſic intellectualiter, vt ita loquar, eſſendi; quod eſſe conformius eſt Sapientiæ, quam aliud non intellectuale; hinc irradiatio, ſeu immiſſio in ſanctam animam, eſt notus ex parte ipſius præuia luce, appetitiuus, ſeu deſiderioſus in excitatione; qui enim quærit motu intellectuali

Digitized by Google

ſapientiam: hic internè tactus ad præguſtatam dulcedinem, ſui oblitus in corpore, quaſi extra corpus rapitur; ita vt omne ſenſibilium & delectabilium rerũ pondus eum tenere nequeat, quin ſe attrahenti Sapientiæ perfectè vniat, iuxta illud Apoſtoli; *Quis me ſeparabit à charitate Chriſti*, &c. Aſſimilatio enim quæ ſpiritui noſtro inſita eſt, non niſi in ipſa Sapientia, cuius vera & viua imago eſt, quieſcit. Hæc autem imago per vitam ſeſe motu exſerit ad exemplar, in quo ſolum quieſcit, vita enim imaginis in ſe quieſcere non poteſt, cum ſit vita veritatis & non ſua: hinc mouetur ad exemplar, vt ad veritatem ſui eſſe: ſi igitur exemplar eſt æternum, & imago habet vitam, in qua præguſtat ſuum exemplar, & ſic ſollicitè & efficaci quodam attractu mouetur ad ipſum: & cum motus ille vitalis non poſſit quieſcere niſi in vita infinita, quæ eſt æterna Sapientia: hinc ſpiritualis ille motus, cum infinitam vitam infinitè attingere non poſſit, nunquam, etiam ceſſare poteſt, ſemper enim iucundiſſimo, ardentiſſimoq; deſiderio in magnetem illum æternæ Sapientiæ inceſſabiliter, & ſine vllo faſtidio & nauſea monetur. Hinc nullum bonum creatum animam noſtram ſatiare poteſt, ſed ſolũ id, quod omnia bona in ſe complicata habet, & à quo ceu fonte omne aliud bonũ perenni motu manat: hinc inquietum eſt cor noſtrum, donec requieſcat in eo, quod ipſum ſolum ſeruare poteſt. Quin ipſa æterna Veritas, quali tractiuæ virtutis efficacia polleat, in ſacro ſuo Euangelio ſatis oſtendit his verbis; *Cum exaltatus fuero à terra omnia ad me trahã.* Certè quomodo id completũ ſit, nemo eſt qui neſciat. Nam hiſce funiculis crucis magneticis, hiſce vinculis mox totus mundus attractus poſt eum abijt: hoc magnete Principes, Reges, Imperatores attracti, relictis ſceptris, mundoq; ſpreto, Chriſto magneti adhæſerunt. Hoc innumera hominum vtriuſq; ſexus multitudo attracta, per triplicem Religionis funiculũ, diuitijs, honoribus, omnibuſque mundi oblectamentis ſpretis, perpetuo ſe Chriſto obſtrinxerunt. Huius dulcedine allecti ſancti Chriſti Martyres innumeris ſe tormentis obiecerunt, omnia arbitrantes vt ſtercora, vt magneti ſuo æternum vnirí poſſent: eſt enim hoc Diuini amoris poculum ita efficax, vt homines prorſus in alienam formam tranſmutare videatur. Verum ad hanc beatitudinem conſequendam non ſufficit, intellectu tantum illa ad ſe attraxiſſe, ſed & voluntate efficaci, per opera bona veluti radios quoſdam reciprocos, eum ad nos inuitare oportet: neq; enim ferrum impurum, immundum, multisque quiſquiliis refertum à magnete appeti poteſt, *in corpore ſubdito peccatis Spiritus Sapientiæ habitare nequit, neque in malevolam animam in-*

troibit

Digitized by Google

troibit Sapientia: sed in imagine sancta, pura, sibi prorsus conformi sedem suam ponit: hæc enim ager ille Dominicus est fructum ferens immortalem, ager virtutum, quem Sapientia colit, ex quo nascuntur fructus spiritus, qui sunt iustitia, pax, fortitudo, temperantia, castitas, patientia, quæ sunt iustitia, pax, fortitudo, temperantia, castitas, patientia, quæ sunt veluti totidem catenæ magneticæ, quibus sibi animas suas desponsatas attrahit æterna DEI Sapientia. Porrò qua ratione DEVS per Sapientiam suam in Spiritu sancto mundum animet & perficiat, & quomodo in omnibus omnia insint? restat dicendum.

Cum itaque, vti ex præcedentibus dictum est, DEVS Opt. Max. insit omnibus, & omnia in ipso, constat quoque DEVM & immediatè quidem in vniuerso esse, adeoq; in omnibus: hinc omnia in omnibus certo modo esse, ambigi non potest, & quodlibet in quolibet: vniuersum enim quasi ordine naturæ perfectissimum præcessit omnia, vt quodlibet in quolibet, eo modo quo dictū est. & intellectus humanus ex ijs, quæ DEVS fecit, rimari potest, esse posset: in qualibet enim creatura vniuersi quædā ratio inueniri potest: & ita quodlibet ad omnia: est autem vniuersum in rebus non nisi contractè, ita vt res actu existens contrahat omnia, vt sint actu id quod est; omne autem actu existens in DEO est, ipse enim est forma & exemplaris quædam ratio omnium, quæ est perfectio & finis potentiæ. Vnde cum vniuersum in quolibet actu existente sit contractum, patet DEVM qui est in vniuerso, esse in quolibet, & quodlibet in ipso, vti & vniuersum in quolibet contractè, id quod ipsum est contractè: & quodlibet in vniuerso est ipsum vniuersum, quamuis vniuersum in quolibet sit diuersè, & quodlibet in vniuerso diuersè. Nā in lapide omnia non lapis sunt, non vita, nō sensus, &c. sed in lapide omnia sunt lapis, sicut in vegetabilibus anima, in viuentibus vita, sensus in sentientibus, in imaginantibus imaginatio, ratio in ratiocinantibus, intellectus in intelligentibus, in Deo denique Deus. Vides igitur quomodo vnitas sit in multitudine? & in vnitate multitudo? vides quomodo quælibet res actu existens ex eo quiescit? quia omnia in ipso sunt ipsa, & ipse in DEO DEVS. Vides hic (vt omnia sint in omnibus) rerum vnitatem, æqualitatem & connexionem quandam prorsus admirabilem. Si enim consideres humanitatem quasi quid absolutum, quod permisceri & contrahi nequeat, consideres præterea hominem in quo ipsa humanitas absoluta absolutè, & à quo est ipsa humanitas contracta, videlicet homo, certum est absolutam humanitatem esse ipsissimam participationem DEI, contractum verò quasi vniuersum instar plenioris imaginis; &

Digitized by Google

quemadmodum ipsa humanitas absoluta in homine est veluti antecedenter; ita & ipsa contracta humanitas in quolibet membrorum parte, puta in oculo, partialiter aliud non est, quam oculus, in corde cor, in cerebro cerebrum; & ita contractè in quolibet quodlibet; atque hæc est similitudo DEI & mundi, ita nimirum DEVS in mente sua creaturarum rerum naturas effingit, peragens modo quodam spirituali cuncta, quæ in corporibus hisce percipimus. Ita

——— ——— cælum & terras, camposque liquentes,
Lucentemq; globum Lunæ, Titaniaq; astra,
Vnde hominum pecudumq; genus, vitaq; volantum,
Et quæ marmoreo fert monstra sub æquore pontus.

Deus igitur omnia ex abyssali Diuinitatis conceptu penetrans Verbum produxit lucem, ex luce inuisibiles rerum virtutes, ex his visibilis mundi machina, & sic omnia sunt in omnibus suo modo, & vnum manet in altero, sicut semen in arbore, & arbor in semine; in quibusdam DEVS trahit Angelos, Angeli ex imperio DEI animas, animæ corpora suis functionibus apta; corpora huiusmodi vicissim innato sibi & reciproco appetitu animas, animæ angelorum perfectiones, angeli cum omnibus DEVM appetunt, eiq; centraliter se coniungunt.

Per huiusmodi catenam, seu restem magneticam cœlitus fragilitati nostræ demissam in terram, mens seu anima nostra intellectualis ope diuina per creaturarū ordinem, ab imis ad media, & per hæc extra mundum ad ipsum rerum opificem attracta ascendit & assurgit, ad vnum primum, & summum, pulchritudinem infinitam, amoris centrum, vniuersæ naturæ magnetem, ad quem tanquam ad desideratum terminum omnia insito sibi impetu tendunt, rapitur; sicuti enim vis magnetica profusa annulos longo ordine & concatenatim sibi nectit, sibiq; similes facit, ac virtutis eiusdem participes; ita DEVS Opt. Max. per Diuinæ maiestatis suæ radium, hoc est verbo virtutis suæ producit lucem Angelicam, per angelos superiores inferiores, & per hos cœlesti quodam radio illuminat animas, per animas vim in corpora infundit, è quibus tandem fructus multiplices in nostrum protuberant aspectum; vnde omnia in omnibus sunt, inferiora in superioribus conditione cœlesti, hæc in ijs conditione terrena, sicut igitur in DEO omnia sunt diuinè, in Angelis angelicè, in mundo omnia sunt mundaliter, pari ratione in imaginatione animæ rationalis sunt quinque sensus, imaginatio est in ratione, ratio est in mente, mens est in DEO, DEVS in nullo nisi in seipso; hinc sensus trahunt obiecta exteriora, visus coloratum, sonorum auditus, sapidum gustus,

Digitized by Google

gustus, vapidum odoratus, molle tactus, imaginatio sensum, ratio imaginationem, mens rationem, mentem denique DEVS mouet, trahitque ad se. Vides igitur verum esse magnetem intellectus; voluntatis bonum, memoriæ reminiscentiam; appetitiuam, concupiscibilem, & irascibilem magnetem esse boni, honesti, delectabilis, vtilis, ardui, difficilis, ita vt quot potentiæ sunt, tot attrahibilia constituantur. Si igitur corpora, si animas, si angelos, non hæc quidem, sed in ipsis, veluti in speculis quibusdam DEVM intuebimur, in corporibus quidem DEI vmbram, in animabus DEI similitudinem, imaginemque, & longè eam in Angelis perfectiorem, ita vt quidquid vbique rectum est colligas, ex collato figuram integram, ex obseruatione omnium fabricæ, vt absoluta rerum omnium in omnibus dispersa pulchritudo, in animo tuo vnius fit imaginis comprehensione collecta. Quæ cum ita sint, nihil porrò restat, nisi vt huic, qui ab omni æternitate nos, iuxta illud Prophetæ ad se attraxit, miserans, æterno, inquam, & incorruptibili magneti indeclinabiliter adhæreamus, in hunc solum animus noster, omnisq; intentio cordis perpetuò inclinet, nec vllo vnquam terrenæ contagionis pondere ab eo separemur. Ita DEVM ad præsens in omnibus diligamus, vt in DEO tandem omnia diligamus. Quisquis enim hoc in tempore sese DEO plena charitate deuouerit, in DEO se denique recuperabit, ad suam per quam productus est reuersus ideam, ibi rursus si quid ipsi defuerit, reformatus, ideæ suæ perpetuò cohærebit: qui verò discerptus, mutilatusq; à vera sui idea, formaque fuerit disiunctus, diuino amore pietateque omni contentione ei se denuo coniungere studeat. Ideis enim nostris amore coniuncti, in integros, veros, & ideæ vndequaque similes homines euademus. Sufficerit igitur nobis vel solo istius diuini exemplaris intuitu fructus hic longè vberrimus; vt nosmet continuo mentis in DEVM ascensu discamus, vt cum multiplicem humanæ vicissitudinis circulum perspexerimus, omni bono caduco malum consitum, & malo bonum assiduè cogitemus. Amemus hæc omnia tanquam osuri, oderimus tanquam amaturi, læti in tristibus, & in lætis succedentibus auxij nunquam tamen nec spe inani, nec nimio metu, nec vlla cupiditate transuersi, ceu ruptis repagulis efferamur. Nec verò id aliter fiet, quam vt & nos & nostra omnia diuino arbitrio soli, & omnium Oeconomo præstantissimo DEO absque vlla vel perturbatione insigni, vel futurorum varia sollicitudine committamus; ipse enim sola & vnica animæ nostræ quies, centrum,

MAGNES.

Digitized by Google

QVÆSTIO.

Vtrum sanguis occisi ad præsentiam occisoris fluat fascino quodam interueniente, Vtrum aliquo alio occulto magnetismo, & quis ille sit?

FRequenti experimento innotuit, occisum ad occisoris præsentiam sanguinem fundere, atque ita certum est, vt dum alia signa & indicia alicuius homicidij perpetrati non suppetunt, suspectum de scelere, occisi cadaueri sistere multis in locis solent, vt facinus, quod nullo morali processu patere potest, physico innotescat. De huius igitur naturæ prodigio varij varia comminiscuntur. Paracelsus more suo phantasticus, phantasiæ vehementiori omnia adscribit. Alij ad miracula & vindictam Dei confugiunt. Quidam fascini quandam speciem esse volunt. Nos quid de eo sentiamus iam restat, vt aperiamus. Suppono igitur primò è corporibus certa humorum temperie constantibus, insensiles quasdam subtilissimasque exhalationes diffundi, quæ dum aliud corpus in actionis suæ sphæra attingunt, miram habent alterandi facultatem & potentiam. Secundò affectus animi, vehementiaque pathemata maximam vim obtinere in animam spirituum ope, vt supra dictum est, humores totius corporis alterando, potissimum autem in sanguinem vim suam exercendo. Tertiò, in mortui cadauere non statim omnes qualitates sanguini inexistentes, neque spiritus animales desinere, sed subinde pro dispositione corporis naturalis multo tempore in ijsdem durare posse. Quorum opera proculdubio aliqui motus, aut actiones vitis haud absimiles causari possunt. Quartò, inter homines vitos etiam ignotos, vel ad primam conuersationem subinde tantam auersionem notari; vt se mutuo tolerare nequeant. Quod non propter solam imaginationem, sed physicam quandam qualitatum contrarietatem, non secus atque in lapidibus, plantis, atque animalibus contingit, prouenire censemus.

Causæ veræ assignatio.

His præsuppositis, ita hanc prodigiosam naturæ actionem explicamus. Cum in homicidio, vt plurimum vehementes animi impetus, ac pathemata prorsus enormia potentiæ irascibilis, videlicet maleuolentiæ, iræ, indignationis, inuidiæ, odij, vindictæ, intercedant. Præterea inuidia, ira, indignatio, ipso S. Thoma teste, certum quoddam ex effusa bile venenum generent fascino peragendo aptum, ita efficax, vt non solum veluti in proprium corpus reflexum,

id

Digitized by Google

id extenuare soleat, sed & in aliud: ita quoque inter cadaueris spiritibus animalibus adhuc turgens, & occisorem ira, invidia, & odio efferuescentem, qualitates quædam generari possunt, qualitatibus sanguini cadaueris inexistentibus contrariæ, quibus sanguis incitatur. Habet enim vapor ille cholericus ira efferuescens nescio quid virtutis incitatiuæ sanguinis, vt in aliquibus videre est, qui quoties bile excandescunt, copiosum per nares sanguinem fundunt: æstu enim choleræ sanguis rarefactus, ac maiorem locum quærens, dum non inuenit, fractis clausuris, qua data porta erumpit: ita fieri censendum est in nostro casu, vehemens enim & violentus spiritus, quo occisor alium sibi inimicum impetit, maligna vi plenus per oculos, os, nares, in inimici ingressus intimas fibras, tum potissimum sanguinem, ac in sanguine latentem qualitatem vectore spiritu inuadit, qui incitatus, vel vi rarefactiua sanguinis cadaueris, vel alio quodam occulto naturæ dissidio loco cedens foras erumpit, eo quod spiritus occisoris sanguini occisi dicta ratione communicatus, non commodè in alieno subiecto existens, proprium videlicet occisoris sanguinem naturali inclinatione appetat, hic verò illum, seu sibi proprium ac naturalem attrahat, non secus ac supra de antidotum Magnetismo docuimus, repellente cadauere spiritum tanquam sibi repugnantem & inimicum: dum igitur occisoris sanguis, quod suum est, appetit, occisi autem contrarius spiritus, spiritum inimicum & hostilem repellit, fit vt hac spirituum contrariorum lucta, sanguis, quorum vehiculum est, efferuescens violenter foras erumpat.

Atque hac ratione ego hanc actionem sanè prodigiosam perfici, saluo aliorum iudicio, existimo.

* * *

Digitized by Google

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS DECIMA.

MAGNES EPILOGVS,

Id est,

DEVS OPT. MAX.

Totius Naturæ Magnes.

