Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel

Nutzungshinweise / Terms of Use

Die Digitalisate dieses Webangebotes sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen für private wissenschaftliche Zwecke ausgedruckt oder heruntergeladen und zu wissenschaftlichen Zwecken an andere, von Person zu Person, weitergegeben werden. Vorhandene Herkunftsbezeichnungen dürfen dabei nicht entfernt werden.

Eine kommerzielle oder institutionelle Nutzung oder Veröffentlichung dieser Inhalte in gedruckter oder elektronischer Form ist ohne zuvoriges schriftliches Einverständnis der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel nicht gestattet. Dies betrifft im einzelnen Verkauf, Leihe, Lizensierung, Vervielfältigung und Verbreitung. Werden Digitalisate aus der Wolfenbütteler Digitalen Bibliothek ohne schriftliche Genehmigung der Herzog August Bibliothek auf anderen Internetseiten, Datenträgern oder Printmedien veröffentlicht, ist sie als Rechteinhaberin berechtigt, gemäß der niedersächsischen Gebührenordnung für die Bibliotheken des Landes und Hochschulbibliotheken vom 10.11.2004 (Nds. Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 32/2004) , Anlage zu §2 Abs.1, Gebühren für die Veröffentlichung in Rechnung zu stellen. Rechtsgrundlage ist die Benutzungsordnung für die Landesbibliotheken vom 01.11.2004 (Nds. Ministerialblatt Nr. 39/2004) in der jeweils gültigen Fassung (vgl. Gebührenverzeichnis der HAB).

Zur Erteilung einer Veröffentlichungsgenehmigung wenden Sie sich bitte an die Auskunft der Herzog August Bibliothek, Lessingplatz 1, D-38304 Wolfenbüttel (auskunft@hab.de).

Verlinkungen sind grundsätzlich erwünscht. Bitte verweisen Sie auf Digitalisate wie folgt:

- Im Druck: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel [PURL], z.B. Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel [http://diglib.hab.de/inkunabeln/14-astron/start.htm]
- Im Internet: HAB inkunabeln/14-astron

All digital documents of the Wolfenbüttel Digital Library are protected by copyright. They may be printed or downloaded and forwarded individually to third parties only for non-commercial educational, research and private purposes. In doing so provenance marks attached to them must not be removed.

Commercial or institutional use or publication of these digital documents in printed or digital form is not permissible without obtaining prior written permission from the Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel. This explicitly includes selling, lending, licensing, reproduction and dissemination. If digital documents from the Wolfenbüttel Digital Library are published without the written permission of the Herzog August Bibliothek, the library as holder of the rights to its property is entitled to levy fees in accordance with the ordinance for the State and University Libraries of the county of Lower Saxony dating from 10.11.2004 (Nds. Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 32/2004; Anlage zu §2 Abs.1; confer „Benutzungsordnung für die Landesbibliotheken“ 01.11.2004, Nds. Ministerialblatt Nr. 39/2004).

For reproduction requests and permissions, please contact the information desk of the Herzog August Bibliothek, Lessingplatz 1, D-38304 Wolfenbüttel (auskunft@hab.de).

Links to our resources are welcome. Please refer to digital documents as follows:

- Print: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel [PURL], e.g. Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel [http://diglib.hab.de/inkunabeln/14-astron/start.htm]
- Internet: HAB inkunabeln/14-astron

HAB Wolfenbüttel; 2.1.2009

PHYSICA,

ID EST,

SCIENTIA

RERVM CORPOREARVM

TOMVS QVARTVS,

Continens Tractatum ſeptimum & octauum.

Auctore HONORATO FABRI, Societ. IESV.

Cum Indice duplici; primo Tractatuum, Librorum & Propoſitionum; Rerum Notabilium altero.

NVNC PRIMVM IN LVCEM PRODIT.



LVGDVNI,

Sumptibus LAVRENTII ANISSON.

M. DC. LXXI.

CVM PRIVILEGIO REGIS.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel

Kodak Gray Scale

http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Illustrissimo & Reuerendissimo

PRÆSVLI
D. LETELLIER,
ARCHIEPISCOPO
NAZIANZENO

Ecclesiæ Rhemensis Coadjutori.

HONORATVS FABRI fœlicitatem.

QVOD TIBI *non gratum non acciderit consilium meum, Archiepiscope Illustrissime, de hoc libro clarissimo tuo nomini nuncupando, an fœlicitati meæ, an verò benignitati & facilitati tuæ gratulari debeam, incertus & anceps dubito: at prudens utrique gratulabor; cùm & fœlicitatis meæ fuerit, hoc qualecumque obseruantiæ erga te meæ argumentum, te non modo non abnuente, verum etiam benignissime annuente, fieri à me palam; quod certe quanti à me fiat, cogitatione quidem*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

& animo, verbis tamen & litteris assequi non possum; fuit humanitatis tuæ, quantulamcumq; istam officij mei, & singularis, quæ de te mihi est, opinionis, eamque publicam testificationem à te acceptari: in hoc ne quid dissimulem, me tibi summopere obstrinxisti, cum & lucubrationes meas, authoremque ipsum, vel inde tuo gaudere patrocinio volueris, & non parum lucis ab eo fonte, nimirum ab Illustrissimo patrono clienti accedat. Liber doctissimo tuo calculo donatus, munitúsque, vel illustratus clarissimo nomine, nihil habet haud dubiè, quod timeat vltra censores quippe, quantumvis arguti & critici, tuo facile iudicio stabunt, cùm melius nanciſci non valeant; etsi fortè aliqui, æmulos inter, refragentur, tuâ authoritate territi, non tantum obloqui, verumetiam vel tantulum mutire verebuntur. Excipies igitur benignis oculis, codicem istum, cum meam de illo fidem, tibi ante aliquot dies oppignerata m, benignis auribus & amico vultu accipere dignatus fueris. Tibi demum persuadeas velim, me tibi addictissimum viuere, & nihil prætermissurum vnquam, quod tibi gratum fore mihi comperturn sit. Scribebam Lugduni Kalendis Septembris Æræ Christianæ anno M. DC. LXIX.

SYNO

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

SYNOPSIS
Propositionum Tractatus septimi & octaui Physicæ.

TRACTATVS VII.
DE MIXTIS PERFECTIS.

LIB. I. De Lapidibus & Magnete.
II. De Metallis & aliis Mixtis perfectis.

LIBER PRIMVS,
De Lapidibus & Magnete.

PROP. 1. *Lapis est mixtum perfectum, durum, per se minimè liquabile, nec inflammabile, nec ductile, nec ad fabricam animalis pertinens.* 2

2 *Elementa sunt materia remota lapidis.* ibid.
3 *Succus lapidescens est materia proxima lapidis.* ibid.
4 *Prædictus succus lapidescens percolatione præparatur.* 3
5 *In quibusdam succus ille alimentitius est.* ibid.
6 *Lapides pretiosiores concrescunt ex succo defecatiore, & accuratius præparato.* ibid.
7 *Facile explicatur modus, quo prædictus succus in lapidem concrescit.*
8 *Hinc facilè intelligitur, cur quædam lapidescant.* 4
9 *Ex his, natura, indoles & temperamentum lapidis explicari & intelligi possunt.* ibid.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

10 *Ex his omnes lapidum proprietates nascuntur.* 5
11 *Lapides vt plurimùm crescunt, idque per iuxtaposition em, vt aiunt, exceptis scilicet lithophytis.* ibid.
12 *Locus, in quo lapides concrescunt, seu generantur, varius est.* 6
13 *Forma lapidis non est aliqua entitas absoluta, actionem veram terminans, sed est actus physicus, qui dat esse rei.* ibid.
14 *Ex his causa efficiens lapidum facile intelligitur.* ibid.
15 *Propter diuersos fines, à natura lapides sunt instituti.* ibid.
16 *Figura lapidum varia est.* 7
17 *Explicantur ea quæ ad marmora pertinent.* ibid.
18 *Lapidis lydij proprietates explicantur.* 8
19 *Quæ pertinent ad silices explicansur.* 9
20 *Exponuntur proprietates Cotis.* ibid.
21 *Petrosilbe suas quoque habet proprietates.* ibid.
22 *Quæ ad pumicem pertinent explicantur.* 10
23 *Tophus suas habet proprietates.* ibid.
24 *Lapis specularis suas quoque proprietates habet.* ibid.
25 *Explicatur, quomodò calculus concrescat.* 11
26 *Quæ pertinent ad Lithophyta exponuntur.* ibid.
27 *Explicantur proprietates Crystalli.* 12
28 *Explicantur quæ ad Adamantem pertinent.* 14
29 *Explicantur ea quæ ad alias gemmas pertinent.* 15
30 *Magnes est corpus mixtum ex materia lapidea, & metallica.* 16
31 *Portio lapidea, quæ Magneti inest, virtute Magnetica non pollet.* 17.
32 *Portio Chalybis virtute illa non pollet.* 18
33 *Præter portionem lapideam, & metallicam, aliud tertium Magneti inest.* ibid.
34 *Hinc aliquando Magnes multam vim portionis lapideæ habet, & parum virtutis Magneticæ.* 19
35 *Magnetis affrictu aliquid accedit ferro.* ibid.
36 *Quantumuis aliquid accedat ferro à Magnete, in illo affrictu, manet tamen adhuc substantia & esse ferri.* ibid.
37 *Quod accedit ferro, ab affrictu Magnetis, est aliquid ipsi accidentale.* 20.
38 *Quod accedit ferro, ex affrictu Magnetis, non est qualitas absoluta strictè sumpta.* ibid.
39 *Quod ferro accedit à Magnete corpus est.* 23
40 *Corpus illud, quod à Magnete in ferrum traducitur, debet esse tenuissimum & subtilissimum.* 24
41 *Illa corpuscula, quibus virtus Magnetica inest, sunt oblonga.* ibid.
42 *Hinc facilè hæc corpuscula suum vas conuertunt.* 25
43 *Explicatur vera Hypothesis virtutis Magneticæ.* ibid.
44 *Omne corpus virtute Magnetica instructum habet suos polos.* 30

45 *Hinc*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

45 *Hinc Poli in Magnete non consistunt in puncto indiuisibili, sed si Magnes probè sectus fuerit, in gemina, eaque opposita facie extenduntur.* ibid.