CAtenam Magneticam hucusque tripartito Opere tibi, Lector beneuole, contexuimus; Catenam, inquam, ex omnibus mundi rebus connexione heracleotica compositam. Atque in primo quidem Libro varias & prodigiosas Magneticarum operationum virtutes continua quadam experimentorum concatenatione tibi ob oculos posuimus. In Secundo veluti Thaumaturgo quodam Magnetico inuisa earundem spectacula, Geometrica, Astronomica, Statica, Mechanica, Magica, Geographica, Nautica exhibuimus. In tertio denique Libro, Simias omnis generis Magneticas, in theatro naturæ, à nemine, quod sciam, hucusque exhibitas, produximus. Vidisti Magnetes Plutonios, Aeolios, Iunonios, Vulcanios; Magnetes fossiles, Plantales, Animales, Microcosmicos, Megacosmicos cum admiratione intuitus es. Nihil igitur porrò restat, nisi vt explicatis singulis ad totius Magneticæ actionis fontem, totius concatenationis nostræ nexum & vinculum ad Æternum illum, inquam, & vniuersæ naturæ Magnetem centralem, à quo sicut per diuinam radiorum diffusionem omnia emanarunt, ita ad eam veluti ad amoris vniuersi centrum & Magnetem παντ' ἑλκοῦντα finaliter rapiuntur, postliminio reuertamur: sic fiet, vt hæc Catena nostra, quam decem partibus veluti totidem annulis Magneticis quibusdam totum rerum creatarum ordinem comprehendentibus, mysticè neximus, Cabalicæ illi x, Zephiroth arbori innexa, mundi totius nexum & ordinem luculentius ostendat. Verum vt quisnam ille Diuinitatis Magnetismus sit, in quo huius admiranda vis & efficacia consistat, intelligamus, breuiter hoc loco, cum in vnicus Catenæ nostræ nexus & complementum sit, demonstrandum putaui.

Quem-

Quemadmodum igitur in Magnete vno & eodem subiecto vis triplex considerari potest, attractiua, dispositiua, & vis connectens, ita in DEO Opt. Max. centrali rerum Magnete inest vis quædam attractiua, quæ DEO Patri omnia in se tanquam in abyssali quodam entium fonte complicanti, omnium sibi filiorum hominum corda copulanti conuenit, vnde æterna Veritas, Nemo venit ad me, nisi Pater qui misit me, traxerit eum. Deinde vis dispositiua, quæ Filio congruit Sapientiæ Patris, quæ omnia componit, diuidit, attingens à fine vsque ad finem fortiter, & disponit omnia suauiter. Tertiò vis connectens omnia, quæ est Spiritus Sanctus, qui attracta, dispositaq; indissolubili quodam nexu, quantum ex se est, ita coniungit, vt nunquam separari amplius possint. Verum vt hæc melius intelligas, Nota, omni Enti creato, vt Ens est, tria conuenire. Primò, quod antequam esset, habuerit essendi potentiam, quæ propriè DEO Patri conuenit, qui rei essendi actualitatem tribuit, per quam res de non esse ad esse potuit produci, & est entitas seu vnitas essentialis, qua ex Omnipotentia sua id quod nihil erat, efficit esse. Secundò, quod res non tantum potentiam essendi habeat, sed vt verè hoc vel illud sit, hoc est, certum quid & determinatum, puta Cœlum & non aliud, Elementum & non aliud, & sic de cæteris: quæ discretio, determinatio, seu dispositio propriè Verbo, seu Sapientiæ Patris, quæ est Vnitatis, seu Entitatis æqualitas, vis ἁρμόζουσα, adaptrix, seu compositrix omnium. Tertiò conuenit Enti, vt non modo verè actu & realiter sit, sed in ordine ad aliquid, quod habet à Spiritu illo Diuino omnia animante, omnia per vnionem connectente: spiritus enim amor est, vniens & connectens in nobis, & in vniuerso omnia: vnde sicuti Vnitatem nihil gignit, ita & Patrem Æternum, & sicut æqualitas ab vnitate procedit, ita & Verbum, & vt nexus ab vnitate & æqualitate procedit, ita & Spiritus Sanctus à Patre & Filio. Vnde omnis res, vt habeat esse, & tale esse, in quo est, opus habet vnitrino principio magnetico attrahente, disponente & connectente, ita vt quod Pater per creationem in actum deduxit tanquam principium, id per Verbum suum siue Sapientiam, ceu per medium rationis, in Spiritu Sancto tanquam fine vniatur, atque ita hoc nexu perficiatur, compleaturque. Sapientia igitur, quæ est ipsa essendi æqualitas, Verbum, seu ratio rerum est, scilicet infinita, intellectualis forma, omnibus alijs possibilibus formis dans esse, omniumque talium præcisissima æqualitas, & non secus ac Magnes infinita Matth. 11.

Digitized by Google

nita alia virtutis ſuæ capacia, vi ſua informat, animat, ſibiq́ue in omnibus ſimilia reddit : ita infinita Sapientia eſt ſimplicitas omnes formas complicans, omniumq́ue formarum adæquatiſſima menſura eſt, omnium formarum formabilium vnicum exemplar, quo omnia attingit, omnia terminat, omnia diſponit. Eſt enim in omnibus formis, vt veritas in imagine, vt exemplar in exemplato, vt forma in figura, vt præciſio in aſſimilatione, quæ licet ſe communicet liberaliſſimè, cum ſit infinitè bona, tamen à nullo capi poteſt vti eſt. Vnde prouenit, vt ſapientia in varijs formis recepta hoc efficiat, vt quælibet res ad identitatem vocata, modo quo poteſt Sapientiam participet, ita quædam eandem participant, modo à prima forma valde diſtante, qui vix eſſe elementale tribuit, quædam in gradu magis nobili, qui tribuit eſſe minerale, alia adhuc in nobiliori grado, qui vitam præbet vegetabilem, alia adhuc in altiori, qui ſenſibilem, poſtea qui imaginabilem, deinde qui rationalem, demum qui intellectualem, & hic gradus eſt altiſſimus, proxima ſcilicet Sapientiæ & mentis æternæ imago, vnde mens noſtra niſi ſit vna in Trinitate, intelligere nihil poteſt, quemadmodum nec mens Diuina: Primò enim, dum mens creata ſe mouet vt intelligat, aliquid in ſimilitudine poſſe fieri ceu materiæ præmittit, cui aliud in ſimilitudinem poſſe facere ceu formæ adiungit, & tunc in ſimilitudine compoſiti ab vtroque intelligit, dum autem modo materiæ comprehendit, genera facit, dum modo formæ comprehendit differentias, dum modo compoſiti ſpecies facit aut individua, dum modo propriæ paſſionis intelligit, facit propria, dum modo aduentitij percipit, accidentia facit, nihil autem intelligit niſi præmiſſo vno modo materiæ, & alio formæ, & modo compoſiti illud nectat. Vides igitur hanc mentis noſtræ conuerſionem Magneticæ conuerſioni mentis diuinæ in omnibus aſſimilari, neque aliam eſſe differentiam, quam quod mens Æterna concipiendo, volendoq́ue creet, noſtra concipiendo aſſimilet, notiones ſeu intellectuales faciendo viſiones. Diuina mens eſt vis entificatiua, noſtra aſſimilatiua, in viſu enim ſe aſſimilat viſibili, in auditu audibili, guſtabili in guſtu, in odoratu odorabili, tangibili in tactu, in ſenſu ſenſibili, in imaginatione imaginabili, & in ratione denique rationabili. Sed & omnes brutorum animæ conſimiles, licet confuſiores obſcurioresq́ue affectant aſſimilationes, vt ſuo modo & conditioni naturæ eorum conuenientes aſſequantur notiones, affectat & hanc aſſimilatiuam vim ſuo quo-

Digitized by Google

quoquo modo, ipsa vegetabilis natura, etsi tanto obscurius & confusius anima sensitiua, quanto hæc à rationali maiori interuallo diiiterit, quin & ipsa inanimata, iuxta gradum naturæ eorum consentaneum huius assimilatiuæ virtutis indicia haud obscura præbent; in quantum singula diuinam hanc perfectionem, quam in æterna illa forma formarum, rerumq; omnium exemplari complicatam habent appetitu innato, vt in hac magnetica nostra catena per singulos entium gradus fusè demonstratum est, affectant; atq; ex hoc innato ad propriam perfectionem appetitu oritur vis ista attractiua & dispulsiua elementorũ: in vegetabilibus amicitia similium, dissimiliumq; lis & discordia: in animalibus quoq; varij instinctus, vel ad prosecutionem boni, aut fugam mali; quæ omnia veluti Æterni istius magnetis Sapientiæ inquam productricis rerum, quædam, vt ita loquar, particulæ ad ideale magnetis sui exemplar se conformantes in singulis entibus elucescunt. Maximè autem in immediata Dei imagine, in mente inquam humana magneticus hic appetitus cernitur. Cum enim æterna Sapientia in omni gustabili gustetur, & in omni delectabili ipsa sit delectatio, & in omni pulchro sit ipsa pulchritudo, appetitio denique in omni appetibili: mirum non est, si in omni humanæ vitæ conuersatione anima inquieta, in nullo alio nisi in ipsa quiescere possit, ex qua, in qua, & per quam omnis illa, quam desiderare homo potest fælicitas est, vnicum desiderij sui complementum, principium, medium, & finis. Ad hunc igitur æternitatis Magnetem vti omnia, ita potissimum mens nostra, ceu ferrum ad magnetem, à quo vitam meret & gratiam beatitatemq; ardentissime fertur. Sicut enim ferrum in magnete quoddam sui effluxus principium, habet, & dum magnes per sui præsentiam ferrum graue & ponderosum ad motum excitat; ferrum concitatissimo quoque appetitus quodam impetu, etiam supra naturæ motum, quo secundum grauitatem deorsum tendere debet, sursum, vt suo se principio vniat, mouetur. Nisi enim in ferro quædam esset prægustatio naturalis ipsius magnetis; non moueretur plus ad magnetem, quam ad alium lapidem, & nisi in lapide maior esset inclinatio ad ferrum quam ad cuprum, non foret illa quam experimur, attractio & coitio; ita habet spiritus noster intellectualis ab æterna Sapientia principium, sic intellectualiter, vt ita loquar, essendi; quod esse conformius est Sapientiæ, quam aliud non intellectuale; hinc irradiatio, seu immissio in sanctam animam, est notus ex parte ipsius præuia luce, appetitiuus, seu desiderioſus in excitatione; qui enim quærit motu intellectuali

Digitized by Google

ſapientiam: hic interne tactus ad præguſtatam dulcedinem, ſui oblitus in corpore, quaſi extra corpus rapitur; ita vt omne ſenſibilium & delectabilium rerũ pondus eum tenere nequeat, quin ſe attrahenti Sapientiæ perfectè vniat, iuxta illud Apoſtoli, *Quis me ſeparabit à charitate Chriſti*, &c. Aſſimilatio enim quæ ſpiritui noſtro inſita eſt, non niſi in ipſa Sapientia, cuius vera & viua imago eſt, quieſcit. Hæc autem imago per vitam ſeſe motu exſerit ad exemplar, in quo ſolum quieſcit, vita enim imaginis in ſe quieſcere non poteſt, cum ſit vita veritatis & non ſua: hinc mouetur ad exemplar, vt ad veritatem ſui eſſe: ſi igitur exemplar eſt æternum, & imago habet vitam, in qua præguſtat ſuum exemplar, & ſic ſollicitè & efficaci quodam attractu mouetur ad ipſum: & cum motus ille vitalis non poſſit quieſcere niſi in vita infinita, quæ eſt æterna Sapientia: hinc ſpiritualis ille motus, cum infinitam vitam infinitè attingere non poſſit, nunquam, etiam ceſſare poteſt, ſemper enim iucundiſſimo, ardentiſſimoq; deſiderio in magnetem illum æternæ Sapientiæ inceſſabiliter, & ſine vllo faſtidio & nauſea monetur. Hinc nullum bonum creatum animam noſtram ſatiare poteſt, ſed ſolũ id, quod omnia bona in ſe complicata habet, & à quo ceu fonte omne aliud bonũ perenni motu manat: hinc inquietum eſt cor noſtrum, donec requieſcat in eo, quod ipſum ſolum ſeruare poteſt. Quin ipſa æterna Veritas, quali tractiuæ virtutis efficacia polleat, in ſacro ſuo Euangelio ſatis oſtendit his verbis; *Cum exaltatus fuero à terra omnia ad me trahã.* Certè quomodo id completũ ſit, nemo eſt qui neſciat. Nam hiſce funiculis crucis magneticis, hiſce vinculis mox totus mundus attractus poſt eum abijt: hoc magnete Principes, Reges, Imperatores attracti, relictis ſceptris, mundoq; ſpreto, Chriſto magneti adhæſerunt. Hoc innumera hominum vtriuſq; ſexus multitudo attracta, per triplicem Religionis funiculũ, diuitijs, honoribus, omnibuſque mundi oblectamentis ſpretis, perpetuo ſe Chriſto obſtrinxerunt. Huius dulcedine allecti ſancti Chriſti Martyres innumeris ſe tormentis obiecerunt, omnia arbitrantes vt ſtercora, vt magneti ſuo æternum viuiri poſſent: eſt enim hoc Diuini amoris poculum ita efficax, vt homines prorſus in alienam formam tranſmutare videatur. Verum ad hanc beatitudinem conſequendam non ſufficit, intellectu tantum illa ad ſe attraxiſſe, ſed & voluntate efficaci, per opera bona veluti radios quoſdam reciprocos, eum ad nos inuitare oportet: neq; enim ferrum impurum, immundum, multisque quiſquilijs refertum à magnete appeti poteſt, *in corpore ſubdito peccatis Spiritus Sapientiæ habitare nequit, neque in malevolam animam in-*

troibit

Digitized by Google

troibit Sapientia: sed in imagine sancta, pura, sibi prorsus conformi sedem suam ponit: hæc enim ager ille Dominicus est fructum ferens immortalem, ager virtutum, quem Sapientia colit, ex quo nascuntur fructus spiritus, qui sunt iustitia, pax, fortitudo, temperantia, castitas, patientia, quæ sunt iustitia, pax, fortitudo, temperantia, castitas, patientia, quæ sunt veluti totidem catenæ magneticæ, quibus sibi animas suas desponsatas attrahit æterna Dei Sapientia. Porrò qua ratione Devs per Sapientiam suam in Spiritu sancto mundum animet & perficiat, & quomodo in omnibus omnia insint? restat dicendum.

Cum itaque, vti ex præcedentibus dictum est, Devs Opt. Max. insit omnibus, & omnia in ipso, constat quoque Devm & immediatè quidem in vniuerso esse, adeoq; in omnibus: hinc omnia in omnibus certo modo esse, ambigi non potest, & quodlibet in quolibet: vniuersum enim quasi ordine naturæ perfectissimum præcessit omnia, vt quodlibet in quolibet eo modo quo dictū est. & intellectus humanus ex ijs, quæ Devs fecit, rimari potest, esse posset: in qualibet enim creatura vniuersi quædā ratio inueniri potest: & ita quodlibet ad omnia: est autem vniuersum in rebus non nisi contractè, ita vt res actu existens contrahat omnia, vt sint actu id quod est; omne autem actu existens in Deo est, ipse enim est forma & exemplaris quædam ratio omnium, quæ est perfectio & finis potentiæ. Vnde cum vniuersum in quolibet actu existente sit contractum, patet Devm qui est in vniuerso, esse in quolibet, & quodlibet in ipso, vti & vniuersum in quolibet contractè, id quod ipsum est contractè: & quodlibet in vniuerso est ipsum vniuersum, quamuis vniuersum in quolibet sit diuersè, & quodlibet in vniuerso diuersè. Nā in lapide omnia non lapis sunt, non vita, nō sensus, &c. sed in lapide omnia sunt lapis, sicut in vegetabilibus anima, in viuentibus vita, sensus in sentientibus, in imaginantibus imaginatio, ratio in ratiocinantibus, intellectus in intelligentibus, in Deo denique Deus. Vides igitur quomodo vnitas sit in multitudine? & in vnitate multitudo? vides quomodo quælibet res actu existens ex eo quiescit? quia omnia in ipso sunt ipsa, & ipse in Deo Devs. Vides hic (vt omnia sint in omnibus) rerum vnitatem, æqualitatem & connexionem quandam prorsus admirabilem. Si enim consideres humanitatem quasi quid absolutum, quod permisceri & contrahi nequeat, consideres præterea hominem in quo ipsa humanitas absoluta absolutè, & à quo est ipsa humanitas contracta, videlicet homo, certum est absolutam humanitatem esse ipsissimam participationem Dei, contractum verò quasi vniuersum instar plenioris imaginis; &

Digitized by Google

quemadmodum ipsa humanitas absoluta in homine est veluti antecedenter; ita & ipsa contracta humanitas in quolibet membrorum parte, puta in oculo, partialiter aliud non est, quam oculus, in corde cor, in cerebro cerebrum; & ita contractè in quolibet quodlibet; atque hæc est similitudo DEI & mundi, ita nimirum DEVS in mente sua creatarum rerum naturas effingit, peragens modo quodam spirituali cuncta, quæ in corporibus hisce percipimus. Ita

——— cœlum & terras, camposque liquentes,
Lucentemq; globum Lunæ, Titaniaq; astra,
Vnde hominum pecudumq; genus, vitæq; volantum,
Et quæ marmoreo fert monstra sub æquore pontus.

Deus igitur omnia ex abyssali Diuinitatis conceptu penetrans Verbum produxit lucem, ex luce inuisibiles rerum virtutes, ex his visibilis mundi machina, & sic omnia sunt in omnibus suo modo, & vnum manet in altero, sicut semen in arbore, & arbor in semine; in quibusdam DEVS trahit Angelos, Angeli ex imperio DEI animas, animæ corpora suis functionibus apta; corpora huiusmodi vicissim innato sibi & reciproco appetitu animas, animæ angelorum perfectionem, angeli cum omnibus DEVM appetunt, eiq; centraliter se coniungunt.

Per huiusmodi catenam, seu restem magneticam cœlitus fragilitati nostræ demissam in terram, mens seu anima nostra intellectualis ope diuina per creaturarũ ordinem, ab imis ad media, & per hæc extra mundum ad ipsum rerum opificem attracta ascendit & assurgit, ad vnum primum, & summum, pulchritudinem infinitam; amoris centrum, vniuersæ naturæ magnetem, ad quem tanquam ad desideratum terminum omnia insito sibi impetu tendunt, rapitur; sicuti enim vis magnetica profusa annulos longo ordine & concatenatim sibi nectit, sibiq; similes facit, ac virtutis eiusdem participes; ita DEVS Opt. Max. per Diuinæ maiestatis suæ radium, hoc est verbo virtutis suæ producit lucem Angelicam, per angelos superiores inferiores, & per hos cœlesti quodam radio illuminat animas, per animas vim in corpora infundit, è quibus tandem fructus multiplices in nostrum protuberant aspectum; vnde omnia in omnibus sunt, inferiora in superioribus conditione cœlesti, hæc in ijs conditione terrena; sicut igitur in DEO omnia sunt diuinè, in Angelis angelicè, in mundo omnia sunt mundaliter, pari ratione in imaginatione animæ rationalis sunt quinque sensus, imaginatio est in ratione, ratio est in mente, mens est in DEO, DEVS in nullo nisi in seipso; hinc sensus trahunt obiecta exteriora, visus coloratum, sonorum auditus, sapidum gustus,

Digitized by Google

gustus, vapidum odoratus, molle tactus, imaginatio sensum, ratio imaginationem, mens rationem, mentem denique DEVS mouet, trahitque ad se. Vides igitur verum esse magnetem intellectus; voluntatis bonum, memoriæ reminiscentiam; appetitiuam, concupiscibilem, & irascibilem magnetem esse boni, honesti, delectabilis, vtilis, arduí, difficilis, ita vt quot potentiæ sunt, tot attrahibilia constituantur. Si igitur corpora, si animas, si angelos, non hæc quidem, sed in ipsis, veluti in speculis quibusdam DEVM intuebimur, in corporibus quidem DEI vmbram, in animabus DEI similitudinem, imaginemque, & longè eam in Angelis perfectiorem, ita vt quidquid vbique rectum est colligas, ex collato figuram integram, ex obseruatione omnium fabrices, vt absoluta rerum omnium in omnibus dispersa pulchritudo, in animo tuo vnius fit imaginis comprehensione collecta. Quæ cum ita sint, nihil porrò restat, nisi vt huic, qui ab omni æternitate nos, iuxta illud Prophetæ ad se attraxit, miserans, æterno, inquam, & incorruptibili magneti indeclinabiliter adhæreamus, in hunc solum animus noster, omnisq; intentio cordis perpetuò inclinet, nec vllo vnquam terrenæ contagionis pondere ab eo separemur. Ita DEVM ad præsens in omnibus diligamus, vt in DEO tandem omnia diligamus. Quisquis enim hoc in tempore sese DEO plena charitate deuouerit, in DEO se denique recuperabit, ad suam per quam productus est reuersus ideam, ibi rursus si quid ipsi defuerit, reformatus, ideæ suæ perpetuò cohærebit: qui verò discerptus, mutilatusq; à vera sui idea, formaque fuerit disiunctus, diuino amore pietateque omni contentione ei se denuo coniungere studeat. Ideis enim nostris amore coniuncti, in integros, veros, & ideæ vndequaque similes homines euademus. Sufficerit igitur nobis vel solo istius diuini exemplaris intuitu fructus hic longè vberrimus; vt nosmet continuo mentis in DEVM ascensu discamus, vt cum multiplicem humanæ vicissitudinis circulum perspexerimus, omni bono caduco malum constitum, & malo bonum assiduè cogitemus. Amemus hæc omnia tanquam osuri, oderimus tanquam amaturi, læti in tristibus, & in lætis successibus anxij nunquam tamen nec spe inani, nec nimio metu, nec vlla cupiditate transuersi, ceu ruptis repagulis efferamur. Nec verò id aliter fiet, quam vt & nos & nostra omnia diuino arbitrio soli, & omnium Oeconomo præstantissimo DEO absque vlla vel perturbatione insigni, vel futurorum varia sollicitudine committamus; ipse enim sola & vnica animæ nostræ quies, centrum,

MAGNES.

Digitized by Google

ΑΠΟΣΤΡΟΦΗ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΘΕΟΝ
Μαγνῆτιν τῆς ὅλης Φύσεος.

Ὦ Θεὸς ΑΘΑΝΑΤΟΣ τὰ σίδηρεα στέρνα ἔφελκε
ΑΘΑΝΑΤΟΥ σέο, καὶ στήθεα πάντα βροτῶν.
Σὺ γὰρ Μαγνῆτις πάντων, τὰ πρόπαντα ἐφέλκων,
Ἡμεῖς κτίσματα σοῦ ἠνὶ σίδηρος ὁμῶς.
Εὐδικίη γὰρ ἔρως δὲ πόλοι δύω εἰσὶν, ἐκείνῳ
Παντ' ἐπάγῃς, τούτῳ κτίσματα παντ' ἐπιστῶς.

SOLI DEO, VIRGINIQVE MATRI.



INDEX

Digitized by Google

INDEX RERVM
Primi & Secundi Libri.

A

ABdita vis Magnetis. fol. 2
Aciarium melius Magneticam vim concipit. Et melius trahitur à ferro. 65
Actio in distans non datur. 338. nec in magnete, nec in alio. Sed fit per medium. 338
Acus magnetica pro instrumentis magneticis qualis esse debeat. 203. à quibus, ne erret cauendum. ibid.
Acus à meridiano non attractiue diuertitur. 411
Adamas non est magneticus. 56. eius effectus. 60
Ægyptijs veteribus notus magnes. 19
Ægyptij mare oderunt. 23
Aggregatum bisinuum quid sit. 178
Altera difficultas de magnetismo terra proponitur. 46
Albertus Magnus de verticitate magnetis. 27
Almucantarum hora sexta alia methodo supputare. 178
Almucantararum inscriptio. 279
Ammonius Author. 29
Analogia telluris cum homine. 4
An verticitas magnetis antiquis nota fuerit. 21
Ante causæ inquisitionem de effectus certitudine prius constare debet. 52
An Salomon in Ophir expeditionem susceperit ope pyxidis. 24
Arborum fibra. 11
Argenteus magnes. 16
Argentum viuum quomodo trahat aurum. 17
Arietes artificiales cornibus se impetentes. 324
Ars imitatur naturam. 275
Astrorum partes si reuellerentur ad suum totum consiuerent suo impetu. 61
Astrolabium magneticum totius primi mobilis doctrinam perpetuo motu exhibens. 248. 278
Astrolabium & Calendarium magneticum. 329. idem aliter præstare, & huius praxis. ibid.
S. Augustinus miratur naturam magnetis. 62
Almucantararum inscriptio in Astrolabium magneticum. 249

Almu-

Digitized by Google

Almucantarum verticalem Sole primum & punctum subeunte, indagare. 179. *idem per logarithmos.* 180
Altitudines Solis, Sole à meridie plus quadrante distante supputare. 185
Altitudines Solis in Australibus parallelis constituti supputare. 186
Altitudines Solis ab ortu & occasu data quauis hora & parallelo supputare, cum duabus regulis. 188
Altitudine Solis pro horis inaequalibus supputare. 189
Altitudinum horarum à meridie & media nocte inuentio. 195
Altitudinum Solis pro singulis horis Italicis & Babylonicis inuentio. 199
Altitudinum Solis pro horis inaequalibus inquisitio. 199
Altitudinum damorum coelestium inuentio. 209
Altitudines Solis ex astrolabio vniuersali inuenire. 201
Altitudinis rerum per sinus tangentis explorare. 209. *idem aliter sine Arithmetica per sinus tangentes.* 210
Altitudines rerum inuestigare. 230
Altitudines & latitudines mira mensurandi ratio. 450
Aluearе magnetico artificio exhibere. 320
Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet signi supputare. 181
Attractio varia. 69
Attractio magnetica inter qua corpora fit quomodo fiat. 59. *& fit per facies dissimiles.* 68. *nec vnquam est attractio sine fuga.* 69
Archyta columba. 286. *quomodo vias monstrare possit.* 315
Artificum modernorum industria mirabilis. 300
Asen & Zoren. 27
Axis magnetis quid sit, quomodo verietur per diuisionem. 79
Axiomata & pronunciata de natura & arte. 36
Azimutha Solis in Cancro constituti per singulas horas à meridie & media nocte supputare. 192
Azimutha horarum inaequalium supputare. 194
Azimutha datis quibuslibet horis indagare. 200
Azimutha Solis ex astrolabio magnetico vniuersali nullo pene negotio inuenire. 201
Azimutha & Almucantaras, si ex culos Horizontis aut altitudinem Solis magnetice delineare. 268
Azimuthorum in astrolabo magnetico inscriptio. 279

B

Barbaris, siue Accolis Promontorij bona spei nota fuit magnetis vsus. 28
Baris cymba sacra Isidi. 23
Beatitudo humana consistit in cognitione veri. 305
Betilus lapis. 21. *fatidicus.* 26
Bembina tabula nauticam non significat. 28

C

Calor & frigus sunt quoq; causa efficientes lapidum. 5
Calculus tabularum Azimuthalium. 191.

Capsa.

Digitized by Google

Capsidam & rotam magneticam præparare. 325. idem aliter præstare. 326
Carbonum ratio quibus excoquuntur ferrum. 12
Cardani figmentum. 15. huius opinio & declinatione magnetica. 376
Cancelli ferrei quibus muniuntur fenestræ vim habent magneticam & versorium trahunt cum diuersitate facierum. 42
Canones computandarum tabularum Loxodromicarum. 461
Catena magnetica. 63
Cautela in vsu magnetis. 74
Causa materialis lapidum 5. Formalis. ibid.
Causa obseruationum factarum de declinatione magnetica. 378
Causarum declinationis magneticæ disquisitio. 404
Causa declinationis vera inquisitio. 413
Centrum grauitatis quid sit & quomodo mutetur in toto terrestri globo. 163
Centrum grauitatis partium non est actu in toto. 164
Centrostatica libratio in humoribus heterogeneis. 158
Circulus & arcus bellimorius quid sit. 191
Chalybs qui fiat. 12
Chalybis faciendi ratio. 13
Chymistarum impostura. 17
Chymistarum falsa figmenta. 336
Chymicorum elementa. 4
Chorographicas descriptiones facillimo negotio expedire. 219. instrumento pantometro illas perficere. 232.
Chrysocolla. 16
Christiani Principes ad emendationem Geographiæ procurandam sollicitandi sint. 350
Circularis motus magnetis circulariter rotat versorium, sed contraria ratione. 91. & seq. sed ad vnam magnetis circumlationem bis rotatur. 99
Claudianus de magnete. 1
Clauius de erroribus Astronomia. 347
Clepsydra æquatica. 275
Communicatio mutua carnis per insitionem accrescentis, vtrum sympathiam aliquam inter duos fundat. 334
Cœli imaginem in magnete expressam putauit Peregrinus. 189
Compaginatio telluris. 7. à polo ad polum. 43. non est sphærica, sed in cylindri modum coagmentata. 46.
Comparatio ferri cum magnete. 73
Complementum arcuum bellemoriorum ad horas à meridie, & media nocte sepputare. 191
Conseruatur magnes in situ conuenienti custoditus. 102
Conseruatur magnes in panno purpureo & cur? 107
Cur pulvis magneticus attractus intra calamum non videatur trahi nec dirigi. 113
Cur vtraque facies vno contactu in ferro acquiratur. 143
Conceptus suos vi magnetis alteri manifestare. 339

Digitized by Google

Conuerſionem magneticam ad polos, qui primi commemorent. 27
Copernicus omnia noua ad mobilitatem aſtruendam aſſumere. 425
Copia ferri vbique maxima. 7
Corrobratio magnetis. 67
Cornelij Drebellij epiſtola ad Regem Angliæ. 301
Cornu Rinocerotis trahit ferrum. 17
Corpora magnetica virtute prædita. 61.
Crepuſcula in inſtrumento Zodiaci magnetici reperire. 262
Cryſtallus quomodo generetur. 6
Coſinus & cotangens idem eſt ac complementum ſinus aut tangentis, recepto compendij cauſa à Mathematicis, vocabulo. 185
Cuius puncto in extima terræ ſuperficie aſſignato punctum ad perpendiculum ei correſpondens in intimis terræ viſceribus, reperire. 212
Cur magnetica corpora rarò dignoſcantur. 10
Cur terra in polos diſpoſita ſit. 40
Cur alia metalla non trahant ferrum. 54
Cur acus ſemper ad partem magnetis quam ſemel tetigit occurrat. 61
Cur ferrum magneti adiunctum remotum trahat verſorium quam ſolus magnes. 122
Cur ſtellati & icoſaedro magnete ſphæricus magnes etſi minor robuſtior nihilominus ſit. 123
Cur obelum longiorem minor magnes à maiori ſurripit. 135
Cur ſubinde pars magnetis toto efficacior ſit. 141
Cur attractio vegetior ſit repulſione. 141
Cur obelus in globi magnetici polis normaliter erigatur. 79. 82. ibidem de hac materia plura.

D

Dato quouis parallelo Ecliptici Solis, in eo quouis loco, altitudinem, cuius diſtantia quadrantem minor eſt ſuppatare. 183
Datur in magnete punctum, ad quod verſorium diuerſo tempore affrictum nunc in Auſtrum modo in Septentrionem ſe diſponendi vim acquirit. 137
Debilitas magnetis vnde. 8
Declinatio magnetica non poteſt mutis in dubium reuocari. 377. non tamen certam ſeruat regulam. 378
Declinationis hiſtoria relata ex mangantibus ad Indos. 376
Declinatio non oritur ex inferna vi magnetica. 404
Declinationem Solis inuenire quouis tempore. 251
Declinationes magneticæ in præcipuis locis mari Mediterraneo. 385
Declinatio magnetis non eſt ex debilitate magnetis. 405. nec eſt à montibus magneticis ibid. neque à punctis cæleſtibus. 406
Declinatio magnetis in mari del Zur. 383.
Declinatio non prouenit ex inæqualitate ad magnetem affrictionis. ib.
Declinatio ex ob eminentias terreſtribus. 409
Declinationem ſeu variationem magnetis vbiuis locorum reperire. 170

Declr-

Digitized by Google

Declinationis causa. 404
Declinationis varia Corollaria. 316
Definitiones quædam de magnete. 33
Descensus magneticorum infra Horizontem non est æqualis eleuationi poli in qualibet regione. 352
Diagramma magnetica inclinationis. 367
Differentia luminis & magnetismi. 73
Dimensio quarumuis longitudinum & latitudinum per instrumentum magneticum. 207
Diminutio & augmentatio figurarum pro fortalitijs. 242
Directio vigoris magneti i fit in omnibus punctis corporis magnetici in polos. & ex polo deinde in circumferentiam diffunditur. 353
Dædali statuas sponte ambulantes magnetico & catoptrico artificio exhibere. 319
Disquisitio causa conuersionis magnetica ad polos terra. 52
Distantia horarum Astronomicarum à meridiano. 174
Distantiarum inquisitio pro horis ab ortu & occasu. 175
Distantia horarum inæqualium à meridiano. 176
Distantias chalybeliticas in mari dimetiri. 447
Distantias locorum sub ijsdem Rhombis lineis inuenire. 457
Dithmarus Author. 29
Diuisionis Zodiaci duo modi. 281
Domus cælestes horologio magnetico inscribere. 267
Domuum cælestium inscriptio in Astrolabium magneticum. 280
Duplex qualitas terræ insita. 53
Duplex mutatio terræ. 47
Duplex munus qualitatis biformis magnetis. 59
Duplex librationis modus. 149
Duplex Horizon. 454