46 *Si diuidatur Magnes, per sectionem parallelam axi, poli manent in iisdem faciebus, in quibus priùs erant.* ibid.

47 *Quantumuis Magnes in plura frusta, & quomodolibet diuidatur, quodlibet frustum suos polos habet.* ibid.

48 *Aspectus directus est, si axis perpendiculariter in facies polorum cadat.* 31.

49 *Ferrum est capax apotheca huiusmodi acuum.* ibid.

50 *Hinc ferrum, malleo in longum ductum, aptius est ad vim Magneticam.* 32.

51 *Hinc ferrum in cubum, vel in spheram malleo efformatum, minùs aptum est.* ibid.

52 *Si acus ferrea Magnetica virtute instructa iterum malleo ducatur, virtute illa spoliatur.* 33

53 *Explicatur, cur & quomodò Magnes aptum sit virtutis Magneticæ subiectum.* ibid.

54 *Dici potest, cur quidam Magnetes maiore vi Magnetica polleant, quàm alij.* 34

55 *Chalybs est subiectum aptius virtutis Magneticæ, quàm vulgare ferrum impurum.* ibid.

56 *Magnes, vt plurimùm, ille saltem, qui melioris est notæ, maiore virtute pollet, quàm Chalybs etiam purissimus.* 35

57 *Ferrum virtute Magnetica instructum, si probè candescat, illam omnino amittit.* ibid.

58 *Magnes, qui frequenti malleo plurimùm tunditur, sua virtute, saltem maiori ex parte, spoliatur.* 36

59 *Acus primaria Magnetica est corpus mixtum.* ibid.

60 *Acus Magnetica primaria constat igne & terra.* 37

61 *Acus illa est rigida.* ibid.

62 *Acus Magnetica primaria ab agentibus naturalibus corrumpi vix potest.* ibid.

63 *Hinc facilè intelligitur prædictarum subtilitas.* 38

64 *Inditæ sunt ab initio terrestri massæ acus illæ primariæ.* ibid.

65 *Ad eum finem creatæ sunt, vt primum semper aspectum, quantum est in se, seruarent.* 39

66 *Hinc facilè definiri potest, cur acus illa primaria, hanc extremitatem versùs Boream, illam, versùs Austrum conuertat.* 41

67 *Vis illa, quam adhibet acus primaria, vt suum finem obtineat, est impetus.* 42.

68 *Acus primaria, vt aspectum Magneticum obtineat, eo motu mouetur, quo facilius moueri potest.* 43

69 *Acus illa, dum se restituit, mouetur motu accelerato.* 44

70 *Hinc reducitur acus illa, per multas vibrationes, seu librationes.* ibid.

71 *Frustra*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

71 *Fruſtra eſſent illæ acus primariæ,niſi aptum ſubiectum haberent.* ibid.
72 *Acus illæ graues ſunt.* 45
73 *In omni corpore recipitur,licèt omne corpus aptum ſubiectum non ſit.* ib.
74 *Benè explicatur in noſtra hypotheſi,cur virtus Magnetica in omni corpore,in quo recipitur,ſuum effectum non præſtet.* ibid.
75 *Explicari facilè poteſt, quomodò virtus Magnetica communicetur in noſtra hypoth.* 46
76 *Hinc ſæpe communicatur quo ad entitatem,non verò quo ad effectũ.* 47
77 *Hinc benè intelligitur,quid ſit, virtutem Magneticam recipi in aliquo ſubiecto fluenter,ſeu non perſeueranter.* ibid.
78 *Hinc rectè explicantur in noſtra hypotheſi,tres illi exiſtendi modi, virtuti Magnetica à Cabeo,affecti.* ibid.
79 *Multa vis illarum acuum aëri admixta eſt,itemque terræ, & continuò exhalatur.* 48
80 *Acus illæ,quæ paſſim per aëra vagantur,in natiuo ſitu ſeſe cellocant,niſi fortè impediantur.* 49
81 *Terminus motus Magnetici non eſt in cœlo.* ibid.
82 *Termini aſpectus & motus Magnetici ſunt in terreſtri globo.* 50
83 *Definiri poteſt,vbinam terrarum ſint prædicti termini aſpectus Magnetici.* ibid.
84 *Hinc acus illæ primariæ,quando ſunt in debito ſitu,ſunt per ſe parallelæ plano Meridiano.* 51
85 *Redditur ratio,cur acus ſub Æquatore, in circulo verticali facilè mobilis,ſit parallela axi mundi.* ibid.
86 *Licèt poli firmamenti non ſint termini aſpectus Magnetici,ſunt tamen neceſſarij ad prædictos terminos conſtituendos.* ibid.
87 *Terra non eſt magnus Magnes.* ibid.
88 *Terræ globus propriè dici non poteſt virtute Magnetica inſtructus.* 53
89 *Hinc virtutis Magneticæ finis eò non ſpectat, vt globus terræ in ſuo ſitu contineatur.* ibid.
90 *Cœlum virtute Magnetica non pollet.* 54
91 *Si terra volueretur circa diametrum Æquatoris, vel alterius circuli maioris,qui Meridianus non ſit, acus Magnetica aſpectum & ſitum non mutarent.* 55
92 *Acus Magnetica,vt in ſuo,natiuoque ſitu ſe collocet,mouetur in duplici circulo,verticali ſcilicet & Horizontali,vel in inclinato, mixto ex vtroque.* 56
93 *Acus, cuius altera extremitas tangit polum Borealem v.g. Magnetis,ita virtute Magnetica inſtruitur,vt extremitas illa deinde ad Auſtrum ſe conuertat,ſi liberè in circulo verticitatis moueri poſſit;oppoſita verò ad Boream.* ibid.
94 *Quamvis extremitas acus non tangat polum Borealem Magnetis, modò in debita diſtantia, ita ipſi inſiſtat acus,vt axi Magnetico parallela ſit,ita vi Magnetica inſtruitur, vt prædicta quoque extremitas aſpectum auſtrinum acquirat.* 57
95 *Modò*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

95 *Modo acus ferrea polum Borealem Magnetis tangat, licèt axi Magnetis parallela non sit, sed in quolibet alio situ, extremitas tangens fiet Australina,& opposita Borealis.* *ibid.*

96 *Acus ferrea in situ inclinato ad axem posita, licet polum Borealem Magnetis non tangat, ita tamen vim Magneticam concipit, vt extremitas,quæ propiùs ad prædictum polum accedit,deinde spectet ad Austrum.* 58

97 *Hinc si acus ferrea supra polum Magnetis eat,redeatque, diuersam in itu,ac in reditu,vim acquirit.* *ibid.*

98 *Si acus ferrea ducatur, parallela axi, à polo ad polum, & deinde per eamdem viam reducatur,eamdem vim,eosdemque aspectus, secundùm easdem extremitates acquirit.* *ibid.*

99 *Ferramenta oblonga,quæ diu erecta manent,circa omnem magnetis applicationem,virtutem magneticam concipiunt.* 59

100 *Extremitas illorum ferramentorum,quæ deorsum spectat in nostra zona Boreali,ad Septentrionem deinde conuertitur.* *ibid.*

101 *Ferrum oblongum,plano Horizontali, & Meridiano parallelum, si diu in hoc situ retineatur, vim Magneticam acquirit, ita vt extremitas illa,quæ priùs Boream spectabat Borealis fiat.* 60

102 *Si ferrum oblongum candescat, atque in linea Meridiana collocetur donec pristino frigori restituatur, virtutem Magneticam acquirit, illaque extremitas Borealis est,quæ ad Boream priùs spectabat.* *ibid.*

103 *Si medium,seu centrum acus ferreæ tangat polum,vtraque extremitas, eumdem aspectum obtinet.* *ibid.*

104 *Hinc si crux ferrea tangat polum in centro,vel medio sui, vel stella, vel lamina siue quadrangula,siue Polygona,siue circularis,extremitates omnes,& peripheria plane eumdem aspectum obtinent.* *ibid.*

105 *Si acus in centro,vel medio sui à Magnete tacta, in eodem medio secetur,ac diuidatur, cuiuslibet segmenti extremitates aspectu diuerso gaudebunt.* 61

106 *Explicari potest,quid accidat,si circulus in aliqua suæ peripheriæ puncto alterum Magnetis polum tangat.* 62

107 *Si ferrum oblongum in spiram eat, & tangatur altera spiræ extremitas,oppositi aspectus extremitatibus conciliantur.* *ibid.*

108 *Si extremitas acus ferreæ tangat Magnetem,in puncto æquatoris,nullæ virtute sensibili instructa manet.* *ibid.*

109 *Si acus ferreæ extremitas tangat inter æquatorem & polum Borealem,acquirit aspectum Australem; si verò inter æquatorem & polum Australem,acquirit aspectum Borealem.* *ibid.*

110 *Si acus ita admoueatur Magneti,vt tota tangat in plano æquatoris,nulla virtute instructa manet.* 63

111 *Si acus ferrea ita admoueatur Magneti,vt sit parallela axi,& punctum illius medium parum distet ab æquatore Magnetis,concipit aspectus Magneticos,in contrario situ illi,in quo est.* *ibid.*

111 *Si tamen acus ferrea, in hoc eodem situ Magneti admota altera extremitas*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tremitas, ab æquatore Magnetis paulò longiùs adducta remoueatur, tunc vim Magneticam obtinet, secundùm illum eumdem situm, quem habet. 64

113 *Si Magnes sit Sphæricus, & huic, in prædicto situ, ferrum admoueatur, idem quidem effectus sequitur, sed remissior, & dibilior.* ibid.