E

Ecclesia Catholicæ officijs Sol nunquam occumbit. 285
Effectus variationis magneticæ. 422
Eleuationes obeli in globo magnetico aliquo modo imitantur eleuationes stylorum horologijs sciatericis. 85
versoriorum. 167
Emblemata varia. 22
Emplastrum ad extrahendum ferrum male habet admixtum magnetem. 111
Epilogus magiæ magneticæ. 346
Etymon magnetis. 1
Ericium ad vinum magnetica nate effingere. 324
Errorum in Astronomia occurrentium, quænam sint causæ. 347
Errores in Geographia Ptolomæi 348
Exacta librationis qui rerum motus explorentur. 149
Exercitum arenæ plerianten repræsentare. 323. *aliter hoc præstare.* ib.
Ex magnete coquitur ferrum. 80
Experimenta quam exercitatum hominem requirant. 137. *quam difficile fumantur.* ibid.
Experimenti philosophari non est omnium. 158
Experientiæ variæ chalybis. 13
Experimenta varia 51. 57
Experimentum quam difficile & sallax. 157. 427
Explicatur locus Photij. 26

Digitized by Google

F

Fabrica motorum primi. 275
Fabrica mundi. 39
Facies eadem magnetis & oppositarum & coniunctarum diuerso modo. 68
Ferrum pulsu magnetis conseruat. 106
Ferri vbique maxima copia. 10
Ferri temperamentum varium. 13
Ferri vtilitas. 14
Ferri fodina profunda aquis scatens. 103.
Ferri vaporis cur magnes seruetur? 106.
Ferro vestitus magnes virtute plurimum augetur. 63
Ferrum solo variato situ, eadem extrema trahit & repellit. 48
Ferrum cur magnetem sequatur. 59
Ferrum non habet magneticam qualitatem ex se. 112. nec amittit eam ex confusione partium. ibid. nec habet vim actiuam illam producendi sibi. ibid.
Ferrum quomodo ex omni terra eruatur. 7. fortasse potest parcalari ex lateribus excoctis. 8
Ferrum quomodo muteretur cum acquirit vim magnetis. am. 58. excitatur etiam non tangendo magnetem. ibid. ex vno contactu vtramq; faciem acquirit & cur. 143
Ferrum ex genuina materia terræ generatur, & qua ratione. 11
Ferrum non acquirit maiorem vim quam sit in magnete, etiamsi ferrum illi surripiat. 135
Ferrum vt molle reddatur. 13
Ferrum terræ species terræ. 12
Ferrum magis suspenditur in magnete à lateribus, quam in polis. 150. extremum dirigit ad magnetis polum, medium sui ad æquatorem. ibid.
Ferrum diuerso modo trahitur Horizontaliter prostratum, & erectum verticaliter. 53
Ferrum non proprie trahitur. 155
Ferrum cui adimagitur aliud corpus ponderosum, non trahitur à magnete etiamsi ferrum cum aggregato prioris ponderet æquale facilius trahitur à dicto magnete. 124
Ferrum eadem sui extremitate & trahit & repellit. 143
Ferrum quæ ratione super tabulam incedat. 324
Ferrum fragile cur. 12
Ferrum ad partem semel tactam semper consurgit. 62
Ferrum propè magnetem & procul ad versam trahus versorij partem, non tamen mutat versionem. 125
Ferrum non conuertit se in Septentrionem partem Septentrionalem, sed Australem. 116
Ferrum non attrahitur à volatilibus, magnetem in emplastro missum. 123. & seq.
Ferrum longum lateri ferrum collocat quam polo & cur? 145
Ferrum erectum supra terram verticitatem concipit. 41. & proclinatum in lineam verticalem. ibid.
Ferrum magneticum excitatum non habet aliquando vllam directionem. 135
Festucæ mobilium tempus debet citius quam in aqua reperire. 254

Fidus

Fibræ magnetica non diriguntur in polum secundum lineas Mathematicas, seu Physicas. 428
Figmentum de motu perpetuo Iosuæ Teisneri. 291
Figura lapidis maxime consideranda est. 121
Frigus cuiusque cubiculi in æstate quo instrumento possit quis metiri. Vide Lib. III.
Fricatio ferri supra magnetem, vt excitetur, cur fiat. 169

G

GAllus cur cantu Leonem terreat, si fabula esset vera. Vide Lib. III.
Generatio lapidum. 4
Generatio marmoris. 6
Generatio metallorum. 11
Geographia Arabica. 9
Geographiæ quid. 347
Gilberti Corollaria omnia falsa sunt. 80. 410.
Globum in centro vitreæ Sphæræ ea ratione librare, vt viginti quatuor horarum spatio cursum sympathico & perpetuo motu peragat. 302
Alia constitutio huius globi. 304
Huius fabrica & vsus. 302
Globi librandi ratio in humeribus. 303.
Globus magneticus qui se perpetuo circumactus rapto cœli fieri non potest. 289
Globi totales mundum integrantes singuli proprium habent totalem formam dissonantem. 61
Globus magneticus exacte libratus non mouetur ad motum cœli. 92
Gradus inclinationis magnetica correspondentis gradui elevationis poli dato inuenire. 362
Gradum verum inclinationis magnetica infra Horizontem, inuenire. 358.
Grauia quæ sint grauiora, dum sunt in loco deorsum, quam sursum, quo pacto possit quis experiri. Vide Lib. III.
Grauitas & vis magnetica. 39
Grauia, & leuia quomodo moueantur à generante. Vide Lib. III. petitum locum natura consentaneum. 55
Grauitatis centrum cur sit in medio. 184.
Grauitas terræ sistit terram immobilem contra omnem violentiam extrinsecam. 47
Gregorius XIII. restaurator Kalendarij. 349
Gummi cerasorum. 60. *mastychis.* ib.
Gutta aquæ cur & quomodo concurrant. Lib. III.
Gypsea omnia carnem trahere videntur. 15

H

HElenus vates. 21
Herba quædam magnetica. 108
Herbæ supra minerum ferri crescentes. 109
Hieroglyphica magneti insculpta. 20
Hironis sententia. 287
Historiæ variæ de statuis vi magnetis in aere suspensis. 313
Historia Ionæ à Pisce absorpti repræsentatio magnetica. 316
Historiam Christi super aquas ambulantis magnetice repræsentare. 317

Digitized by Google

Historia ridicula de nasc. 334
Hora inaequalis quid. 266
Homogenea vt essentiam, ita proprietates totas habent in toto, & totas in qualibet parte. 164
Homines nautici Typhonis filij. 23
Horizontem pro data qualibet latitudine Zodiaco inscribere. 259
Horologij Solaris, siue magnetici inuentor Syluester II. Papa. 29
Horologium magneticum construere horas, Babylonicas, Italicas, Astronomicas, Planetarias, Noctu Diuq; ope verserij magnetici perpetuo ostendens. 276
Horarum inaequalium inuentores Babylonij. 277
Horologium vniuersale Physicum.
Horologium magnetico-Sciotericum Orientale & Occidentale describere. 263
Horoscopus, aut ascēdens quid sit. 267
Horoscopium magneticum regiminis planetarum describere. 277
Horoscopium magneticum vniuersale. 284. *Idem aliter construere in vitrea Sphera.* 285
Horologium Astrologicum magneticum describere. 260
Horam diurnam à meridie & media nocte cognoscere. 262
Horas planetarias, siue inaquales Zodiaco inscribere. 265
Humidorum in aqua eminentium concursus est motus elementaris. Vide Lib. III. cur hec confluant: non confluunt, vt vniantur. ibid.
Humiditas quomodo corpora omnia coniungat. 14
Humida siue aquea sint, siue pinguia si concrescant, electrice trahunt. Lib. III.
Humidum quomodo ponderetur. 153
Humidus aer vocet magneti. 103
Humores ad librandum globum quomodo praparentur. 303
Hydraulica Archimedis. 300
Hydromantia quid. 325
Hydromanticum directorium. 327

I

Ichnographicam delineationem in maiorem aut minorem proportionem reducere. 211
Ichnographiam rerum instrumento pantometro perficere. 234
Ichnographiam vrbis pantometro instrumento expedire. 236
Ichnographiam subterraneorum locorum perficere. 237
Ichnographiam partium interiorum edificij perficere. 238
Ichnographica delineatio fortalitiorum. 239
Iguiarium instrumentum trahit versorium cum diuersitate faciei. 43
Ignis magneticam qualitatem profligat. 203
Ilua magnetes cur debiles? 8
Inclinatio magnetica prodigiosa. 88
à cœlo non causatur. 90
Inclinatio magnetica solum per ferrum euidenter cognoscitur. 88
Inclinans acus non cœlestes, sed terrestres polos respicit. 352
Inclinationum magneticarum inuentum ad naturæ exemplar disquisitum. 365
Inclinationum magneticarum tabu-
lam

Digitized by Google

lam per sinus & logarithmos computare. 361
Inclinatorium magneticum construere. elevationes poli in toto terrarum orbe indicans. 370
Indica littera. 373
India mendacierum asylum.
In aquatoris magnetici linea acus affricta nullam verticitatem certam acquirit. 135
In polis mundi vis quadam benefactrix terra. 47
In magneticis similia gaudent dissimilibus dissimilia vero similib. 329.
In secto lapide partes non coeunt, vt prius dum non essent separata. 71
Instrumento magnetico per signa ad vnam & alteram leucam vltro citroque colloquium instituere. 341 *huius fabrica.* 342. *aliaratio cryptologica.* 344
Instrumenti Mecometri noui descriptio. 448. *aliud pro differentijs horarum inter duo loca longitudine diuersa, inueniendis construere.* 452. *idem aliter construere.* 453
Instrumenti magnetici constructio. 204. *hoc instrumento dato quouis angulo aqualem ei assignare.* 205 *cuiuis & quodlibet graduum aqualem assignare.* 206. *quadratum describere.* ibid.
Instrumentum Pantographicum magneticum conficere. 234
Instrumentum magneticum rotatile, iter locum & distantias determinans & notans absque gestantis ope. 221
Instrumenti Pantometri, ichnographice magnetici fabrica. 224. *& sequens.*
Instrumento pantometro latitudines rerum metiri. 228
In aquis granitatis heterogenea, erit vt granitas materia aqua grauioris ad granitatem materia leuioris : sic pars corporis solidi in aquam materia leuioris immersa ad partem solidi eiusdem in aqua grauiore demersum. 152
Inuentio pyxidis in Europam ex China promanauit. 28
Inuentio linea meridiana per variationem magnetis. 171
Ioannes Goias Amalphitanus magnetica facultatis & pyxidis primus inuentor. 29
Ioannis Grauij inuenta declinatio. 384
locus Hydromanticus. 328

K

Kalendarium magneticum conficere. 353

L

Lachryma Saturni. 23
Lapis Philosophorum magnes vocatur. Lib. III.
Latitudo regionum quid. 351. *versorium moderata esse debet.* 168
Logarithmi quid sint. 172
Latitudinem rerum metiri. 228
Lapidum generatio. 6
Lateres adusti & ferrei vim magneticam concipiunt à terra. 61
Libratio versorij inclinationis quomodo fiat. 88
Librari non poterit ferrum exacte, si magnetem praesenserit. 313
Libra vim tractiuam expendere. 159

Libra

Digitized by Google

Libra magnetica non ferro, ſed ex alio quouis metallo confici debet. 161.

Lignum ſuis venis in longum protractis magnetis naturam explicat. 126

Lignum omnes habet poſitionum differentias, & meridianam in ſe oſtendit lineam. Lib. III.

Lignum cur habeat propriam longitudinem. Vide Lib. III.

Lineas ſignorum aſcendentium Zodiaco magnetico inſcribere. 270

Longitudo magnetis certa eſt & invariabilis. quomodo inueniatur. 51

Longitudinum aut latitudinum quarumuis datarum expedire dimenſiones. 207

Longitudo regionum quid ſit. 351

Longitudinis terræ inueniendæ modus necdum inuentus. 437

Longitudo terreſtris an, & quæ ratione inueſtigetur magnetis ope. 443

Longitudines locorum inſtrumento Chronodictico inueſtigare. 451

λοξοδρόμικαὶ γραμμαὶ *non ſunt circuli ſeu lineæ ſpirales, ſeu helices.* 457

Lumen quomodo propagetur. 119. *eodem modo propagetur qualitas magnetis.* 120

Lumen in medio perpetuo pendet à luminoſo; ſic & qualitas magnetica pendet à magnete. ibid.

Luminoſum cur non impediatur à qualibet qualitate. 119

Luna pars ad Lunam lunaticè flueret, & Solis ad Solem. 61

M

Machina quæ motu ſympathico ventum quouis tempore flantem, cum ſuis qualitatibus & effectibus, infallibiliter demonſtrat. 321. *huius vſus.* 322

Machinam conſtruere, in qua de quauis materia reſponſio datur, à ſtatuis. 326. *huius praxis.* 327

Magia Θαυματουργικὴ. 286

Magnes albus cur ad amoris philtrum adhibeatur. 15

Magnetis nomen vnde ſumatur. 1

Magnetis falſa miracula. 107

Magnetica terra vis quænam ſit. 55

Magnes traxit ſemper Philoſophorum Magenia æque ac ferrum. 2

Magnetem cœlum referre quis putarit, 85

Magnetis generatio. 3. & 7

Magnes cur ſpecialiter vim habeat motiuam fugiendi à contrario. 51

Magnes duas facies. 71. & ſeq. & *quomodo habeat.* ibid. *quomodo per eas ſe dirigat ad polos.* 50

Magnes in inconuenienti ſitu poſitus ad alterum magnetem non operatur. 67

Magnetis polorum vnus attrahens, alter repellens. 77

Magnes vbicunque in magnete extra æquatorem affrictus fuerit acquiret directionem polarem. 138

Magneticæ directionis cauſa ita cognita eſt, vt cauſa deſcenſus in lapide. 59

Magnes in vena profundiore efficatior quam extra. 8

Magnes veterum fabulis non fuit indigitatus. 22

Digitized by Google

Magnes suos morbos patitur. 101.
Vtrum sub aquis corrumpatur. 103
Magnetes sub aqua decenti non deficiunt. 104. in aqua quæ succis scindendis adhiberi solet, deficit. 104
Magnes terræ situm innato appetitu affectat. 42
Magneticas motiones in aëre, seu augusta, nos explorare. 154
Magnes non se conuerteret ad cælum si terra mouesset. 40. habet tamen suam vim à cœlo, non à terra, licet sit in gratiam telluris, non in gratiam magnetis. ibid.
Magnetica directionis terminum. 74
eius vera causa. ibid.
Magnes non habet puncta, neque Orientalia, neque Occidentalia, sed solum polaria. 138. & totus est Meridionalis, totus Australis, & totus confert vim ad vtrumque polum. 79. 136
Magnes libratus descendit altero extremo infra horizontem. 87. 352. & quis primus id struxerit. 30
Magnes agit in distans. 117. nec virtus propagatur ex centro, sed ex polis. 80. & in orbem æqualiter funditur. ibid. non est tamen qualitas in sphæra activitatis ea ratione, qua est in magnete. ibid.
Magnes albus carnis attractivus. 15
Magnes crassatus robustior. 63
Magnetis actio longius profusa sensim languescit. 118
Magnetis vires augentur mole. 123
crescit tamen aliquando vis detrahendo de magnete. 141. & minor magnes à maiore ferrum suscipit, & melius, quo fuerit minor. 133
Magnes ferrum ignitum æquè ac frigidum trahit. 144
Magnetica virtuti nullum contrarium. 72. adeò quodlibet medium est proportionatum. ibid. persuadit eius virtus etiam durissima corpora. ibid.
Magnes exprimit in omnibus terr. 88
Magnetis appetitus ad ferrum quid sit? 60
Magnes qui conseruari debeat & roborari. 105
Magnes infra aquam non patitur. 170
Magnes genuina & vera terræ portio. 54
Magnes trahitur à ferro & contra. 58
Magnes semper fuit notus. 21
Magnes vim suã ferro cõmunicat. 62
Magnes pro ratione latitudinis locorum iuxta eleuationem poli deprimitur aut eleuatur. 352
Magnes non respicit vrsam. 58
Magnetica virtuti, quæ noceant. 103
Magnes à primo exordio mundi notus, & Hebræis fuit notus. 18. 19
Magnes magnetem etiam excitat. 57
Magnes altero polorum non absolute repellit. 145
Magnes quo errore dicatur inuentutem conseruare. 106
Mahometis arca an potuerit in aëre suspendi & quamdiu. 315
Mappa Geographica magnetica. 444
Mathematici in regno Sinarum. 380
Machanica delectationi & vilitati Principium seruit. 287
Mecographia Gallica. 376
Mecometra instrumenta nautica. 445