114 *Motus, quo acus Magnetica mouetur, est suo modo ab intrinseco.* 65.

115 *Acus Magnetica breuior citiùs mouetur quàm maior.* ibid.

116 *Acus Magnetica non mouetur, nec à cœlo, nec à Polis, seu Firmamenti; seu terrestris globi, nec à montibus illis Magneticis fictitiis, quos aliqui sub polis collocant, nec à sympathia, nec ab vllo alio extrinseco, dum illa in suo aspectu se collocat.* ibid.

117 *Acus ex ferro solido, malleo ducto & indurato, aptior est ad virtutem Magneticam concipiendam.* ibid.

118 *Ferrum candens non est aptum virtutis Magneticæ subiectum.* 66

119 *Ferrum rubigine tectum, quantumuis Magneti admoueatur, nullam inde, vel modicam vim Magneticam acquirit.* ibid.

120 *Lateres plus æquo cocti, qui ferrugineum quendam colorem induunt, successu temporis, virtutem Magneticam concipiunt.* ibid.

121 *Acus ferrea non tacta aliquid virtutis Magneticæ habet, saltem vt plurimùm.* 67

122 *Acus Magnetica, ferrea scilicet, Magnetica virtute instructa, quæ ad instar versorij, in circulo Horizontali libere moueri ac verti potest, se se in linea Meridiana per se constituit.* ibid.

123 *Acus ferrea, virtute Magnetica instructa, quæ in circulo Verticali libratur, inclinat extremitatem Borealem deorsum, ita vt cum Horizontali faciat per se angulum elevationis poli.* ibid.

124 *Vna acus primaria alteri adhæret.* 69

125 *Vna acus primaria ad aliam accedit.* ibid.

126 *Acus illa, vt ad aliam accedat, mouetur ab intrinseco.* 70

127 *Impetus, quem acus primaria in se producit, ad hunc motum, non est à partibus terræ, quæ ipsi insunt.* ibid.

128 *Impetus ille est à partibus ignis, quæ acui primariæ insunt.* ibid.

129 *Impetus ille Magneticus est longè perfectior impetu, quem in se grauia producunt.* 71

130 *Vna acus non trahitur ab alia.* ibid.

131 *Acus primaria producit in se immediatè impetum; non verò mediante vlla qualitate propria absoluta.* 72

132 *Vna acus ita accedit ad aliam, vt extremitates oppositæ coëant.* ibid.

133 *Extremitas Borealis vnius fugit Borealem alterius per accidens.* ibid.

134 *Vbi acus vna alteri adhæret in debito situ, & aspectu, non potest ab ea seiungi, sine aliquo nisu contrario.* 73

135 *Si vna tantùm acus alteri adhæreat, in debito situ, ideſt secundùm vltima puncta extremitatum, Magneticus nisus minimus omnium est.* ibid.

136 *Maior*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

136 *Maior est adhæsionis nisus, si acus alteri adhæreat, secundùm latera, quàm si tantùm adhæreat secundùm extremitates.* 74
137 *Hinc duarum acuum, quæ se se tangunt, nisus sunt vt portiones superficiei quæ tangitur.* *ibid.*
138 *Acus, quæ sibi inuicem secundùm longitudinem opponuntur, idque in debito situ, & aspectu, ad se inuicem accedunt si duæ sunt.* 75
139 *Si sunt duæ, vel plures acus, quæ iam congressæ sint, sibique inuicem adhæreant seſe quidem extendunt, & catenam producunt, versùs aliam separatam, non tamen tota catena eò fertur.* *ibid.*
140 *Quando duæ, vel plures acus sibi adhærent, nisus omnium est versùs aliquod commune centrum.* *ibid.*
141 *Hinc rectè explicatur æquilibrium Magneticum.* 76
142 *Acus non tantum grauitant secundùm longitudinem; sed etiam secundum latitudinem.* *ibid.*
143 *Quo catena, ex iisdem acubus constans longior est, debilior est.* 77
144 *Centra Magnetica sunt in subiecto quolibet Magnetico.* *ibid.*
145 *Ex vno centro ad aliud possunt duci radij Magnetici directi.* *ibid.*
146 *Ex vno centro ad aliud ducuntur radij obliqui.* 78
147 *Acus ferreæ, Magnetica virtute instructæ, easdem declinationes ab iisdem acubus primariis accipiunt.* *ibid.*
148 *Non tantùm duo centra Magnetica, prædicto radiorum profluuio connexa sunt, verum etiam plura.* *ibid.*
149 *A centro Magnetico radij ita excurrunt, vt alias acus quasi venentur.* *ibid.*
150 *Vbi vniuntur duo subiecta Magnetica centrum commune habent,* 79.
151 *Hinc facile recensebis omnes motus Magneticos.* *ibid.*
152 *Hi omnes motus in acum ferream, Magnetica virtute instructam, traducuntur, prater motum raptus.* *ibid.*
153 *Si acus ferrea non tacta, ita libretur, vt sit in æquilibrio, vbi deinde tangitur, & virtute Magnetica instruitur, extremitas Borealis deorsum inclinat.* 80
154 *Acus ferrea, virtute Magnetica instructa, & in circulo Horizontali liberè mobilis, declinat vt plurimùm à linea Meridiana.* *ibid.*
155 *In continente maior est acuum primariarum copia, quàm in Oceano.* *ibid.*
156 *Sub eodem Meridiano, non est eadem declinatio.* 81
157 *Fieri potest, immo re ipsa fit, vt multis in locis acus non declinet à linea Meridiana.* *ibid.*
158 *Aliquando accidere potest, vt post modicum decursi spatij intervallum, Versorium statim multis gradibus declinet.* *iaid.*
159 *Explicari potest, cur multis in locis, Versorium declinet ad Ortum.* 82.
160 *Explicari potest, cur multis in locis, Versorium declinet ad occasum.* 83.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

161 *Dum ab ora occidua Africa, nauigatur versùs Brasiliam, haud dubiè in aliquo Meridiano, Versorium non declinat.* ibid.
162 *Mutatur declinatio in eodem loco.* ibid.
163 *Sub Polis nulla verticitatis vis est.* ibid.
164 *Sub Æquatore maxima est verticitatis vis.* 84
165 *Inter polos & Æquatorem, maior & minor est verticitas, prorata.* ibid.
166 *Hinc Versorium, sub maiore latitudine magis declinat.* ibid.
167 *Sub polis erigitur Versorium, quod in circulo Meridiano liberè librari potest.* ibid.
168 *Sub Æquatore, versorium, quod in circulo Meridiano liberè moueri potest, Horizonti parallelum manet.* 85
169 *Sub polis, maxima inclinationis vis est.* ibid.
170 *Sub Æquatore, nulla prorsus vis est inclinationis.* ibid.
171 *Declinatio ab inclinatione nulla est sub polis.* 86
172 *Nulla est declinatio ab inclinatione sub Æquatore.* ibid.
173 *In minore latitudine per se maior est declinatio, inclinationis, licèt per accidens fiat, vt minor sit, sub minore latitudine.* ibid.
174 *Hinc minor est declinatio inclinationis, tum versùs Æquatorem, tum versùs polos, & in medio maxima; ideſt in grad. 45.* ibid.
175 *Maior est declinatio inclinationis, quàm verticitatis.* 87
176 *In mari minor est declinatio declinationis, quàm in terra.* ibid.
177 *Variat in eodem loco successu temporis declinatio inclinationis.* ibid.
178 *Magnetis opera, lineam Meridianum, & latitudinem locorum, per se cognoscimus,* 88
179 *Opera Magnetis, cognosci potuit, ab his, qui ab Africæ ora soluissent versùs occasum, Americam non procul positam esse; itemque ab his, qui soluissent à Sinica ora, versùs ortum; itemque ab America, versùs Africam.* ibid.
180 *Si acus ferrea, Magnetica virtute instructa, terrellæ admoueatur, eodem fere modo se componet, quo se circa terram componeret.* 89
181 *Si minor terrella, quæ scilicet facilè sustineri possit, maiori, secundùm diuersa puncta admoueatur, axis terrellæ minoris eodem prorsus modo se componet, quo versorium prædictum se componeret.* ibid.
182 *Si admouentur acus terrellæ, à polo ad Æquatorem, acus facit semicirculum.* 90
183 *Illa ratio, propter quam, Versorium inclinat in terra, non est eadem cum illa propter quam, inclinat in terrella.* ibid.
184 *Vires, quæ à duobus arcubus proficiscuntur, sunt vt collectiones acuum, quæ ipsis arcubus respondent.* ibid.
185 *Prædictæ collectiones non sunt vt sinus rectus arcus superioris, ad sinum versum arcus inferioris.* 91
186 *Collectiones prædictæ acuũ sunt vt ipsa plana, quæ subsunt arcubus.* ib.
187 *Vires, quæ hinc inde agunt in Versorium, non sunt tantùm illæ, quæ ab arcu superiore procedunt.* ibid.