Digitized by Google

Melita Insula ex limo arenoso maris nata. 44
Mensurantur res graues exactissime per ponderationem in aqua. 149
Mercurius Treuiris olim in aëre suspensus. 21
Meridianam & consequenter χαλυβοκλέτιν data eleuatione poli & latiortina, vel occidua per nouum instrumentum inuenire. 441
Meridiana inuentio. 437. per triangula spherica. 458
Metalla metallicos emittunt spiritus. 109
Metalla vitiata alijs mixtionibus. 11
Μικρόγη seu Terrella quid? 83
Metallicis veris inserta planta. 109
Metallorum omnium antiquissimum ferrum. 18
Mira vis magnetis. 56.247
Modus quo Borrus longitudinem locorum inuestigare conabatur. 444
Modus faciendi mappam Geographicomagneticam. ibid.
Montes Europæ, Asiæ, Africæ, Americæ. 45
Montes concatenati vt plurimum ex Austro in Boream. 45
Mons Vesuuij. 44
Mons Peregrinus in Sicilia. ib.
Motus perpetuus quomodo possit per magnetem excogitari. 295
Motus alicuius rotæ in centro terræ & extra circumductæ diuersa ratio. 49
Motus perennis admodum difficilis inuentu. 288
Motum perennem artificialem credibile est impossibilem factu esse, secus de motu naturali perpetuo sentiendum est. 289
Motus perpetuus naturalis & mixtus datur. ibid.
Motus magnetis perpetuus in repulsiua instituendus. 294
Motus proprius Solis quomodo globo inducendus. 303
Motus Solis & Lunæ Stellarumq; fixarum in sphæra vitrea repræsentare. 305
Motus Epicycli & excentrici planetæ alicuius magnetico motu exhibere. 306
Motum perpetuum machinis magneticis inducere. 307
Motus perpetuus per ventum. 310
huius ratio recta & vniuersalis. 311
Modus inclinationem magnetis inueniendi. 89
Modus fortificandi magnetem. 106
astrictionis. 169
Multi insignes viri in emendatione Geographiæ laborant. 348
Mundus imago Dei. 58
Musca & Lacerta index secreti. 341
Mutatis polis cœlestibus, terrestres quoque mutantur. 424
Mutabile experimentum. 429
Mythras Persarum quid. 21

N

Naturæ definitio ab Aristotele tradita, quomodo intelligatur in magnete. Vide Lib. III.
Natura subiecti est vera causa proprietatum, patens, & non occulta. 34
Natura non deficit in necessarijs ad conseruationem. 33

Natura

Natura promior ad iuuandum quam ad nocendum. 34
Natura magnetis mathematicã amat in agendo dispositionem ac figurationem. 77
Napellus. 109
Nauclerj Melitenses. 384
Naues ad scopulos magnetis dissolui extractu clauis fabula est. 37
Nauigationes, etiam in Oceana, potuere fieri sine pyxide. 430
Nauta quomodo locum nauis cognoscant & dirigant per altitudines poli. 14. & ideo quantũ interfit illos scire elevationem poli vbique. 441
Nouum orbem suis inuestigatoribus non poterat indicare declinatio magnetica. 413
Nouarum regionum inuentio. 350
Noua observationes de declinatione magnetis. 419. noua observatio. 110
Nulla vis terram mouere potest, nisi ipsa terra prependeret. 49
Nymphaea. 109

O

Obeli pendentes supra magnetem, quomodo se disponant. 133
Obeliscum in Circa maxime post annos triginta Tropicos non recte monstrabat. 423
Obliqua conformationis obelorum supra magnetem vera causa. 80. nec oritur ex defigutione chordæ; aut infirma tractione. 79
Observationes variæ in diuersis regionibus factæ. 43. 45. 86
Observationes de compaginatione telluris. 46
Observationes variæ oceanicæ. 373. 379.
Observationes variæ, de declinatione magnetica in mari mediterraneo. 374. 381.
Occultos animi conceptus vi magnetis absenti manifestare. 339
Oceanus potuit etiam nauigari sine pyxide. 430
Octo diuersa magnetis declinationes observatæ. 377
Olai magni falsa opinio de montibus magneticis polo vicinis. 52
Omnia [illegible]los affectant. 38
Omnis [illegible]tio non congruit praxi. 301.
Omnibus rebus loqui possumus. 334
Oppositæ facies in magnete sola se trahunt. 127
Opiniones variæ de attractiua virtute magnetis. 52
Opiniones varia philosophorum. 89
Ortum & occasum Solis & stellarum reperire. 250
Ossa accipitris aurum trahunt. 17
Observatio de declinatione magnetica facta per totam fere Europam tam maritimis, quam mediterraneis locis. 385
Observata variatio variationis non est à mutatione polorum. 424
Observationes omnes magnis pleruma vitijs obnoxia. 428

P

Paralogismi in demonstratione motus perpetui. 293
Paradoxa nautica disciplina. 456
Pantarbe magnes aurum trahem. 15
Partes similes magnetis quomodo coniungantur. 127
παρα δόξον magnetis um parum & debile

Digitized by Google

debile aliud ferrum à remoti magnetis & maioris & efficatioris complexu surripit. 70. 137
Positiones magnetis. 2
P. Gaspari Rues literæ ex portu Bolæ de obs. magn. 381
P. Ioannes Vremani litera ex portu Macao Chinensi de Declinatione magnetica. ibid.
P. Iulij Alenisij ex India observatio de declinatione magnetica. 380
Petri Peregrini epistola de magnete. 29. *sibi alius ascripsit. Eius error de Rotatione magnetis Spherica.* 85
P. Martini Martinij litera de declin. magnetica. 381. *eiusdem de mari Mediterraneo litera.* 384
Perpetuus motus per magnetem non potuit fieri. 289. *& quomodo fieri possit.* ibid.
Phorius Author. 29
Piscis alij Hieroglyphicum. 25
Planta sursum germinans etiam ramo ad terram reflexo. Vide Lib. III.
Plantarum arborum ratio peculiaris, vt non arescant. Vide Lib. III.
Planta magnetiva ac supra ventum magneticam crescentes quæ. 109
Planisphærij magnetici fabrica. 246
Pisces quomodo amnes reperiant. 254
Plani locus explicatur deverforia. 27
Planetarum motus circa solem insinuatur per magneticam conversionem. Vide Lib. III.
Plinius magnetis verticitatem nescivit. 25
Pneumatica instrumenta non sunt perpetua. 302
Poli magnetis & eius primum enumerantur. 29. *eos inuenit* 51. *quomodo variantur per diuisionem magnetis.* 72 127. *non sunt principium, sed termini actionum; sunt veluti puncta radiosa.* 14
Polus magnetis in sua vena sit inclinatus, an depressus in fraberia &c. 118
Polus vnus magnetis distinxit, quadrifer producit. 131
Poli magnetici in tabulis Geographicis imperite pinguntur, idque aboleandi. 406
Polares terræ partes maiorem habent attractatem magneticam. 42. *& septentrionalia hic in magnete plus potest, quam australia, & contra.* 160
Poli elementis facile per magnetem cognoscitur. 370. *& seq. & quomodo à mente cognoscatur.* 439
Polygonum datum in quauis proportione delineare. 226
Pondus vt evaluatur minorem magnetis potentiam trahentes. 288
Posidonij de Sphæra Archimedea opus perditum. 298
Porta opinio de attract. magn. 376
Proportio magnetis ad magnetem. 120
Primigeneæ globorum formæ. 61
Pulvis ferreus magnetem construit. 106.
Pulvis magneticus & scobs quomodo evaluari. 244
Punctus omnia. 38
Propugnaculum delineare. 228
Profunditates terræ inuestigare. 251
Purgantia medicamenta quomodo purgent. Vide Lib. III.

Pyxis-

Digitized by Google

Pythagoras aliiq; Philosophi pyxidem nauticam non cognouerunt. 24. semel circa magnetem motu acus pyxidis interim duos circulos confecit. 100
Pyxis Angelorum in mari mediterraneo errat. 433
Pyxidis nauticæ conficiendæ quadruplex ratio. 432. alia constructio Petri Nonij & Medina. 433. alia & varia. 436
Pyxis nauticæ à quibus fuerit inuenta. 28. & seq. quomodo eius ferrum formetur. 167. cur ferrum tegatur circulo cartaceo. 170
Pyxidem nauticam veteribus fuisse incognitam quatuor rationibus probatur. 23. fuit cognita Arabibus. 432
Pyxis Cryptologica. 335. huius mirabilis constructio. 337
Pyxidis nauticæ, siue Amonoscopij varia directio. 454

Q

Qualitas magnetica tripliciter existit. 78. non est duplex, sed vnica tota australis & tota Septentrionalis. 14
Qualitas magnetica, nullum habet contrarium, ideo producitur in instanti. 124
Qualitas duarum facierum est motiua & alteratiua. 55
Qualitas magnetica mutatur in ferro per nouum contactum. 125. inuenitur in omnibus ferramentis à terra producta. 56
Qualitas magnetica est actu in medio & in tota Sphæra actiuitatis. 115 disseminatur ex polis, vt ex punctis radiationis. 80. perpetuo tamen dependet à magnete. 56
Qualitas ferri varia. 11. 12
Qualitas biformis, seu δύμορφος. 58
Qualitas constitutiua magnetis in loco. ibid.
Quadruplex magnetis genus à Chymistis fictum. 337
Quanta aqua portio dato corpori solido respondeat. 159
Quanto plus trahat polus magnetis Borealis quam Australis Staticè explorare. 160. Quantum magnes vitiatus sit staticè explorare. ibid.
Quantitatem dierum & noctium in instrumento Zodiaci magnetici reperire. 250
Quantitas inclinationis magnetica varijs in locis est obseruata. 352
Quatuor cōditiones ad motū perpetuū necessariæ. 288. mundi partes. 45
Quæ corpora magnetica. 41
Quæ fuerit veterū nauigandi ratio. 25
Quæ in versoriorum affrictione obseruanda. 168. Quis magnetis vsus in vitro conficiendo. 100
Quid sit variatio magnetis. 170
Quid sit aggregatum bistinuum. 178
Quid sit circulus & arcus hectimorius. 191
Quod sit magnetica virtutis principium immediatum. 55
Quomodo gypsus trahat labra. 15
Quomodo aurum à magnete trahi possit. 16
Quomodo terra se disponat Austro-borealiter. 53
Quomodo λοξοδρομικῶς nauigandum. 456.

Digitized by Google

Quomodo barba tractiuam vim habere possint. 456
Quomodo animalia vim magnetis participare possint, ibid.
Quid sit magnetismus terra. 49

R

Ratio cur instrumenta igniaria superiorem partem in Austrum, inferiorem librata in Boream conuertant. 43. Ratio mirabilis magnetem fortificandi. 106
Ratio secandi vitra. 305
Radij magnetici in vnum punctum, vt in elliptica & parobolica concauitate speculi, confluunt. 354
Radij virtutis quomodo intelligantur disseminari, & etiam in perspectiua qui intelligantur radij luminosi. 115
Rerũ sympathia qui libratione expendantur. 154. & quomodo ἠδροστατικῶς. ib. quomodo κεντροβαρυκῶς. ib.
Rete magneticum. 249
Retis frabrica pro Astrolabio magnetico 280
Rector mundi magnes. 3
R. Salomon Cretensis de vsurpatione Lanceola. 28
Robertus Normannus. 30
Rubiginosum ferrum vix trahitur à magnete. 404
Rupes magneticas sub polis constitutas, quæ magnetem dirigant, dari, fabulosum est. 406
Rupes suppolaris ingens. ibid.
Regiomontani aquila. 287
Regula varia de cõseruat. magnet. 102
Romborum per sinus computatio. 461
Rota magnetica. 294
Rogerius Bacon. 29

S

Salomon num habuerit pyxidem nauticam in suis classibus. 24
Scaligeri sententia de Motu octaua Sphæra. 421. versorium nunquam spectare polum mundi nisi ex vno meridiano, ibid. eiusdẽ opinio de variatione variationis magnetis 245
Scientia Hieroglyphica qualis fuerit tempore Ægyptiorum. 24
Scopuli magnetici naues attrahẽtes. 9
Secto magnete quomodocunque mutantur puncta & linea magnetica. 137
Seminaria rerum. 5
Seneca de natura terra. 4
Senescit etiam magnes temporis decursu. 103
Sebastianus Cabottus & Gonzalus Ouiedus quid inuenerint. 30
Scobs ferrea qua ratione cumulo arenæ permissa breui separetur. 323
Steuinus in Limencuretica de Declinatione magnetis. 377
Statua manifestans verbum, seu litteram, quam quis conceperit animo, in lymbo vasis. 331
Statua vi magnetis in aëre suspensa. 21. 312.
Sub polo acus nulla certa lege disponitur. 135
Στεγανογραφία quid. 333
Steganographia Trithemij. 339
Similitudo generationis animalium. 11.
Similitudo per se non coniungit similia, neque in magnete. 60
Similes facies in magnete, se directe expellunt. 68

Simi-

Digitized by Google

Similia similia trahunt. 60
Sinum altitudinis Solis in verticali primario constituti indagare, quam nos almacanteram verticalem appellamus. 179
Sinuum rectorum inuentio. 244
Si solida magnitudines mole aquales, & grauitate humidum adaquantes in humidum demittantur, mergentur quidem, ita vt cum solido in eadem sit humidum superficie, ita tamen mersa non ferentur deorsum, sed quamuis intra aquam datum locum seruabunt. 150
Si vna solidarum magnitudinum altera fuerit leuior, illa in humidum dimissa tota non mergetur, sed aliqua pars illius extra humidi superficiem extabit. 151
Si corpus quodpiam solidum aquam (cuius grauitas nota sit in certa mensura) sui parte nota magnitudinis immergatur totum corporis solidi pondus inuenire. 153
Situs diuersitas in collocatione ferri verè diuerso modo trahit versorium. 41
Societatis IESV *Mathematici.* 379
Solida magnitudo humido grauior humido immersa fundum petet 151
Solis in circulo horæ sexta constituti altitudinem indagare. 177
Sole æquatorem subeunte, eiusdem elenationes in horis Astronomicis indagare. 181
Solis gradum, declinationem, ortum & occasum, in instrumento Zodiaci magnetici reperire. 250
Solem in quouis Azimutho quouis tempore indagare. 262
Speculum parabolicum. 78
Speluncæ S. Benedicti Sublaci. 44
Spelunca S. Mariæ Magdalenæ. ibid.
Sphæra totius cœli motū ostendēs. 306
Sphæra alicuius mirabilis conficiendæ ratio. 305
Sphæra Archimedis non fuit magnetica. 301
Sphæra Archimedæa magnetica vitrea. 298.308
Sphæra Archimedis cœlum mobile referebat. 299
Sphæra magnetica. 248
Sphæra actiuitatis magneticorum suadetur. 83
Stellarum fixarum in rete inscriptio. 283.
Succus aconiti fixans & indurans. 13
Succo lapidifico omnia in saxa conuertuntur. 7
Superstitiones magneticæ. 30.107
Sympathica determinatam requirunt distantiam. 338
Syluam vel campum ichnographicè describere. 210

T

TAbula Hieroglyphica. 22
Tabula inclinationum magneticarum ad omnes poli eleuationes. 368
Tabulæ generales declinationum magneticarum Oceanicarū ex variarum nationū obseruationibus. 387
Tabula nominum ventorum iuxta varias rationes denominatorum & prouis pyxidi inscribi solent. 434
Tabula nautica indicans spacia, seu milliaria in mari sub quouis rhombo con-

Digitized by Google

bo confecta. 450. *vsus tabulæ* 450
explicatio partium. ibid. *applicatio pragmatica.* ibid.
Tellus non est magnus magnes. 10
duplici freno cohibita sistitur. 47
Terra est in medio Physicè & Mathematicè, & in loco Physico & Mathematico. 29
Terræ fluctuatio sequi potest, ex commotione magna. 429
Terram non esse magnum magnetem perfectissimum probatur pluribus. 38. *habet tamen vim magneticam vt pluribus ostenditur.* 41. *vnde illi proueniat, & cur illi data sit.* 40
Terra non habet nec Orientem, nec Occidentem, sed solum determinatos polos. 14. *& eius vena excurrunt à polo ad polum.* ibid. & 315
Terra si volueretur, ex vi magnetica restitueret se ad situm polarem. 40
& propter hoc data est illi hæc virtus vt impediatur à vertigine. 14
Terra hominum sedes. 39
Terræ qualitas magnetica, est attractiua, & alteratiua, habet tamen vere vtrumque. ibid.
Terra simia cæli. ibid.
Terra disponit omnes acus, ad meridianum si aquis imponantur. 51
Terra compaginatio. 414. *magnetica.* 40
Terra polariter coagmentata. 414
Terra cur exiguam vim attractiuam habere videatur. *duplici freno cohibita sistitur.* 47
Terra difficilius circulari quam vero motu mouetur. 49
Terra requirit vim magneticam ex natura sua. 58
Temperamentum ferri varium. 13
Tractiua vis magnetis quid sit. 58
Triplex magnetis genus. 14
Triplex librationis centrobarycæ modus. 155. 156. 157
Temporis exacta inuentio difficilis, sine Sole & Stellis. 447
Tycho de erroribus Astronomiæ. 347
Triplex modus constituendæ sphæræ Archimedeæ. 299

V

Varietas Magnetis. 8. *Vini in diuersis locis.* 108
Varia librandi ratio. 149
Variæ opiniones de nutat. tellur. 46
Variatio variationis magnetica non est à cælo. 424. *non est ab axe telluris mobilis.* 425. *vera causa.* ibid.
Varijs machinis cyclindrus circum agi potest. 284
Variationem magneticam in mari reperire. 436
Varietas in obseruationibus diuersorum. 425
Varia versoriorum genera. 168
Variæ opiniones de attractiua virtute magnetis. 32
Varia magnetis radiatio. 81
Variatio magnetis in diuersis locis varia. 86
Vitis aurifera. 109
Vranoscopium anaclasticum magneticum. 317
Vbique locorum inueniuntur magnetica corpora. 7
Venæ ferri. 12. *venæ ferri magnet.* 14
Venæ terræ, quæ in montibus excisis cernuntur faciunt angulum cum peri-

Digitized by Google

horizonte æqualem altitudini poli 44
Vera opinio magnetis directionis. 80
Verforia duo ita disponi possunt, vt inimica eorum puncta fiant amica 131
Verforia non debent fieri in forma crucis. 133.408
Verforij materia optima est ferrum optimum & temperatum. ib.
Verforia magnetica non congruunt cum vero meridiano in toto aliquo meridiano. 415
Verforiorum animatio. 169
Verforium chartaceum instruere. 170
Verforium magnet. quid 167
Verforium magnet. affrictum vnam tantum faciem actu subinde acquirit 130.143
Verticalis & meridiani præcipuum in nautica vsus. 455
Vincentius Bellouacensis. 27
Vis eminentiarum terrestrium in Oceani medium agere non potest. 411
Vi rarefactionis aeris perennem aquæ motum inducere. 307
Vt magnes ad magnetem, ita vis ad vim & Sphæra actiuitatis ad Sphæram actiuitatis alterius. 124
Vtraq; vis vtriq; polo inesse potest. 70
Vtrum certos polos ferrū habeat. 145
Vtrum ferrum candens trahat. 144
Vtrum magnetica vi motus perennis dari possit. 288
Vtrum vi magnetis in distans loqui possimus. 339
Vtrum latitudo regionum opera magnetis inueniri possit. 350
Vtrum detur variatio variationis magnetica. 418. modus obseruandi huiusmodi variationem. 420. quæ causa huius variationis. ibid huius inquisitio. qui effectus. 422
Vtrum verticitas magnetis antiquis nota fuerit. 21

Z

Zelotypia magnetica quæ? 68
Zodiacū magnet. instruere 2,6

Finis Tabulæ Primi & Secundi Libri.