188 *Vires,*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

188 *Vires, quæ inclinant Verſorium ſiniſtrorsùm, versùs polum, procedentes ſcilicet ab arcu inferiore, ſunt ad vires, quæ inclinant Verſorium dextrorsùm, versùs Æquatorem, procedentes ab arcu ſuperiore ſimul, & quadrante continuo, vt eſt ſemiportio arcus inferioris, ad reſiduum ſemicirculi.* ibid.

189 *Si Magnes innatet liberè Mercurio, ita prorſus ſe diſponit illius axis, vt ſe diſponeret Verſorium, quod in circulo Meridiano ſeſe liberè mouere poteſt.* 92

190 *Si Magnes ſit perfectè ſphæricus, & perfectè homogeneus, ita vt virtus vbique æqualiter ſparſa ſit, modò illius axis debitum ſitum aſpectus & inclinationis obtineat, quomodocumque circa axem illum immobilem voluatur, perinde eſt, nec ſeſe reſtituit; & nullum punctum eſt, quod potiùs ad Ortum, quàm ad Occaſum ſpectare debeat.* ibid.

191 *Certis experimentis compertum eſt, Magnetem ſphæricum, Mercurio innatantem, non modò ſemper componere ſuum axem ad planum Meridianum, & debitam inclinationem, verùm etiam idem ſemper punctum, ad Ortum, idem ad Occaſum conuertere.* 93

192 *Si terrella ita conſtituatur in nauicula: quæ ſit ad inſtar coni caui, vt axis illius ſit parallelus Horizonti, ſeſe in tali ſitu conſtituit, conuerſa ſcilicet cymbula, vt extremitas axis Borealis, ad Boream; Auſtralis ad Auſtrum ſpectet.* 94

193 *Si terrella ita in prædicta cymbula collocetur. vt axis ſit verticalis, hoc eſt faciens angulos rectos cum Horizontali plano; ſi virtus Magnetica ſit diſtributa æqualiter, & vniformiter, cymbula quemlibet aſpectum obtinebit.* ibid.

194 *Cymbula, cui terrella impoſita eſt, iuxta præfatum ſitum, ſcilicet axe ad punctum verticale vergente, ita conuertitur, vt idem ſemper illius punctum, ad Ortum, idem verò, ad Occaſum ſpectet.* ibid.

195 *Refelluntur duæ rationes, quas duo recentiores præfato effectui aſſignat.* 95

196 *Sub polis cylindrus prædictus erectus perpendiculariter, nullum determinatum latus ad Septentrionem conuerteret.* 96

197 *Si ſub Æquatore cylindrus erigatur, explicari poteſt, quid fiat.* ibid.

198 *Si prædictus cylindrus ſub Zona Auſtrali erigatur, explicari poteſt, quid fiat.*

199 *Ex hoc effectu, terræ immobilitatem aliqui malè concludunt,* ibid.

200 *Explicatur in noſtra hypoth. cur, & quomodò ferrum versùs Magnetem feratur.* 98

201 *Magneticum verè trahitur, ſed non ab alio Magnetico, ad quod accedit.* 99

202 *Hinc vera redditur ratio, cur tantùm in data diſtantia, Magneticum versùs aliud adducatur.* 100

203 *Virtus à Magnetico diffuſa ſeruat rationem diſtantiarum permutando.* 101

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

204 *Si ab vna parte Magneticum trahit, ab altera minùs trahit.* *ibid.*
205 *Si Magnetico mobili, quod priùs trahebatur, alterum è regione admoueatur, minore vi, quàm priùs trahitur.* 102
206 *Magnetes eiusdem naturæ, & similes, sunt quo ad virtutem, vt moles.* *ibid.*
207 *Si Magnetes sunt inæquales, sed similes, & eiusdem naturæ, virtutes in distantiis æqualibus, erunt vt moles.* *ibid.*
208 *Hinc dici potest, quandonam sit tota virtus, media, seu mediocris, & infima, in eadem scilicet catena.* 103
209 *Si idem Magneticum mobile sit, cum duplici immobili comparatum, quorum vnum sit maius alio, adducitur à maiore, per radios densiores seu spissiores, quasi in pyramidem desinentes.* *ibid.*
210 *Magnes longius suam vim producit, interposita acu ferrea, etiam valde longa.* 104
211 *Lamina ferri interposita radium Magneticum debiliorem efficit.* *ibid.*
212 *Si verò interiecta lamina, Magneticum ita admoueas, vt extremo limbo laminæ respondeat, æquali licèt cum priore distantia, illud magis à Magnete afficietur, quàm si directè ad polum, vti priùs apponatur.* 105
213 *Si ingens ferri massa, vel pondus, liberè moueri possit, à Magnetico exiguæ etiam virtutis mouebitur.* *ibid.*
214 *Si Magnetico immobili, aliud Magneticum admoueatur fortior ac vegetior virtus euadit.* 106
215 *Eadem vis est Magnetici immobilis, quacumque facies illius ad Magneticum mobile obuertatur,* *ibid.*
216 *Polus Australis vnius Magnetici sequitur Borealem alterius.* *ibid.*
217 *Polus Borealis vnius Magnetici fugit Borealem alterius.* 107
218 *Magneticum, per corpora etiam densissima, suos radios diffundit.* *ibid.*
219 *Magnes ferreum procul positum difficiliùs adducit, quàm proximum.* 108.
220 *Acus ferrea, perexigua virtute Magneticâ instructa Magnum Magnetem innatans humido trahit.* *ibid.*
221 *Explicatur, cur vnum Magneticum tam arctè adhæreat alteri.* *ibid.*
222 *Ferrum, quod adhæret Magneti, totum suum pondus retinet.* 109
223 *Dum libratur Magnes vel appenditur, potest sentiri pondus ferri, quod nondum Magneti adhæret.* 110
224 *Maius pondus ferri Magnes sustinet, si adhæreat faciei polari, saltem per se.* *ibid.*
225 *Vis adhæsionis ponderari, vel appendi potest.* *ibid.*
226 *Ferrum Magneti adhærens, facilius ab eo separatur, si adducatur per ipsam tangentem, quàm per lineam cadentem perpendiculariter in illam faciem, in qua sit contactus.* 111
227 *Quò maior erit ferri & Magnetis contactus, maior erit adhæsionis*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nis vis. *ibid.*
218 *Ex his facilè explicari potest, cur Versorium Magneticum aliud Magneticum sequatur, vel fugiat.* *ibid.*
229 *Si totum pondus sit ferreum, maius à Magnete sustinebitur, quàm si cum ferro, alia materia heterogenea admixta sit.* 113
230 *Magnes, cuius facies polares secant axem ad angulos rectos, fortior est, quam si obliquè in axem cadant.* *ibid.*
231 *Hinc detracto segmento, Magnes vegetior aliquando redditur.* *ibid.*
232 *Non minùs à latere ortiuo, v.g. sustinet pondus, quàm à facie polari.* 114.
233 *Facies Magnetica polita & lanigata aptior est ad hoc vt ferrum ipsi arctiùs affigatur.* *ibid.*
234 *Ferrum politum Magneti arctiùs adhæret.* *ibid.*
235 *Hinc ferrugo seu rubigo vetat, ne Magneti ferrum adhæreat.* *ibid.*
236 *Ferrum non procul à Magnete, quem tamen non tangit, collocatum, aliud sustinet, cuius vix minimam partem, absente Magnete, sustineret.* 115
237 *Vnus polus per se non habet maiorem vim sustinendi quàm alius.* *ibid.*
238 *Ferrum Magneti ferrum eripit.* 116
239 *Vbi Magnes sustinet ferrum suis viribus æquale, si vel minimum ferri frustum Magneti admoueatur ferrum, quod priùs sustinebat, statim anellitur, & cadit.* *ibid.*
240 *Explicatur, cur Magneti armato, vt aiunt, ferrum arctiùs adhæreat; & quomodò Magnes armari debeat, vt res meliùs succedat.* 117.
241 *Hinc vtriusque poli vires eidem ponderi sustinendo applicari possunt.* *ibid.*
242 *Magnes armatus maiore quidem vi adhæsiua pollet, minore tamen tractiua, nisi fortè ferrum proximè admoueatur.* 118
243 *Magnes armatus, interiecto alio corpore subtilissimo, v.g. charta, maiore vi adhuc adhæsiua pollet, quàm non armatus.* *ibid.*
244 *Magnes ære armatus redditur debilior.* 119
245 *Quo ferrum diutiùs Magneti manet applicatum, maiorem vim Magneticam concipit, &c.* *ibid.*
246 *Si Magnes frangatur, vel diuidatur, ducto scilicet per axem plano, portiones in priore situ, in quo priùs erant, coniungi non possunt.* 120.
247 *Si Magnes sphæricus immobilis sit, cum axe verticali, & alius funependulus cum axe Verticali illius Æquatori admoueatur, idem semper punctum ad Magnetem conuertet, ac proinde vnum tantùm orbem Magnes pendulus, in toto alterius ambitu faciet.* *ibid.*
248 *Magnetica in proprio situ optimè conseruantur, siue sint acus ferreæ, virtute Magnetica instructæ, siue sint Magnetes.* 221

249 *Ferrum*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

249 *Ferrum Magneti adhærens, rotula instructum, quantumvis motu circulari velocissimè moueatur, ex Magnete tamen ipso pendet, nec deorsum cadit.* ibid.

250 *Acus ferreæ extremitas A, ad polum Borealem Magnetis affricta, fit Australis, si verò paulò post, polum Australem tangat, fit Borealis.* 122.

251 *Ex his multi effectus colligi possunt, quos vulgò apud Authores inuenies.* ibid.

252 *Explicari potest, quid sequatur ex diuersis contactibus fili ferrei, quando tangit vtrumque polum.* 123

253 *Si acus satoria lateri Magnetis admoueatur, statim sese componit in plano Meridiano.* ibid.

254 *Si duo Magnetica in polis amicis coniuncta sint, & tertium admoueatur, statim illa seiungit.* 124

255 *Si duo Magnetica humido innatent, erecto axe in Verticali, si poli amici respiciunt Zenith, ad sese accedunt; si inimici, sese fugiunt.* ibid.

255 *Explicari potest, quid fiat, si duo Versoria iuxta se inuicem collocentur.* ibid

256 *Explicari potest, quid fiat, si Magnes humido innanet.* 125

257 *Si ferrum oblongum non tactum supponatur acui versatili, extremitatem Borealem trahit; si vero superponatur, Meridionalem adducit.* ibid.

258 *Explicatur quid fiat, si ducatur pyxis, instructa acu Magnetica, per cylindrum ferreum oblongum erectum.* 126

259 *Si ferrum oblongum statuatur Horizonti parallelum, in linea Meridiana, extremitas illius Australis trahit cuspidem Versorij, & Borealis, crucem.* ibid.

260 *Si ferrum inter duo Magnetica accuratissimè statuatur, & iusta fiat grauitatis compensatio; suspensum manebit.* 127

261 *Minor Magnes ferrum eripit maiori.* ibid.

262 *Ferrum candens à Magnete non trahitur.* ibid.

263 *Discus ligneus ex arboris serrato trunco aquæ innatans, ad eosdem aspectus sese componit, quos ante in erecto, & vegeto trunco habebat.* ibid.

LIBER

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROPOSITIONVM.

LIBER SECVNDVS.

De Metallis & aliis Mixtis perfectis.

PROP. 1. *METallum est mixtum perfectum, durum in suo statu naturali, fossile, saltem vt plurimùm, liquabile, malleo ductile.* 130.

2 *Metalla constant ex Elementis per se, vel per accidens.* 131
3 *Præter elementa non est alia materia simplex.* ibid.
4 *Quidquid metallorum est, seu fuit, ab initio creatum non fuit.* ibid.
5 *Hinc facile assignari potest materia proxima metalli.* 132
6 *Hinc recte Sulphur & Mercurius metallorum materia esse dicuntur, eáque proxima.* ibid.
7 *Hinc metallum per sublimationem concrescit.* 133
8 *Hinc bene explicatur, quod vulgò dicitur, ad generationem metallorum, marem & fœminam concurrere.* iaid.
9 *Præter marem & fœminam, generatio metalli communicationem inter vtrumque desiderat.* ibid.
10 *Præter illos ductus, quibus mas cum fœmina communicat, requiruntur alij, quibus materia præparanda, congeratur, & colligatur.* 134
11 *In vltima vsque, eaque pura elementa, metalli generatio, seu mixtio non resoluitur.* ibid.
12 *Metalla in perexigua ramenta, in prima scilicet formatione, seu generatione, concrescunt.* 135
13 *Sub montibus vt plurimùm sunt metallorum fodinæ.* ibid.
14 *Tractus illi terrarum, sub quibus metallicæ fodinæ latent, sunt satis steriles.* 136
15 *Tractus illi, vt plurimùm aurâ noxiâ infesti sunt.* ibid.
16 *Pondus metallorum non modò est à terra, verùm etiam ab humore.* ibid.
17 *Explicari possunt qualitates illæ, quæ concurrunt, suo modo, ad metalli generationem, & aliæ causæ.* ibid.
18 *Venæ metallicæ aliquando capillares sunt.* 137
19 *Forma metalli non est entitas quædam absoluta.* ibid.
20 *Hinc forma metalli nullam causam verè ac propriè efficientem desiderat, cuius scilicet actio ad entitatem suam terminetur.* 139
21 *In eadem vena & fodina, multa metalla sunt simul.* ibid.
22 *Communes metallorum proprietates explicantur.* ibid.
23 *Variæ sunt metallorum species.* ibid.
24 *Quinque sunt metallorum species.* 140
25 *Extrema metalla in se inuicem conuerti non possunt.* 141
26 *Explicari potest, ad quem finem metalla à Natura instituta sint.* ibid.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

27 *Metallum liquari non potest nisi rarescat.* 142
28 *Ex omni metallo, vi caloris, aliquæ partes auolant.* ibid.
29 *Metalla soluuntur ab aquis fortibus, vt vocant.* ibid.
30 *Fodinæ metallorum diuersa exhibent signa, quibus cognitis, inueniri solent.* 143

De Auro.

31 *Auri natura & indoles explicatur.* ibid.
32 *Aurum liquatur, & deinde accenditur & lucet.* 145
33 *Aurum semel accensum difficiliùs extinguitur, quam ferrum.* ibid.
34 *Aurum ab igne, physicè loquendo, destrui non potest, modò nihil aliud addatur.* 146
35 *Multis tamen aliis modis, aurum corrumpi potest.* ibid.
36 *Aurum omnium mixtorum est grauissimum.* 147
37 *Explicari potest vnde sit flauus color auri.* ibid.
38 *Nullo odore, nulloque sapore saltem sensibili pollet.* 148
39 *Nullam rubiginem, nullum squallorem contrahit.* ibid.
40 *Hinc dum attrectatur aurum, attrectantis manum non inficit.* ibid.
41 *Mollities facilè explicatur.* ibid.
42 *Præ cæteris metallis aurum ductile est.* 149
43 *Si per mediam auri bracteolam aspicias, gratam viriditatem videbis* ibid.
44 *Aurum, nisi resoluatur, nullâ virtute medicâ pollet.* 150
45 *Aurum admixto plumbo, caloris vi optimè defacatur.* 151
46 *Adhibentur quædam aquæ fortes, vt aurum ab aliis metallis separetur.* ibid.
47 *Aurum à Mercurio adinstar butyri mollitur.* 152
48 *Facile explicari potest, quid sit aurum fulminans.* ibid.
49 *Aurum fere semper in granulis inuenitur, illudque purum; ideſt auri vena talis est, vt non auri molem ingentem pariat, sed granula gleba vel lapidi admixta.* ibid.
50 *Ex omni corpore aurum educi non potest.* ibid.
51 *Ars nondum inuenta est, ab hominibus, qua vllum metallum in aurum conuerti possit.* 153
52 *Reliqua ad aurum spectantia discutiuntur.* 154

De Argento.

53 *Argenti natura & indoles explicatur.* 155
54 *Proprietate argenti explicantur:* 156

De Stanno.

55 *Natura & proprietates stanni explicantur.* 160

De Plumbo.

56 *Natura & proprietates plumbi nigri explicantur.* 165

De Ære Et Orichalco.

57 *Describuntur, explicanturque Æris & Orichalci proprietates & natura.* 169

De

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROPOSITIONVM.

De Ferro.

58 *Ferri natura & proprietates explicantur.* 175

De Mercurio.

59 *Hydrargyrum, vel argentum viuum seu Mercurius est quoddam semimetallum.* 180

De Stibio.

60 *Explicatur natura & indoles stibij.* 185

De Ceruſſa.

61 *Explicatur natura & indoles Ceruſſæ.* 188

62 *Explicantur proprietates quorumdam mixtorum metallicorum.* 189

Chalchantum.

63 *Explicantur proprietates atramenti sutorij.* 197

De Alumine.

64 *Natura Aluminis explicatur.* 193

De Sale.

65 *Natura Salis & proprietates explicantur.* 195

De Sulphure.

66 *Sulphuris natura & proprietates explicantur.* 201

De Nitro.

67 *Explicantur proprietates Nitri.* 202

De Vitro.

68 *Natura & proprietates vitri explicantur.* 206

De Bitumine.

69 *Natura & proprietates bituminis explicantur.* 210

De Virtute Electrica.

70 *Explicatur virtus electrica.* 212

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

TRACTATVS VIII.

DE CORPORE COELESTI.

LIBER. I. De Planetis.

II. De Stellis & aliis corporibus cœlestibus.

III. De Motu corporum cœlestium.

LIBER PRIMVS.

DE PLANETIS.

De Sole.

PROP. 1. *Sol est sphæricus.* 218

2. *Explicantur aliquæ rationes, propter quas Soli figura sphærica indita est.* 219

3 *Sol apparet aliquando ellypticus.* 220

4 *Sol est formaliter calidus.* ibid.

5 *Sol est verus ignis.* 222

6 *Sol non est purus ignis.* 226

7 *Sol non est aliud corpus simplex.* ibid.

8 *Hinc corpus solare aliquod mixtum est, cui scilicet ignis ineſt.* ibid.

9 *Mixtum illud multa terra constare debet, ideſt corpore valde denſo.* 227

10 *Mixtum illud multo etiam igne aut saltem mediocri constat.* ibid.

11 *Humore quoque mediocri constat.* ibid.

12 *Si aliquod mixtum ex sublunaribus, ad id muneris aptum est, ex hypothesi, illud ponendum est.* ibid.