INDEX RERVM Tertij Libri.

A

Absurda multa inferuntur ex sententia. quæ dicit Deum immediatam rerum omnium esse causam. vnde confutatio eius sententiæ. ib
Actio in distans non datur. 616
Acus metalloscopa. 617
Aconitum quos effectus præstet in fumentibus. 551
Adamantum generatio. 551
Adriatici maris fluxus & refluxus causa. 608

Digitized by Google

Æolis machina in vsum fabrorum, organorumq; similiumq; opificiorum. 543
Æoliarum pilarum varietas. 542
Æolius magnes. 648.672
Aeris producto. 509
Æstus freti Siculi causa varia. 610
Ætites lapis trahit vterum mulieris. 647
Aitochtli animalis astutia. 665
Alectorius lapis. 723
Alexipharmaca media inter deleteria & alimenta. 693
Alimenta nostra natura congrua. ibid.
Algebraica operatio in inueniendis proportionibus motus harmonici. 738
Aloe trahit phlegma. 696
Alumen vt fiat. 580
Aluminaria arbores. 581
Amor quotuplex, & eius officia. 777
Amor omnibus inest. 779
Amor omnium author & conseruator 780
Amor omnes artes & scientias procreat. 781
Analogia medicinalium ad membra diuersa. 694
Analogia rerum mira vis 632
Analogia magnetis ad plantas. 617
Analogia fluxus maris ad magnetem. 601
Analogia motus magnetis ad plantarum motus. 612
Anates quomodo ex arboribus in Scotia nasci dicuntur. 623
Anemoscopium nouum. 674
Anguis stupidi Americani, ceruorum, aliorumq; magnetismus. 664
Animalia professionem omnium artium, & scientiarum affectant. 468
Animæ vis in corpus. 727
Animalia artificialia quomodo liquorem porrectum bibant. 5,0
Animalia aquatica plura, & maioribus viribus prædita quam terrestria 666
Animalia marina attractiua. ibidem
Animalia variegata quomodo producantur. 732
Annui tempora singula proferunt res humori dicto tempore abundanti proficuas. 717
Ανθρωπόφοροι ὄρχιδες 639
Antidotum contra haustum hydrargyri fumum. 574
Antiperistasis mirorum effectuum causa. 472
Antipathia inter Lusciniam & Serpentem. 665
Antipathia bufonis cum aranea. 706
Antipathia sanguinis inter occisum & occisorem. 724
Anthromorphi, seu Syrenis sanguinem trahentis magnetismus, & eius descriptio. 675
Appetitoria tot sunt, quot attrahibilia. 714
Appetitiua loci tertia elementorum vis. 511
Appetitus se commode constituendi singulis rebus insitus. 508
Aphroselinos Luna incrementa demonstrat. 649

Aqua

Aqua pluuialis omnium rerum mistura constat. 629
Aquæ omnia insunt. 559
Aquæ & terræ productio. 509
Aqua & aer media elementa. 512
Aqua in aerem, & hic in ignem mutatur. 513
Aquam in quamuis altitudinem ducere. 526
Arbor serpentifera. 623. *Anatifera Scotia.* ib.
Arbores se ad Solem conuertunt. 653
Arborem producere in phiala vitrea. 580
Arbores naturalē situm appetunt 616
Arbores dissimiles insitione non coalescunt. 620
Argenti viui coagmentatio. 578
Argumentorum Keplerī confutatio. 486
Ars magnetica meteorologica. 538
Ars quomodo naturam imitari debeat. 512
Ars insitoria. 618
Arundo & silex occulta vi se fugant.
Asini simus ad quid conducat. 720
Assimilatiua vis elementorum. 511
Astroitis lapidi motus communicatur 562
Attractio ex calore. 690
Attrahendi varia ratio. 664. *quomodo fiat.* ibi.
Attractio & repulsio elementorum vtrum vere sit magnetica. 517. *& seqq.*
Attractionis electrica & magnetica differentia. 563
Attractio auri & mercurij non est magnetica, 576. *nec electrica, ibid. non fit ratione vacui. ibidem metallica causa.* 577
Auis triceps quomodo producatur. 733
Auri generatio. 551
Auro & argento vtrum vis magnetica insit, qua ad se alliciant Hydrargyron. 575
Aurum contra malignam vim hydrargyri. 574
Authoris pericula. 611
Author Philosophiæ Mosaicæ. 681
Axioma Cabalisticum. 474

B

Boriza herba apud Rabbi Sola. 650
Boramez planta Agnifera. 638
Bruta quomodo musica delectentur. 740
Bufo quomodo mustelam attrahat. 663.
Bufonis & mustelæ magnetismus. ibidem
Bufonis vsus. 560
Bufonius lapis. ib.

C

Calor radicalis confortatus omnibus morbis medela. 710
Caloris & frigoris effectus. 510
Canis rabidi morsus quid efficiat. 773
Cantharidum vis mirabilis 694
Caprifici magnetismus. 631
Causa conuersionis plantarum ad Solem. 652
Causa efficientis & materialis dispositio. 472
Causa figurarum in lapidibus. 554

Digitized by Google

Causa maculæ in helite. 655
Causa metallicæ attractionis. 577
Causa saltus Tarantiacorum. 771
Caustica medicamenta. 690
Cautela ab Agyrtarum imposturis. 721
Centro terræ non inest vis magnetica 522
Cerastis morsus quid inferat. 773
Chelydonia radix Ictero medetur. 720
Chondrilla hæmorrhodalis. ib.
Chorda chordam intacta mouet. 724 quomodo. 749
Chymistarum impostura 537
Clauis natura quæ. 469
Clauis chymiæ vera. 558
Clima omne morbis in eo regnantibus appropriata media producit. 717
Colores certos cur animalia ferre non possint. 662. Cur vocem fugiant. ib.
Cœli in inferiora magna vis. 474
Collium generatio. 557
Communicatiua vis elementorum. 512
Comparatio elementorum cum magnete. 513
Comparatio magnetis cum medicamentis. 690
Confutatio sententiæ Authoris Mosaici 671
Congelatio liquidorum quouis æstatis tempore. 541
Consonantia, & dissonantia quid. 743
Conuersionis herbarum ad Lunam quæ causa. 653
Corpus intus & foris spirabile. 696
Corpora cœlestia causæ mirorum effectuum. 471
Creatio ignis. 509
Curationis ratio in spelunca Serpentum. 703. Causa huius curationis. 704. Quid ad eam faciant serpentes ib.
Cura passim fit per similia & congrua 705
Cura morborum superstitiosa vitanda. 721
Currentes quam in partem vbiuis locorum vergant, instrumenti cuiusdam ope inuenire. 605
Currentium causæ. 591
Currentium varius fluxus in mari Mediterraneo. 607
Cur nullus æstus in mari Mediterraneo. ib.
Cur in Aquilone omnia alba. 733
Cur sono vehementi terreamur. 740
Cur aliqui numeri sint sonori, alij non. 743
Cur pueri, fœminæ, & eunuchi simul canentes cum viris octaua differant. 750
Cur Tarantiaci non nisi musica curari possint. 769
Cur tantopere coloribus delectentur. 773
Cur aqua frigida. 759
Cur gladijs. ib.
Cur tam varijs gestibus & moribus agitentur. 760
Cynospastos noctu lucens. 650
Cythara sono an Dauid malignum spiritum à Saule physicè expulerit 753

Dele-

D.

Deleteria naturæ nostræ contraria. 693
Deus noluit nobis esse incognitas vires rerum. 468
Dei sapientia. 485. in disponendis rebus. 606
Deus centralis rerum magnes. 790
Diapason quomodo in dupla proportione consistit. 743
Diapente proportio. 744
Diatessaron proportio. 745
Diapason, Diapente, Diatessaron, Ditones } consonantiæ qua. 747
Diapason omnium consonantium perfectissima. ibid.
Differentia inter magnetem & magneticum. 478
Dissositio terrarum causa currentium. 591
Dissidendi ars simia naturæ. 550
Dorij toni vis. 742
Dracontea herba. 703
Draconculus miraculū naturæ. 720
Duplex magnetismum in homine. 715
Diuersis instrumentis pro veneni diuersitate Tarantiaci curandi. 770

E.

Echeneidis magnetismus. 666. descriptio eius vis. ibid.
Echotechnia. 755
Effectus sympathicus qua ratione contingat. 627
Effectus naturalis. 710
Electrum oppium etiam trahere contra Alex. Aphrodisæum. 570
Electrum omnia trahit. 570
Electricis attractionibus tempus opportunum. 569
Electrum cur præsente igne non trahat. 568
Electrum non facile, nisi prius leniter tensum trahit. 567
Electri generatio. 566
Electrica attractionis causa. 564
Elementa & metus vacui varios causant effectus. 472
Elementorum vis magnetica experimentis ostenditur. 513. & seq.
Elementarum transmutatio. 513
Elementaris aqua motus causatur incendio subterraneo. 556
Elementorū conspiratio mutua. 557
Elementa quomodo consocientur. 562
Elementarium actiones. 563
Elementaris vis quid agat. 696
Elixir vitæ quomodo venenum pellat. 706
Elixeris vitæ compositio. 711
Εμπυλισμὸς, siue insoliatio quid. 620
Elixir vitæ habet se ad simplicia quæ ratio vt forma vniuersalis ad omnem formam aliam. 713. omnia attrahit, sibique appropriat. ibid.
Emplastra attractiua. 691
Emplastrum ex cōtuso magnete nulla vi magnetica pollet. 689
Experientia vera in transmutationibus metallorum. 579
Experientia magistra veritatis. 570
Experimenta monstrantia lenitatem & grauitatem rebus insitam à natura. 522
Experimenta musica. 740. 754
Experimentum mirabile. 770

Digitized by Google

F

Fabrica virgæ aurifera. 635
Fascinum quid, & quotuplex, An verè fascinum detur, & quomodo id agat. 783
Ferri generatio. 551. varius vsus in rebus medicis. 678
Ficus quomodo breui maturescant. 631
Figura geometrica in quibusdam fossilibus vnde. 553
Filix & arundo. 694
Fimi animalium attractiui. 691
Fistula ex tibijs lupinis an sono oues fuget. 754
Fistula ex thyrsis hellebori, Satyrij agni casti vitis auri, an Sciaticam curet, an ad impudicitiam, castitatē, sobrietatē sono excitet. 752
Flatus vehementia. 544
Flores etiam nubilo cœlo demonstrāt Solem. 643
Flores imitantur motum cœli diurnum & annuum. 641
Flores malua Sole meridianum subeunte se pandunt. 643
Fluxus & refluxus maris. 587. & 592
Fœmina phantasia magis quam viri exposita, & grauida magis quam non grauida. 728
Fontium origo. 557. & 558
Freti Siculi fundi constitutio. 610. 611.
Frutex tartaricus boramex dictus. 637
Fulgurum & tonitruum causæ. 545. horum productio artificialis. 548
Fungi quomodo ex arbore producantur. 623

G

Galgalus, siue ictarus visu morbum regium sanat. 672
Garritus auium artificialis. 530
Gilbertus de magnete. 476. eius obiectio. 479
Goyaula flos Æthyopiæ mirabilis. 651
Grandinis, niuiumq; productio. 540
Grando cur æstate plus sæuiat, quam hyeme. 540
Guarta planta apud Arabes idem quod Lunaria. 651
Gypsea non trahunt magneticè. 571

H

Harmonia coloribus inest. 775
Harmonia consensus & proportio ad spiritus vitales. 742
Halorrhæometrum instrumentum. 602
Heliotropij ad Solem conuersionis causæ. 656
Heliotropij materia specifica qualitate constat. 656
Heliotropia varia. 642
Helites gemma. 650
Hellebori vis. 719
Herba nutrimentum sibi conueniens attrahunt. 634
Herba magnetica. 647
Herba vna alteram trahit & dispellit. 661
Herba membrum, cuius figuram referunt, sanant. 716
Hirundo marina ventum indicat. 674. causa huius virtutis. 675
Historia de Echneide falsa. 680
Historia originem monstrans spelunca Serpentum. 705
Historia cultriuori. 687

Histo-

Historia de Tarantiacis. 758. 763. & seqq.
Heliotropiorum vis. 654
Horologia rusticorum. 640
Horologium ope heliotropiorum construere. 644
Horologium magicum. 648. non est naturale. ibid.
Humorum conglobatio vtrum fieri possit. 533. fit in centro terra. 534. impossibilis est in superficie terra, secus in spatio imaginario. ibid.
Hydrargyrum grauissimum. 572. nihil grauius, & nihil leuius ipso. 573. appetit aurum vt materia formam. 578
Hydrargyron coagulandi modus. 579
Hydrargyri mira vis. 696

I

IDea non sunt immediata causa virium occultarum. 466
Ignis excellentia. 511
Imaginatiua vis causatiua variorum [illegible]um. 472
[illegible] vegetabilium. 549
In[illegible]monstra & signatio. 725
Infantum signationis causa. 730. huius ostensio ab exemplo statua magnetica. 731
Influxus cœlestes. 467
Inquisitio rerum naturalium quomodo instituenda. 662
Insecta quomodo producantur ex arbore. 623
Insecta corpus è quo nascuntur appetunt. 560
Insecta cur ex putri nasci natura voluerit. 559
Insecta qua ratione arte producantur. 561
Insitionis varij modi. 618
Instinctus animalium naturalis. 468 661
Instrumentum halorrhaometrū. 686
Instrumentum ad currentes marium indagandos. 605
Instrumēta musica Tarantiacis praeludi solita. 765
Intellectus omnia attrahit. 715
Intensio, & remissio soni à celeritate vel tarditate. 737
Inuentum nouum pulueris pyrei ex auro conficiendi. 548
Iris quomodo fiat, & pluuia sanguinea. 540

L

LAcus Stygius vulgo Stigliano. 701. descriptio. ibid.
Lapidum generatio. 551
Lapidis luminaris, siue Litheosophori signa. 581. huius praeparatio ad lucem imbibendam. 582
Lapis luminaris quomodo includendus. ibid. quanto tempore luci exponendus. ibid. lucem conceptam in tenebris fundit. ibid. non trahit lucem vt naphta ignem. 583. lux eius à noctilucis differt. 584
Lepus marinus cui membro obsit 794
Lex hydrargyri seu Mercurij natura. 571
Lignorum quorundam vis admirabilis. 647
Liquor terra per quam transit, qualitates assumit. 552
Lex & amicitia rerum. 624
Loca saxosa & calculosa ad calculum conferunt. 720

Loti

Loti historia. 641
Luminaria cur in diuersis quadrantibus constituta mare non moueant. 593
Luna eandem habet in eclyptica longitudinem, & à terra, & à Sole distantiam, siue moueatur terra, siue stet. 503
Luna quomodo tempore nouilunij mare moueat. 598
Lunaria varia. 650
Luscinia cur amet dumeta. 665
Lusus elementorum. 524