13 *Corpus solare, si aliquid ex mixtis sublunaribus est, hactenus scilicet cognitis, aurum est.* 228

14 *Sol est in statu corporis liquidi.* 232

15 *Sol per se habet superficiem æqualem & lævem.* ibid.

16 *Sol est globus totalis.* 233

17 *Sol suo modo est incorruptibilis.* ibid.

18 *Quidquid sol ad extra, vt aiunt, præstat, totum illud motu, luce, & calore præstat.* 234

19 *Sol non est animatus neque viuit.* 235

20 *Sol non habet fibras magneticas, quibus alios planetas, modò ad se adducat, modò à se amoueat, eosque secum in orbem rapiat.* ibid.

21 *Solis*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel

Kodak Gray Scale

http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

21 *Solis magnitudo nondum fuit demonstrata & vix probabiliter ostensa.* *ibid.*
22 *Certum est solem esse maiorem lunâ.* 236
23 *Certum est solem esse maiorem terrâ.* *ibid.*
24 *Singularis solis finis est terrestri globo famulari, siue mediatè siue immediatè.* *ibid.*
25 *Hinc sol agit in alios globos.* 237
26 *Sol suum finem assequi non potest, nisi moueatur.* *ibid.*
27 *Datur distantia solis à terra maximè inter omnes connaturalis.* *ibid.*
28 *Si sol eidem semper orbitæ in suo motu diurno insisteret, suum finem minimè consequeretur.* 238
29 *Sol deliquium patitur ab interpositione lunæ.* *ibid.*
30 *Sol maior circa Horizontem aliquando apparet.* 239
31 *Explicatur facilè, cur solem oculo libero, fixoque obtutu aspicere non possimus.* *ibid.*
32 *Explicatur apparens radij solaris tremor, & quasi feruor; proiecti scilicet in planum oppositum: post traiectionem & refractionem factam in tubo optico.* *ibid.*
33 *Aliqui effectus explicantur qui vulgò tribuuntur soli.* 240

De Luna.

34 *Luna est spharica.* 242
35 *Luna non est corpus simplex.* 243
36 *Luna est corpus mixtum ex elementis.* *ibid.*
37 *Luna est corpus opacum.* 244
38 *Luna illuminatur à sole.* *ibid.*
39 *Luna nihil prorsus propriæ lucis habet.* *ibid.*
40 *Lucula illa, quam luna præfert, est lumen à terra reflexum seu repercussum ad Lunam.* *ibid.*
41 *Lucula illa aliquando mutatur; nempe pro diuerso terræ tractu, plùs vel minùs luminis reflectitur.* 245
42 *Sectio luminis & vmbræ denticulata esse videtur & quasi lacera.* *ibid.*
43 *Luna superficiem asperam & inæqualem habet.* 246
44 *Summi montium vertices magis splendent.* 247
45 *Hinc multa phænomena Lunaria ad suas causas Physicas reducuntur; ex iis scilicet, quæ per tubum opticum explorata & detecta sunt.* *ibid.*
46 *Lunares maculæ humiliores sunt.* 248
47 *Lunares maculæ maiores saltem læuigatam superficiem habent.* *ibid.*
48 *Prater maculas sunt etiam valles, ac profundæ specus.* *ibid.*
49 *Prater maculas & valles sunt etiam vmbræ.* *ibid.*
50 *Si Lunaris discus perfectè læuigatus esset, longè obscurior videretur.* 249.
51 *Luna multa corpora sublunaria humectat.* *ibid.*
52 *Fieri non potest vt corpora humectentur, aucto scilicet pondere & mole,*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

mole, nisi humore affuso. *ibid.*
53 *Ille Humor ab ipsa Luna derivatur.* 250
54 *Multa vis humoris Lunari globo inest.* *ibid.*
55 *Humor ex Lunari globo educitur, solarium radiorum vi.* 251
56 *Pro diuerso solis aspectu, plùs vel minùs humoris, ex Lunari globo, à radiis solaribus non educitur.* 252
57 *Vapor, qui ex Lunari globo educitur, vbi anolat, motu mixto meuetur.* *ibid.*
58 *Ille vapor, qui per lineam perpendiculariter in orbitam Lunæ cadentem sursum extruditur, longiùs à globo Lunari recedit, quàm qui extruditur per tangentem eamdem orbitam.* *ibid.*
59 *Fieri potest, vt aliqua humoris educti portio, vbi deinde concrescit, terrestri, quàm Lunari globo propior sit.* 253
60 *Vbi aliqua humoris educti portio, terrestri, quàm Lunari globo propior est, & tandem concrescit, non amplius versùs Lunam, sed versùs terram à propria grauitate fertur.* *ibid.*
61 *Hinc manifesta ratio, cur in plenilunio, maior humoris copia, è Lunari globo, in terrestrem deriuetur.* *ibid.*
62 *Tanta vis humoris ex Luna educi non posset, nisi sint in Luna vastissima aquarum receptacula.* 254
63 *Portio illa in disco Lunari, quæ in scopulos & præruptos montes assurgit, est dura & solida.* *ibid.*
64 *Portio vero liquida lunaris globi infima est, æquali superficie & tersa.* 255.
65 *Lunares macula fixæ & maiores sunt aquarum Lunarium congeries.* *ibid.*
66 *Hinc Luna est corpus partim solidum & durum; partim liquidum & humidum.* *ibid.*
67 *Hinc non mirum est, si macula aliquando tantulùm contrahi videantur.* 256.
68 *In Lunaribus aquis non sunt pisces.* *ibid.*
69 *Explicatur aquarum illarum indoles.* *ibid.*
70 *Durior portio Lunaris globi est fortè lapidea.* *ibid.*
71 *Explicantur rationes cur Luna eamdem faciem ad nos semper obuertat.* 258
72 *In Lunari globo nulli sunt incolæ, nulla animalia, nulla planta.* *ibid.*
73 *Circa Lunam nubes non concrescunt.* *ibid.*
74 *Hinc neque imber, neque grando, neque nix in globum Lunarem cadit.* 259.
75 *In Lunari globo nulli fontes scaturiunt.* *ibid.*
76 *Flumina in orbe Lunari non currunt.* *ibid.*
77 *Vapor Lunaris vbi concrescit, & Luna propinquior est, in Lunam descendit, ad instar tenuissimi & insensibilis roris.* *ibid.*
78 *Nullus est marinus æstus in Lunari globo.* 260
79 *Luna non est ostreum, nec continet ostrea formaliter, vel eminenter.* 261

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROPOSITIONVM.

80 *Luna eſt minor terra.* *ibid.*
81 *Explicantur quæ ad deliquium Lunæ pertinent.* 262
82 *Explicatur finis propter quem Lunaris ſphæra creata eſt.* 263
83 *Luna extra deliquium diuerſos colores aliquando præfert, in varia temporum præſagia.* 264
84 *Luna duplicem reſpectum dicit; ad terram ſcilicet & ad ſolem.* *ibid.*
85 *Non modo eamdem faciem Luna ad terram obuertit, verùm etiam in eodem ſitu.* 265
86 *Explicantur quæ pertinent ad librationes Lunæ,* *ibid.*
87 *Explicantur diuerſi effectus Lunæ in ſublunari mundo.* 267
88 *Aliquot quæſita quæ ad Lunam pertinent expediuntur.* 270

De Venere.

89 *Venus eſt globus totalis, ſphæricus, multis ſalebris aſperatus.* 272
90 *Non habet Venus lumen proprium.* *ibid.*
91 *Venus modo ſupra, modo infra ſolem eſt.* *ibid.*
92 *Hinc veriſſima cauſa omnium phaſium Veneris.* 273
93 *Venus eſt corpus durum & ſolidum totum, immò & ſcabrum.* *ibid.*
94 *Certò dici non poteſt, ex qua materia ſit; ſi tamen aliquod ex noſtris mixtis eſt, fortè metallum eſt.* *ibid.*
95 *Explicari poteſt finis propter quem Venus creata eſt.* 274
96 *Vt finem hunc conſequatur, ita moueri debet, vt tum circa terram, tum circa ſolem ire videatur.* *ibid.*
97 *Venus & Mercurius ſub ſole viſi ſunt adinſtar maculæ ſaltem Mercurius.* 275
98 *In Veneris diſco aliquæ maculæ obſeruantur.* *ibid.*
99 *Sol quidem in Venerem agit, tamen vix quidquam ex ea educit, quod in terreſtrem globum deriuetur.* *ibid.*

De Mercurio.

100 *Explicantur quæ ad Mercurium pertinent.* *ibid.*

De Marte.

101 *Explicantur quæ pertinent de Martem.* 277

De Ioue.

102 *Explicari poſſunt quæ ad Iouem pertinent.* 278

De Saturno.

103 *Explicantur quæ ad Saturnum ſpectant.* 279

De Aſtris Iouialibus.

104 *Explicantur quæ pertinent ad aſtra Iouialia.* 280
205 *Explicantur quæ pertinent ad ſatellites Saturni.* 281

LIBER

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel

Kodak Gray Scale

http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

SYNOPSIS

LIBER SECVNDVS.

De Stellis & Reliquis Corporibus cœleſtibus.

De Stellis.