M

Machina pluuiarum artificialium. 536
Machina ventorum artificialium. 539
Machina igneatum impressionum. 542
Machinam construere vi repulsiua aquas spargentem. 523. *aliam vi attractiua idem prastantem.* 525
Machina hydraulica. 524. *omnis generis iocos exhibens.* 527
Machina magnetica Copernicanum Systema monstrans. 505
Machina ad folles sufflandos. 543
Magnetis in medicis vsus. 676
Magnetismi triplex ratio in animalibus. 657
Magnes omnia abstrusa enodat. 506
Magnetismus non fit per effluuium. 481
Magni magnetis motus diurnus ex magnetis supra aquam librati circulari motu colligi nõ potest. 482
Mare non mouetur, nisi Sol & Luna vel in eodem, vel oppositis quadrãtibus constiterint. 605
Maris astus quamdiu singulis diebus duret, inuenire. ibid.
Maris decrementum & incrementũ sub qualibet Solis & Luna in Zodiaco dispositione per instrumentum inuenire. ibidem
Mathematica sola ex principiis falsis vera educit. 500
Medicamenta extra stomachum non actu operantur. 695
Medicina reconditior pars quae? 715
Medicamenta quomodo in stomachũ missa operentur. 695
Medicamentorum simplicium differentia. 718
Medicamenta attractiua. 690
Medici authores Arabes. 678
Mediterranei maris longitudo. 608
Membra omnia, membrorumq; morbi suam curam habent. 721
Membra omnia attractoria sui nutrimenti. 714
Membra animalium occul[illegible]bra in homine analo[illegible] 719
Mercurius cur subinde inter corticem arboris, & in cranio hominis reperiatur, 638
Mercurius incorrigibilis. 572. *gaudet auro & argento.* 573. *indestructibilis.* ibid. *omnia coniungit.* ibid. *appetit Solem.* 574
Metallum quo mons pregnans est, cognoscere ex constitutione plantarum. 635
Meteora ignea qua arte fieri possunt. 531
Metamorphosis plantarum. 634

Me-

Metamorphosis granidarum. 725
Μετασυγκρινόν quid? 690
Mimosa herba. 642
Mira aeliarum pilarum ope fieri possunt. 542
Mirabilia quæ lapidis phosphori ope exhiberi possunt. 585
Mirabilis arbor. 619. 622
Modus separandi argentum à materijs spurijs in Perunia vsitatus. 575
Mollia electrica non trahunt nisi cōsistentiam adepta fuerint. 571
Montes glabri, & steriles metallorum plerumque feraces. 636
Montis Stygij descriptio. 701. *cuaporaria eius.* *ibid.*
Morbus dyscrasia humorum est. 708
Motus harmonicus mira causat. 472
Mota terra hypothesin magnetico artificio exhibere. 504
Motus omnis planetarum magnetica arte exhiberi potest. 506
Motus cœlorum tam diuersi non possunt esse à propria forma; sed ab intelligentia necessario sunt. 506
Motus rerum leuium sursum non fit nisi per extrusionem iuxta Nouatores. 521
Motus maris ex Borea in Austrum, & contra semestris. 587
Motus maris exortus in occasum. 588 *causa eius.* 590
Motus maris menstruus. *ibid.*
Motus currentium. *ibid.*
Motus varij Mediterranei. 592
Motus menstrui maris causæ explicatio. 601
Mumia carnem humanam magneticè trahit. 721
Mundi archetypon. 516
Mundus chymicus in vitrea sphæra repræsentatur. 536
Mundi sublunaris productio à Chymistis conficta. 537
Mundorum à se dependentia. 714
Musica in electro sepulta relucet. 567
Musicæ vis. 627. *in quo consistat.* 739
Musica quas passiones animi maximè moueat. 740
Musica cur non placeat in tristitia constitutis. 741
Musicorum tonorum varietas magnam vim habet ad affectus concitandos. *ibid.*
Musica instrumenta Tarantiacis præludi solita. 760. *& seq.*
Musica quomodo infirmus liberetur. 769

N

Napellus & Aconitum occidunt ob frigiditatem. 694
Napelli flos figuram Cranij humani refert. *ibid.*
Naphta quomodo ignem trahere dicatur. 583
Naturæ lusus in elementis. 516
Naturæ conjugium. 586
Natura in omnibus omnia affectat. 616
Naturæ & artis mira vis. 703
Natura prouida omnia cum proportione disponit. 707
Natura medicatrix est. 708
Nauis qua ratione διυγραντῶς super aquam incedere posit. 530
Nauigatio commodissima ex noua Hispania in insulas Philippinas. 588. *& contra.* *ibid.*

Digitized by Google

Nauigantes in Mexicum currentibus feruntur. 590
Naues in medio cursu quomodo teneri possint. 669
Nihil nos alere potest, nisi idipsum viuum fuerit. 693
Niuium causa. 540. In borealibus partibus. ibid.
Nouatorum temeritas, & præsumptio. 489

O

Oceanus germanicus cur maximos æstus patiatur. 609
Odoratu omnia discernunt animantes. 662
Oleum benedictum chymistarum. 533.536
Olea attractiua. 698
Omnia in omnibus sunt. 552. tum locum in mundo amant. 613
Omnia in mundo dissidio constant. 692
Opiniones varia circa musica vim. 737
Opinio Kepleri. 487. multa absurda inducit. 489
Opiniones varia de luce lapidis luminaris. 583
Opio quidam sumpto spelunca serpentum imponuntur. 703
Oppianus de torpedine. 670
Opticorum lex. 500
Orchides siue Satyrij genus folia hominis, apumque figuram exprimentia. 659
Orbis seu Physæ ventum indicantis magnetismus. 672. descriptio. 673
Organorum fistula chordas quoque sibi proportionaliter extensa mouent. 748
Origo lacuum, fontium, & fluminum. 557. & 558
Ortus & incrementum plantarum. 550
Ouorum coquendorum ratio. 524

P

Pactum implicitum cum damone quid. 685
Pæonia noctu lucere dicitur. 650. comitialem morbum sanat. 694
Palmarum mirus magnetismus. 69[illegible]
Πανσπερμία metallica Mercurij. 572
Paradoxon musicum. 7[illegible]
Paradoxon in Tarantula obseruatum. 770
Partes singulæ certa se analogia respiciunt. 694
Paracelsi commenta. 689
Perpetuus fons artificialis. 526
Phantasia ad extra nõ agit 726. 776
Φιλομανία quid, & eius proprietates. 773
Philolam de nouo systemate mũdi 519
Philosophiam rerum miri effectus pariunt. 465
Philosophandi impunis licentia quãtum fidei obsit. 475
Philosophiæ Mosaicæ author. 681. altera eius sententia. ib. vnde multa inferuntur absurda. ib. argumenta eius. ibid.
Physica cœlestis. 496
Pila Æoliæ. 515. 542
Plantæ iuxta varium mundi situm denominantur. 629
Planta è cineribus resuscitata. 581

Plan-

Plantarum metamorphoſis. 629
Planta cum cœlo & aſtris conſentientibus, morbum ſiderium reſpiciunt. 718
Plantarum ſympathia cum membris. 716
Planta floribus, ſemine, foliis, varias animalium partes referunt. 639
Planta rerum metallum magnetica trahant. 636
Planta patrium ſolum naturaliter amant. 630
Planta quomodo trahant nutrimentum materia. 631
Plantarum vis attractiua in quo conſiſtat. 652
Planta varias qualitates hauriunt ex loco in quo naſcuntur. 633
Planta vnaquæq; eum humorem terræ attrahit qui naturæ ſuæ magis fuerit conſentaneus. ibid.
Plumbi generatio. 551
Pluuiarum cauſa. 538
Pluuia naturalis productio. ib.
Pluuia artificialis. ib. *ſanguinea.* 540
Polypodium quomodo ex arbore producatur. 623
Pondus telluris ſi magnes foret. 493
Pororum conſtitutio variorum effectuum cauſa eſſe poteſt. 471
Potentiarum conſenſus. 714
Pragmatica computus diametrorum & ponderis corporum cœleſtium. 492
Proportio rerum mira. 694
Puella Tarantiaca non niſi exploſione bombardarũ curari potuit. 770
Pulueris ferrei conficiendi ratio 674
alia contra morbos lienis. ibid.
Pyrei pulueris varij effectus. 548

Q

QVa arbores facile inſerantur aliis arboribus. 6. 8. 620
Qualitas ſubiecti. 471
Qualitas prima & ſecunda inſenſibiles. 472
Qualitates rerum quarũ arboris alicuius fructibus induci arte poſſunt. 622
Qualitates contrariæ in vna & eadem re elucęſcunt. 692
Qualitates medicinales ſpecificæ & à tota ſubſtantia. 692. *ἀνεμοτρεπικὴ, ſeu conuerſiua ad vētos.* 674
Quatuor elementa vaſi inclusa, & in imaginario ſpatio collocata, nouum centrum fundabunt. 518
Quatuor elementa, qui per quatuor liquores impermiſtibiles referri poſſint. 532. *hi liquores ex vnica ſubſtantia extrahi poſſunt.* ibid.
Quinta eſſentia quaſi incorruptibilis. 713
Quinta eſſentia rerum magnetica eſt. 722
Quomodo tumor oppoſitus in abſentia Lunæ tollatur. 598
Quomodo medicamenta humores trahant. 691
Quot ſunt genera plantarum, tot eruearum. 561
Quot ſunt luminarium motus, tot & in mari. 593
Qui duo feſtuca in aqua ſe trahant. 565

R

RAdiatione rerum naturalium virtutes agunt. 473

Digitized by Google

Ranæ piscatricis magnetismus. 671
descriptio.ib.eius astus. ibid.
Rarefactio & condensatio prima vis elementorum. 510
Remora virtutis confutatio ex statica.668.ex magnete. ibid.
Requisitum ad augmentum virtutis tractiuæ musicæ. 742
Res sympathica & antipathica quomodo se moueant. 625
Res quomodo se alterent. ibid.
Res singula certum virtutis suæ orbem habent. 566
Res quæuis per circulationē in quintam essentiam degenerat. 713
Rerum mira concatenatio. 549
Rerum omnium resolutio in quatuor elementa. 553
Rerum inuisibilium virtutes perfectè nullus mortalium cognoscere potest. 627
Rerum signaturæ. 715
Res quomodo agant. 723
Rhabdologia musurgica authoris 742
Rheubarbarū trahit flauā bilem 696
Ros vires plantæ cui insidet habet. 550
Rubecula & phœnicurus se amant, & cur. 665

S

Sagittæ plumbea motus continuatus eam liquefacit. 514
Sanguis occisi ad occisoris præsentiam cur & quomodo fluat. 904
Sanitas crasis humorum. 708
Sapientia Dei forma rerum. 910. & seq.
Saxorum attractio ab Orpheo facta quid notet. 735
Scammonij virtus. 698
Sancta Trinitas comparatur cum triplici vi magnetis. 791
Sclopi aolij constructio. 546
Selenotropia plantæ. 649
Semina scientiarum vnicuique insunt. 465
Sena atram bilem trahit. 696
Sensuum ministerio omnis scientia acquiritur. 465
Sententia varia de venenorum operatione. 697
Sephirotici influxus. 466
Serpens cur serpenti non contrariatur. 706
Serpentes pauonem oderunt. 665
Serpentes qui impunè manibus tractari possint. 695
Serpentis corpus magneticum. 703
Similia & homogenea naturaliter iungi appetunt. 577
Similitudo non temperamentorum, sed substantiarum est. 692
Simplicia illud membrorum cuius figuram referunt sanant. 718
Socrates cur Torpedini comparatur 670
Solisequiorum magna varietas. 640
Sol eandem longitudinem iuxta eclypticam eandem distantiam, & prostaphæresin sortitur motu terræ quam terræ statione. 502
Sol in cœlo patris, Luna matris officium exercet. 586
Sonus non est continuus, sed multis sonorum partibus compositus. 738
Speluncæ Serpentum descriptio. 703
Specifica qualitas non à materia sed forma promanat. 692

Sphæ-

Sphæra triplicatam rationem habent ſuarum diametrorum. 492
Sphæra fluxum & refluxum maris oſtendens qui conſtrui poſſit. 597
Sphæra effluuiorũ materialium. 624
Spiritus quomodo omnium animalium actionum organum ſint. 729
quomodo moueatur harmonia. 750
Spirituum vitalium mira vis, & eius munia. 729. *& ſeq.*
Sponſa Solis & Lunæ. 654
Stanni generatio. 551
Statua Solis Boetij. 650
Succi, decocta, humori alicui ſimilia, illum emendant. 719
Superiorum corporum in inferiora vis mira. 474
Superſtitio Marbodæi. 680. *Aſtrologorum.* ibid.
Surdis tuba mederi quomodo dici poſſit. 736
Sympathia chordarum motarum 748
Sympathia & antipathia quædam exempla. 657
Sympathia & antipathia rerum. 652
Sympathiæ variæ cauſæ. 661
Sympathia inter ouem & lupum falſa eſt. 753
Sympithi proprietas. 647
Syrenis oſſa ſanguinem trahunt. 675
Syſtoles & dyaſtoles ratio in corde. 528
Syſtoles quid ſit. ibid.

T

Tarantella Muſica ſymphonia. 761. *& ſeq.*
Tarantiſmus vtrum à Tarantulæ vita dependeat. 766
Tarantula breuis vitæ. 626
Tarantulæ vis. ibid.
Tarantularum varia natura & proprietas. 768. *ad muſicam ſaltas vt homo.* ibid. *quæ cauſa huius.* 771
Tarantularum varietas. 756. *qui ab ijs infeſtentur.* ibid. *Etymon eius.* ibid. *Effectus varij ex morſu eius.* 757. *Remedia applicari ſolita.* ibidem. *Geſtus Tarantiacorum.* 759
Diſſonantia magnum dolorem ipſis infert. 760
Tellus magnetica eſt non magnes 478
Tellus ſi magnes foret, quot traheret ferri libras. 479
Temperamentum hominum docens Thermoſcopia. 516
Tepor lunaris cauſa dilatationis maris. 594
Terra inſitam ſibi vim producendi herbas habet. 628
Terra non attrahit reliqua elementa magneticè. 519
Terra omnium rerum ſeminarium. 556. 559
Thapſiæ proprietas. 647
Thermoſcopia quid? eorum conſtructio & vſus. 516
Theriaca quomodo venena pellat. 708
Theriaca & Elixir quomodo operentur. 707
Theriacæ & Elixeris vitæ differentia. ibid.
Theriaca hypoſtaſis cur viperarum caro. 701
Theorema de grauis & leuis motu. 520
Thermoſcopia. 515. *conſtruendi modi duo*

Digitized by Google

duo, & eorum vſus. ibid. totius vniuerſi motus inſtrumenta docent. 516. item temperamentum hominum. ibid. & ventes retumq; qualitates. ib.
Tonitru artificioſa productio. 546
Tonorum muſicorum numerus. 741
Torpedinis magnetiſmus. 668. eius vis ſtupefactiua, ibid. & ſtupefactionis eius ratio. 670
Trahendi ratio triplex. 562
Tres differentiæ motus in plantis. 612

V

Vapores & exhalationes effectuum mirabilium cauſæ. 472
Vapor πανσπερμος. 551
Varia cauſæ ſympathiæ & antipathiæ. 470
Varia qualitatum occultarum diuiſio. ib.
Varia vires ex varia miſtura qualitatum naſcuntur. 718
Vehementia paſſionum cauſat varia. 473
Venena non agunt qualitatibus manifeſtis. 698
Venenorum varia genera. ib.
Venenorum agendi ratio varia. ib.
Venenoſis animalibus attractio veneni naturalis. 700
Venenorum magnetes terreſtres, aerij & aquei. ibid.
Venenum vnum quomodo alteri venenum eſſe poſſit. 706
Venenoſa antidota ſuis venenis. 720
Venenum quomodo veneno prodeſſe poſſit. 699
Ventorum cauſa. 541. varia. 544
Ventus artificialis per Æolias pila. 542
Ventorum variis qualitatibus effectorum artificioſa productio. 544
Viperina caro ſumpta quomodo operetur. 700
Virga alnina ad aquam latentem inclinatur, & cur. 637
Viri veneniferi mira vis. 693
Virgula aurifera vtrum latentes venas auri & argenti vi naturæ monſtrent. 635
Vires Simplicium quomodo cognoſcantur. 718
Vis quadruplex ineſt elementis. 509
Vis attractiua elementorum. 510
Vis medicinalis quomodo arboribus implantari poſſit. 621. quomodo ſomnifera & odores varij. ib.
Vis reſtrictiua ſanguinis. 676
Vis lapidum quomodo operetur. 723
Vis cachas quid? 664
Vis cerebri, conſenſuſq; cum reliquis membris. 728
Vis & munia ſpirituum in homine. 729
Vis harmonia in omnibus latet. 735
Vis muſica in animis hominum. ibid. morborum curatrix. 736
Viſcoſum animal ſubiectum ſono proportionatum. 778
Viſcus Aranei Indici loco ſolium ſeruit. ib.
Vnguenti magnetici confectio. 680
Vnguentum armarium non naturaliter agit. 680. 684. patetq; ex ſuperſtitioſa circumſtantia illius. 685. non trahit metu vacui. 692. vera ratio. ibid.