PROP. 1. Stellæ ſunt corpora dura & ſolida. 283
2. Sunt corpora quaſi ſpharica, hoc eſt ſcabra, & quaſi polyhædra. ibid.
3 Stellæ con ſunt corpora lucida ſed illuminata. 284
4 Vix definiri poteſt ex qua materia conſtent. 285
5 Hinc diuerſi diuerſarum ſtellarum colores. 286
6 Explicari poteſt propter quem finem, ſtellæ creatæ ſint. ibid.
7 Stellarum à globo terreſtri diſtantia maxima eſſe debuit, qualis reuerà eſt. ibid.
8 Cum ſtellæ per tubum opticum videntur, ad inſtar flammæ apparent. 287. ibid.
9 Affertur vera ratio, cur ſtellæ de die non videantur. ibid.
10 Si ſola eſſet pupillæ explicatio, obiectum minus appareret, nullâ ſcilicet habitâ cryſtallini ratione 288
11 Si maior cryſtallini portio detecta ſit, extremi radij obliquiùs cadunt. ibid.
12 Quo verò radij obliquiùs cadunt in cryſtallinum, diſtractiores deinde in retinam proiiciuntur. 289
13 Hinc ſi quis de nocte, ſtellas per exiguum foramen aſpiciat, ita paruas videt, vt prorſus euaneſcant. ibid.
14 Hinc ſi aliqua arte, pupilla de nocte contrahatur, ſtellæ etiam ex oculis euaneſcit. ibid.
15 Hinc matutino tempore, illuceſcente magis ac magis diurna luce, ſtellæ imminui videntur, donec amplius non appareant. ibid.
16 Hyeme, per noctem, plures videntur ſtellæ, eæque maiores. 290
17 Ex altiſſimo puteo, per diem, ſtellæ videri poſſunt. ibid.
18 Stellæ videntur maiores, quàm par ſit, poſita ſcilicet illarum diſtantia, & mole, ſeu diametro. ibid.
19 Stellæ circa axem proprium voluuntur. 291
20 Explicatur ratio micationis. ibid.
21 In ſtellis diuerſæ ſunt micationum ſpecies. 292
21 Quatuor prædictæ micationum ſpecies, vel differentiæ ad ſuas cauſas phyſicas reducuntur. ibid.
23 Cum plus æquo micant ſtellæ, per noctem, proximum imbrem præſagiunt. 293. ibid.
24 Per hyemem ſtellæ magis micant. ibid.
25 Explicatur cur ſtellæ parum luminis diffundant. 26 Vt

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

26 *Vt ſtellæ ſuum finem obtineant, moueri debent circa terram.* *ibid.*
27 *In ſuo motu, inæqualiter moueri debent.* *ibid.*
28 *Stellæ non viuunt.* 294
29 *Nulli ſunt ſtellarum influxus diſtincti ſcilicet ab illo modico lumine, quod ad nos vſque diffundunt.* *ibid.*
30 *Stellæ nebuloſæ & maculæ auſtrales, ſecundùm aliquos vel ex materia conſtant, parum apta ad lumen reflectendum, vel ſuperficiem laui-gatiſſimam habent.* 296

De Nouis Stellis.

31 *Explicantur quæ ad nouas ſtellas pertinent.* *ibid.*

De Via Lactea.

32 *Explicantur quæ ad viam Lacteam pertinent.* 300

De Cometis.

33 *Explicantur quæ ad Cometas pertinent.* *ibid.*

De Maculis Solis.

34 *Explicantur quæ ad maculas ſolares pertinent.* 309

De Cœlo.

35 *Explicatur, quid & quale ſit commune illud medium, in quo cœleſtes globi ſuos orbes agunt.* 313

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

SYNOPSIS

LIBER TERTIVS.

De Motibus Corporum Cœlestium.

PROP. 1. ANgelus potest cœlestes sphæras mouere. 319

2 Non repugnat, esse aliquod corpus, quod se se moueat ab intrinseco, motu circulari. ibid.

3 Motus circularis non est minùs simplex, quàm rectus. 320

4 Si Deus, vel Angelus globis cœlestibus impetum necessarium impressisset, ad hoc vt suos orbes ageret, prædictus impetus sensim sine sensu destrueretur. 321

5 Præest quidem cœlestibus motibus aliqua intelligentia, licet ab intelligentia cœlestes orbes non mouerantur. ibid.

6 Cœlestes globi casu minimè mouentur. 322

7 Perpetuò mouere, atque in orbes agere cœlestes sphæras, fortè minùs dignum Angelis munus esse aliquis putaret. ibid.

8 Globi cœlestes ab intrinseco mouentur actiue, ab extrinseco directiuè. 323.

9 Motus circularis solis non est acceleratus, nec retardatus. 327

10 Cum tanta velocitate sol statim ab initio moueri non potuit. 328

11 Sol ipso statim initio motu circulari motus non fuit. ibid.

22 Hinc sol acquisiuit gradum illum summæ velocitatis, quem habet. ibid.

13 Motu tantùm recto hunc velocitatis gradum acquirere potuit. ibid.

14 Hinc sol initio motus est motu recto. ibid.

15 Sol motus est motu recto, toto illo tempore, quod necessarium fuit, ad acquirendum illum velocitatis gradum, quem modò habet. 329

16 Nullus est motus rectus sine termino. ibid.

17 Primus locus, in quo sol creatus fuit, ab ipsa voluntate creantis dependens fuit. ibid.

18 Supposita tali mole solis & tali motu, datur necessariò distantia maximè connaturalis. ibid.

19 Sol creatus est, vel supra, vel infra prædictam distantiam connaturalem, quam deinceps mediam, vel mediocrem appellabo. 330

20 Vbi sol ad mediam distantiam motu recto peruenit, illico cœpit moueri motu proprio circulari. ibid.

21 Vbi mobile aliquod motu accelerato, ad suum terminum peruenit, nisi deinde impediatur, eamdem lineam prosequitur motu retardato. ibid.

22 Idem mobile moueri potest æquabili motu, licèt inæqualis appareat. 331

23 Hinc idem mobile, motu æquabili, minorem circulum citiùs percurrit, quàm maiorem. ibid.

24 Vbi sol moueri cœpit motu circulari, deinde motus est æquabiliter. ibid.

25 In

25 *In eadem media distantia, in qua motu circulari moueri cœpit, sol deinde non mansit.* 332
26 *Decrescit prior illa determinatio, eo fere modo, quo decresceret impetus in motu retardato.* ibid.
27 *Hinc fortè plùs temporis sol posuit, recedendo à media distantia, quàm ad illam accedendo, à primo creationis puncto.* ibid.
28 *Hinc fortè minùs spatij dicit secundus recessus, quàm primus accessus.* 333.
29 *Hactenus illa æqualium accessuum & recessuum continuata series & successio, cum eodem velocitatis gradu, motuque circulari æquabili, durauit, durabitque in posterum vsque ad consummationem sæculi.* ibid.
30 *Sol non fuit creatus in apogæo, nec in perigæo, nec in media distantia.* ibid.
31 *Sol creatus est supra apogæum.* ibid.
32 *Hinc iam habetur motus solis mixtus ex circulari æquabili & recto ab apogæo ad perigæum, & vicissim, accelerato & retardato.* 334
33 *Ex his redditur ratio physica primi motus recti, hoc est accessus annui ad perigæum, & apogæum.* 335
34 *Motus ille rectus, primus scilicet est inæqualis, reduci tamen facilè potest ad calculos.* ibid.
35 *Quando sol est in apogæo tardiùs perficit suum circulum diurnum, quàm in media distantia, & cum in hac, tardiùs quàm in perigæo.* ibid.
36 *Sol præter primum illum motum rectum ascensus scilicet & descensus, & motum circularem, debuit habere alium motum rectum, scilicet declinationis, quem secundum rectum appello.* 334
37 *Si sol in æquatore creatus fuisset, & primum circulum in eodem decurrisset, nulla esset causa, propter quam, versùs tropicos declinaret.* ibid.
38 *Hinc in alterutro Tropicorum creatus est.* 335
39 *Sol in Tropico cantri productus est.* ibid.
40 *Sol creatus est in Tropico Cancri, ad 180. grad. longitudinis circiter.* 339.
41 *Motus circularis versùs occasum ab ortu determinatus est.* ibid.
42 *Sol à Tropico Cancri versus Æquatorem noua determinatione per motum rectum declinauit.* 340
43 *Hic motus à Tropico Cancri versùs Æquatorem, est naturaliter acceleratus.* ibid.
44 *Vbi sol pervenit ad Æquatorem, in eo non sistit; sed æquali tempore, & spatio, ab eo, motu retardato recedit.* ibid.
45 *Hic motus est tardissimus, si cum motu circulari comparetur.* 341
46 *Sciri non potest quantum spatium excursum sit, per primum motum rectum.* ibid.
47 *Hinc motus solis est mixtus ex duobus rectis & circulari.* 342

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

48 *Spatium primi accessus est maior spatio primi recessus, in hoc motu declinationis, posito scilicet apogæo, in Tropico Cancri.* ibid.
49 *Hinc plùs temporis consumitur in accessu, quàm in recessu.* ibid.
50 *Hinc facilè dici potest, quænam sit proportio temporum accessus & recessus.* 353
51 *Ex his facilè explicatur anomalia, hoc est inæqualitas motus solaris annui.* ibid.
52 *Nunquam mutatur declinatio solis.* 346
53 *Non mutatur excentricitas solis.* ibid.
54 *Locus Apogæi mouetur apparenter.* 347
55 *Sol mouetur vnico motu circulari, æquabili, ab ortu ad occasum, cum tantula declinatione.* 349
56 *Corpus cœleste æquabili motu suos agit orbes.* 350
57 *Omnes anni Tropici sunt æquales.* 351
58 *Sol præter motum centri habet motum orbis, seu turbinationis.* 35
59 *Lunares motus explicantur.* 355
60 *Veneris motus explicantur.* 365
61 *Mercurij motus explicantur.* 377
62 *Explicantur motus Martis.* 380
63 *Explicantur quæ pertinent ad motum Iouis.* 387
64 *Explicantur motus Saturni.* 391
65 *Explicantur aliquæ passiones communes motibus quinque minorum Planetarum.* ibid
66 *Explicantur quæ ad motus stellarum pertinent.* 397
67 *Explicantur motus Cometarum.* 401
68 *Explicantur motus satellitum Saturni.* 402
69 *Explicantur quæ pertinent ad motus satellitum Iouis.* 403
70 *Explicantur quæ pertinent ad motus macularum solis.* 405