Vni-

Digitized by Google

Vnitas essentialis quid? 792
Vocis acuta & grauis qua causa in hominibus. 737
Voluntas Dei non est immediata causa virium occultarum. 466
Vtrum Terra, Soli, cæterisq; astris tam erraticis, quam fixis magnetica vis insit, & vtrum vnum alterum verè magneticè trahat. 475
Vtrum in sono aliqua vis sympathica sit, qua morbos fuget. 752

X

Xenexeton Paracelsi. 689

Y

Υδρόφοβοι qui. 778
Υδροφοβία quid. ib.
Υδρομαγνητισμὸς. 586
Ygremplastrum quid. 678

Z

Zin Liber patrium solum amat. 629
Zoomagnetismus quid. 657
Zoroaster. 474

FINIS INDICIS.

Editus hic Liber in lucem, ipsâ * quâ editus Author Luce, decem Tauri Sole meante gradus. (1641 / 1608) 2. Maij.

LITE-

Digitized by Google

LITERAE P. MARTINI MARTINI SOC. IESV, datae Goa Ann. 1640. 8. Novemb. ad P. Athanasium Kircher eiusdem Soc. Romæ, in quibus plures observationes Magneticæ, aliaq; scitu digna adnotantur.

GOano ex littore Romanum saluto Mathematicum, breuioribus tamen verbis, quam ille exoptat; sed ne mole literarum tædium longi itineris tibellario crescat, ita consentaneum duco. Si autem R. V. optat totum *mei itineris* decursum minutatim audire, illum Latinè scriptum apud R. R. PP. *Dullaroij* & Assistentem nostrum: Italicè verò apud R. Patrem Generalem N. inueniet. Hic ad nostra communia studia præcipuè magnetica veniamus: Inuentio longitudinis per Magnetem apud me non amplius est impossibilis, imò inuentam omnino existimo, saltem speculatiuè, practicè autem præ temporis brevitate non sum hactenus expertus, sed res in mẽte ita se habet: Conficiatur charta seu mappa hydrographica eo planè modo, quo cõmuniter Naucleri vtuntur: deinde hoc inuentum addatur: Per duo loca, quæ quam proxima sunt ad eundẽ meridianum in quibus figit Magnes, licet latitudinem variatam multum habeant, ducatur linea quę totam chartã rectè scindat, v. g. ducatur per caput das Agulhas & per Heroſolymã linea recta, quæ per totam chartæ latitudinem extendatur, in his enim duobus locis, vt asserunt, figit Magnes, deinde huic lineæ ducantur parallelæ ex omnibus locis, in quibus Magnes figit, v. g. ex Insula del Corno, ex Petra Branca, ex flumine Magno Cantao, & præterea ex locis vbi maxima est deuiatio Magnetis &c. hæ lineæ licet in polos non concurrant, tamen repræsentabunt magneticum meridianum. His lineis ita ductis eas diuido in gradus, sed non æquinoctiales, at in gradus magneticos, nimirum inæquales, nam variata latitudine etiam Magnes eadem meridiani varietate plus minusve variat. Difficultas autem est, vt hæc proportio inueniatur, sed non multum laborandũ, cum multa loca quantũ Magnes variat, iam sciatur (& multa à me adnotata, ad finem epistolæ R. V. fim communicaturus) illud ante quam diuidantur lineæ, adnerto: Lineam quamlibet debere graduari ea ratione, vt eius gradus solum sint pertinẽtes ad maximam vsq; declinationẽ quam habet magnes, tum ad omnẽ tũ ad occasum eiusdem lineę, non autẽ valeant vsque ad aliam lineam, sed tunc altera linea separato hoc spacio inseruiet sic, v. g. Linea quam duco per Insulã del Corno inseruiet ex parte Orientis vsque ferè ad Insulas Fristam de Cunha, deinde vsque ad caput das Agulhas inseruiet ipsa linea per illud ducta, & simul inseruiet vsque ad Insulam S. Laurentij, vbi est maxima deuiatio, pcstea inseruiet illa quæ ducitur per Petra Branca. Sapienti pauca. Iam ad diuisionem graduum magneticorum veniamus, & vno meridiano magnetico diuiso eadem regula alios diuidamus variata proportione graduum, sicuti etiam in diuersis orbis quadrantibus Magnes improportionaliter variat: hic illam diuido, quæ transit per caput das Agulhas hac ratione: Scio ex tabulis variare Magnetem apud Baixos de Iadça 11. gradus in puncto, vbi istorum scopulorum parallelus scindit Meridianum Magneticum, accipio distantiam vsque ad scopulos, deinde hanc compassi aperturam ex puncto vbi linea æquinoctialis eundem scindit Meridianum Magneticum, transfero ad partem Australem, si locus Australis est, sin autem Septentrionalis, ad Septẽtrionem, & vbi hæc apertura tangit Meridianum Magneticum, scribo 11. sic facio cum omnibus alijs locis in tabula notatis, & tunc notata

propor-

Digitized by Google

proportione & modo quo improportionaliter gradus crescunt & decrescunt, facilè vbi compos fiam, eo autem facilius quo plura loca vbi cognoscitur certa longitudo notata habebimus in quibus Magnes deficit: quod si R.V. hanc rem vult experiri certo certius inueniet in aliquibus parallelis variare Magnetem vnum gradum, vbi variantur longitudinis leucæ 15. alibi singulis 20. alibi singulis 29. quod fit prope Tristam de Cunhá ferè vsque ad caput Bonæ Spei. De reliquo constructa iam hoc pacto hydrographica mappa, aliqua sunt notanda. Primò vt pro inuentione defectus Magnetici illæ regulæ adhibeantur, quæ videntur aptiores, non existimo malas quas iam ante annum R.V. communicaui, sed poterunt excogitari faciliora & vniuersaliora instrumẽta. Secundum quod aduerto, & vt rosæ seu acus magneticæ sint magnæ diligentiæ illitæ, & ea ratione, vt in vno ex locis in mea tabula positis experimentum capiatur an seruent illum defectum quem scribo vel ante annum scripsi: nam hoc anno ex tribus pyxidibus Naucleri, nulla cum mea correspondebat: nam ego meam ipse tetigi, & Olyssipone ad varietatem magneticam Olyssiponensem ipse examinaui, nec dicendum tres Naucleri bonas fuisse, quia nulla inter se alteri correspondebat, nam vna aliam 6. gr. aliam verò 4. & semis superabat. R.V. itaquè hanc rem examinabit, & certò in ipsa improportione graduum inueniet proportionem: illud palam affero, magno me stupore affectum, quando lineas solum paucis ab hinc diebus duxi, nam illa quæ per Occidentalem partem del Coruo ducitur parallela illi quæ per Orientalem partem capitis das Agulhas ducitur, eadit etiam per terram Firmam prope caput S. Augustini tot leucis ad Occidentem, quot dicunt Authores Magnetem figere, imò transit etiam per flumen Argenteum vulgò da Prata, nam ibi eam memini me legisse quot figat: Idem dico de illa parallela, quæ ducitur per Petram Brancám. V. R. rem examinabit, & si dignum aliquid inuenit, snoq; ingenio aptum, eo fruatur: Modus autem inueniendæ longitudinis facilis est, constructâ iam mappâ, nam cognita poli eleuatione & magnetica varietate ex puncto lineæ æquinoctialis per lineam, quam Meridianum Magneticum voco, accipio gradus Magneticos tot, quot tali in altitudine variat Magnes, deinde hanc aperturam circini Australem. si altitudo Australis est, vel è contrario si Septentrionalis, pono supra punctum vbi parallelus latitudinis datæ scindit Meridianum, & sic ea apertura extendo supra eundem parallelum, vel ad ortum lineæ si Orientalis, vel ad occasum si Occidentalis: & vbi pes alter circini tangit parallelum, ibi erit optata longitudo, & locus nauis. Non dubito in terris posse hanc rem habere difficultatem ob magneticam virtutem quam terra admitto maiorem hic quam ibi, sed in mari eam non video, nam illud certò compertum habemus, quod quantum magis distabimus ab vno ex Meridianis Magneticis, quod eo magis variet Magnes, quoad ad alium accedens iterum decrescat, licet nondum inuenta sit proportio, sed sit improportionalis, dico tamen quod hoc meo modo per ipsam improportionem rei compos fiam: Ego hanc rem à me excogitatam non dico, sed aliqua curiosus hinc inde expiscatus sum à varijs è nostris, quamuis nihil certi assererent, ego autem nihil aliud puto fuisse quam hoc quod dixi. Imposterum nouarum mihi & nunquam visarum stellarum Australium loca obseruare, & calculare earum latitudines, longitudines ac declinationes more Tychoniano in animo est, hæc omnia & plurima quæ tempus dabit, R.V. transmittam fideliter, sed quæso vt R.V. non desinat plures ad me mittere literas de rebus Europæis, ita vt si aliquæ perdantur, reliquæ saltem mihi reddantur in ipsa China, eas autem mittat

Digitized by Google

Macaum, vt tutiores accedant. Cum his me R.V. & omnibus amicis eorum commendo, eorumq; preces ac sacrificia postulo, vt mihi S.F. Xaverij duplicem spiritum obtineant, quo inculta hæc nemora igne charitatis expurgata fructum reddant Ecclesiæ Catholicæ amœnissimum. D. Goæ 8. Novemb. 1640.

	Variat	
140. leucis ferè ad Orientalem partem Capitis S. Augustini	11. gr. & 15.	
Ad aspectum Insularum Ascensionis & Trinitatis	13. grad.	
130. ferè leucis ad Orientem dos Abrolios	14. grad.	Ad Orientem defect'
Ad Septentrionalem partem Meridiani Tristam de Cunha	16. grad. 30.	
100. leucis ad Occidentem capitis dos Agulhas	4. grad.	
Non figit Magnes in capite dos Agulhas Sed 18. leucis ad Orientem eiusdem capitis	0. 0.	

	G.	M.	
In Meridiano Bayæ de Lagoa	3	0	
In Meridiano fluminis Laurentij Marques	6	0	Ad Occidentem defectum.
In Meridiano Capitis das Correntes	10		
In Meridiano Baixos da Iudea	11	20	
Ad aspectum insulæ S. Laurentij.	15	30	

In his loquor ex parte Australi locorum in altitudine 32. 30. 26.

In Meridiano Insulæ de Zacatora ex parte ipsius in Australi in altitudine 4. aut 6. graduum altitudinis Septentrionalis	17	0
Goæ prope portum	15	0

Multas alias obseruationes Magneticas feci, sed eas non mitto, quia Meridianum in quo eas feci, certò non scio & scientificè, nam Meridiani inuentio inter nauigandum incerta hactenus fuit.

Multa iam obseruaui de Australi polo, de maculis Solis, de maculis duabus in via lactea prope aram & pedes centauri, de crepusculis harum regionum, sed hæc suo loco simul omnia.

TYPO-

Digitized by Google

Hactenus litera P. Martini, quibus adiungo, ex Tabula Hydrographica, quam author operis ex Anglia acceptam Roma transmisit, observationes declinationum Magneticarum, supponitur autem primus Meridianus duci per Insulam Capo Verde.

ad Meridianū	Latitudinis	Declinatio G.	M.	Observator	Locus
225	20. Sept.	16.	52. Or.	Candisch	in mari
270	13. Sept.	11.	15. Or.	Candisch	ad 1. de Bonaaista
299	10. Sept.	7.	0. Oc.	Dauis	
300	30. Sept.	10.	0. Oc.		in mari } 3. gr. à Labormudas
eodem	35. Sept.	10.	3. Oc.		in mari } occasum versus
259	54. Aust.	5.	0. Or.	Dauis	ad fretum Magellani
300	50. Aust.	5.	0. Or.	Dauis	
300	10. Sept.	2.	30. Oc.	Dauis	
307	10. Sept.	0.	0. Or.	Dauis	
310	65. Sept.	30.	Oc.		
315	9. Sept.	1.	30. Or.		
314	60. Sept.	10.	0. Oc.	Hal	
316	75. Sept.	33.	0. Oc.	Hal	
318	65. Sept.	6.	0. Oc.	Hal	
318	68. Sept.	22.	0. Oc.	Hal	
316	9. Sept.	30.	9. Or.		
320	33. Sept.	2.	53. Oc.		
320	34. Sept.	5.	30. Oc.		
320	39. Sept.	6.	30. Oc.		
320	46. Sept.	16.	0. Oc.	Dauis	
324	9. Sept.	4.	36. Or.		
324	10. Sept.	5.	0. Or.		
328	11. Sept.	7.	30. Or.		
330	39. Sept.	3.	30. Oc.		
336	41. Sept.	2.	0. Oc.		
336	41. Sept.	1.	0. Oc.		
341	1. Aust.	12.	9. Or.	Dauis	
341	9. Sept.	7.	0. Or.	Dauis	
342	25. Aust.	13.	0. Or.	Dauis	ad promon. Americæ
347	42. Sept.	0.	0.	Hal	
349	10. Aust.	8.	10. Or.	Hal	2. gr. à Fernambuco ad ortum
349	9. Aust.	10.	0. Or.	Dauis	
350	7. Aust.	9.	0. Or.	Dauis	
352	4. Aust.	3.	20. Or.	Hal.	ad Insulam de Fernando de Laxoubs
351	0. ad Æqu.	6.	40. Or.	Dauis	
353	25. Aust.	15.	52. Or.	Hal	
354	23. Aust.	12.	15. Or.		iuxta 1. S. Augustini
357	18. Aust.	11.	15. Or.		

Digitized by Google

ad Meridianū	Latitudinis	Declinatio G. M.	Observator	Locus
1	18. Sept.	1. 30. Oc.	Dauis	iuxta I. Capo Verde ad Aquilon
1	4. Sept.	2. 30. Oc.	Dauis	iuxta easdem ad Euronotum.
4	29. Aust.	15. 0. Or.		
4	10. Sept.	4. 0. Or.	Linschot	
5	31. Aust.	4. 0. Or.	Hal	
8	8. Sept.	6. 10. Or.	Hal.	
12	29. Aust.	15. 15. Or.		
12	34. Aust.	18. 0. Or.		
15	8. Aust.	6. 0. Or.	Hal	ad I. Ascensionis
15	11. Aust.	7. 40. Or.		
18	31. Aust.	18. 40. Or.	Hal	
21	15. Aust.	7. 30. Or.	Hal	ad I. S. Helenæ
		5. 40. Or.	Linschot	ibidem.
25	20. Aust.	5. 38. Or.		
25	32. Aust.	15. 20. Or.	Hal	
25	37. Aust.	17. 50. Or.	Linschot	iuxta I. Tristram de Acunna
25	37. Aust.	18. 3. Or.	Dauis	ibid.
30	33. Aust.	17. 0. Or.	Linschot	
35	33. Aust.	8. 50. Or.	Hal	
36	21. Aust.	2. 50. Or.		
	23. Aust.	2. 50. Or.		
38	24. Aust.	4. 8. Or.		
46	32. Aust.	0. 20. Or.	Hal.	ad latus occidentale
	33. Aust.	1. 30. Or.	Hal.	promont. Bonæ spei.
	35. Aust.	2. 0. Or.	Hal.	
50	37. Aust.	0. 15. Oc.	Dauis	in prom. Bonæ spei
52	35. Aust.	3. 5. Oc.	Hal	ad latus orientale prom. Bonæ spei
54	36. Aust.	0. 0.	Linschot	
65	23. 40. Aust.	7. 40. Oc.	Linschot	
72	29. Aust.	14. 15. Oc.	Hal	ad latus australe I. Madagascar
75	28. Aust.	15. 25. Oc.	Hal	
75	78. Sept.	26. 0. Oc.	Batavi	ad Nova Zembæ latus Occidentale.
78	79. Sept.	17. 0. Oc.	Batavi	
78	13. Sept.	5. 15. Or.	Io. de Castris.	in fretο maris rubri inter Aff. & Arab.
80	27. Aust.	17. 40. Oc.	Dauis	
85	13. Sept.	0. 15.	Io. de Castris.	in Rocorore
85	4. Aust.	13. 0. Oc.		ad I. de admirante
108	4. Sept.	17. 0. Oc.	Dauis	
112	5. Sept.	15. 30. Oc.	Dauis	ad Ceilani promont. Occidentale
124	4. Sept.	6. 30. Oc.	Hal.	

Porro Tabula huiusmodi Declinationum breui, vt spero, conficietur ex huius, quam hic ex Authoris opere illustri, & aliis quibusdam quæ expectantur observationibus, quas quæque suo loco indagare ad authorem, aut me Typographum destinari communium studiorum gratia, rogo & obtestor, vt domus mercandi de philosophia optimam occasionem nanciscar

Lector Vale. FINIS.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google