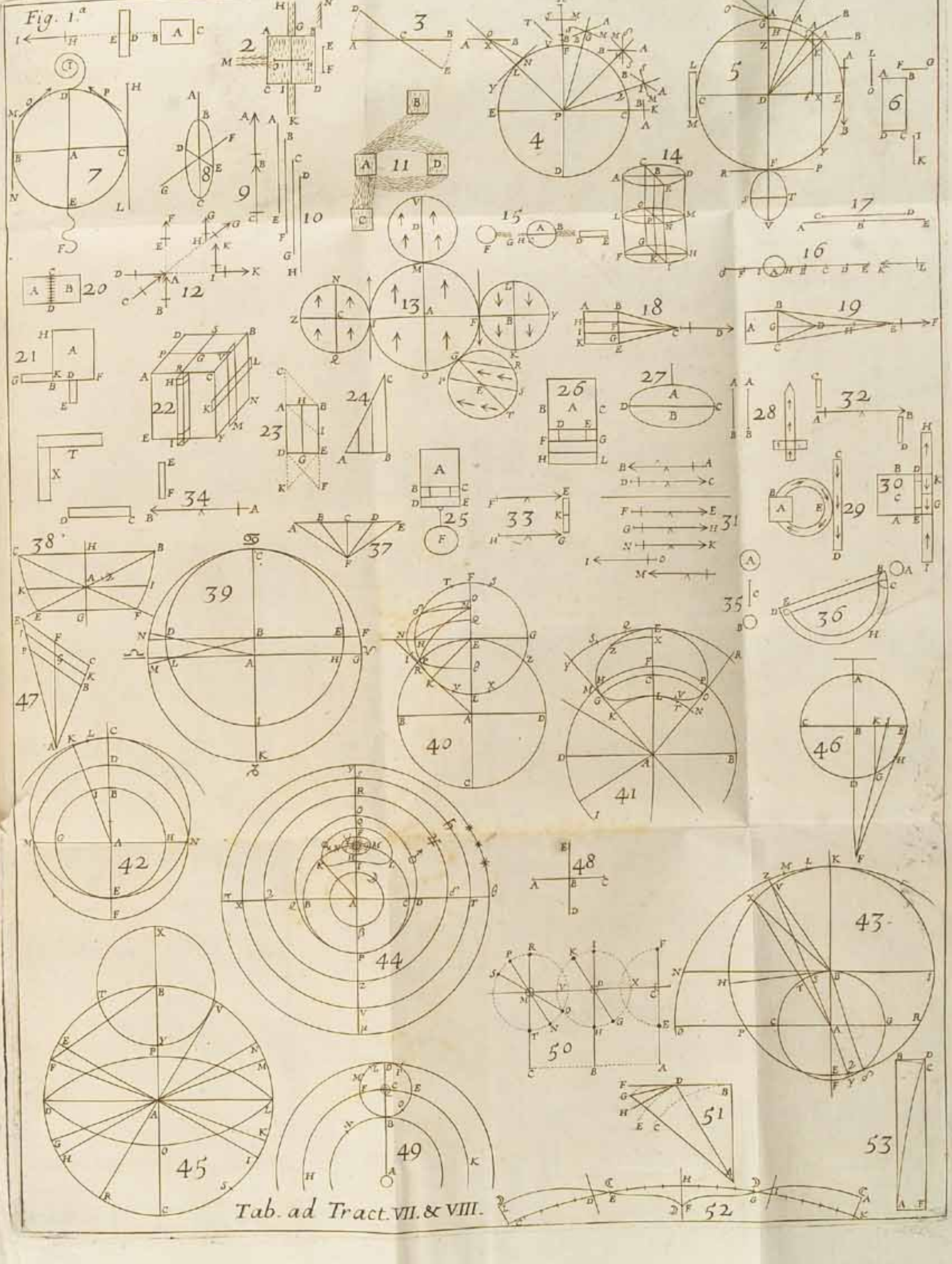
Digressio Astronomica

In qua terræ quies adstruitur. 414

PHYSICÆ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Fig. 1.



Tab. ad Tract. VII. & VIII.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

P

MI

DE

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PHYSICÆ

TRACTATVS VII.

DE

MIXTIS PERFECTIS.

LIBER PRIMVS

DE LAPIDIBVS ET MAGNETE.

LAtomias tandem inuiſemus, tentabimus marmora, lapillos cædemus; durior erit tractationis materia, non tamen inde Philoſophia noſtra rigeſcet; mollioris adinſtar ſcalpturæ, in materia duriſſima ludere poterit; ſed ne quod maximè ſingulare eſt, *in hoc libro* omittam; de Magnete hîc ago, de quo multi ſanè hactenus ſcripſerunt: Gilbertus, Cabeus, Kirkerius, Grandamicus, Zucchius, Carteſius, &c. eruditè, plenè, doctè: Ego verò non ita; ſed meo ruſtico modo, familiari methodo, rem hanc diſcutio, & ex iactis principiis effectus omnes, eâ, ni fallor, facilitate, & ſimplicitate explico, vt hæc mihi dumtaxat timenda ſit; homines enim ita ferè vel à natura comparati ſunt; vel arte inſtituti, vt facilia quæque negligant, & difficilia contra magni faciant: Ego ſanè non aſſen-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tior, ſed in partes contrarias eo; id fortè hebeti ingenio tribuendum, quod cùm ſubtilia minimè aſſequi poſſit, craſſiora palpat, & facilioribus adhæret: quidquid ſit, in eo ſaltem mecum, erudite Lector, conuenies, vix eſſe in tota Phyſica aliam tractationem, quæ plus curioſitatis, vt ſic loquar, & admirationis habeat; ſed plura præfari ſuperfluum eſt.

PROP. I.

Lapis eſt mixtum perfectum, durum, per ſe minimè liquabile, nec inflammabile, nec ductile, nec ad fabricam animalis pertinens: Hæc propoſitio definitionis loco eſſe poteſt; quare ſingulæ illius partes modicâ explicatione indigere videntur; dicitur primo *mixtum*; nec enim lapis eſt elementum, vt conſtat ex reſolutione; nempe in alia reſoluitur; dicitur *perfectum*; quia nec vllum elementum ita prædominatur, vt illius nomine lapis appellari poſſit, nec eſt pars conſtitutiua alterius mixti; nam in lapidem alia mixta non reſoluuntur; igitur mixtum imperfectum non eſt; igitur perfectum; hæc conſtant ex iis quæ diximus *tract.* 2. *l.* 1. dicitur *durum*; quod certè patet ad ſenſum; quis enim lapidem, qui durus non eſſet, vnquam vidit; dicitur *minimè liquabile per ſe*; nec enim lapis liquatur; quia vt corpus liquetur, debent partes ita diſſolui, vt in communi medio natent; quod in lapide fieri non poteſt, vt dicam paulò poſt; dixi *per ſe*, quia propter metallum, vel aliud quidpiam, quod liquabile ſit admixtum, lapides aliquando liquari videntur. Dictum eſt præterea, *non inflammabile*; nec enim lapis tantam vim halitus ignei ſuppeditat, vt inflammari poſſit, niſi fortè aliquid peregrini ſucci inflammabilis admixtum ſit; additur *non ductile*; lapis enim malleo potiùs frangitur & teritur, quàm ducitur; denique ſubnectitur, *ad fabricam animalis minimè pertinens*; quia oſſibus illa fere eadem attributa competerent, quæ lapidibus; Ex his lapis probè diſtinguitur à metallo, quod liqueſcit, & malleo ducitur; à ſucco, qui liqueſcit; à ligno, quod accenditur; ab oſſibus, quæ ad fabricam animalis pertinent; ſed iam reliquas proprietates diſcutio.

PROP. II.

Elementa ſunt materia remota lapidis; Nam ex elementis omnia mixta conſtant; terram in graui pondere ſentis; ignem verò, vbi excutitur, vides; dixi eſſe materiam remotam, quia lapis ex elementis immediatè non concreſcit; nec in elementa immediatè reſoluitur; igitur elementa ſunt quidem materia, ſed remota.

PROP. III.

Succus lapideſcens eſt materia proxima lapidis: Nec enim concreſcit ex halitu, quia quæcumque ex halitu concreſcunt, ſilatim concreſcunt, vt videmus in niue, mucore, &c. nec etiam ex terra ſicca immediatè concreſcit; nempe atomi terræ congeri non poſſunt, niſi

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nisi ab aliquo vehiculo deferantur; nullum autem aliud vehiculum esse potest, nisi humidum, & liquidum; præterea in specubus subterraneis guttas ipsas, & stillicidia lapidescere videmus; &c.

PROP. IV.

Prædictus succus lapidescens percolatione præparatur: Sic enim dumtaxat omnes succi liquidi præparari possunt; nempe in illa percolatione innumeræ particulæ diuiduntur, deciduntur, relinquuntur; constat enim ille succus innumeris ferè ramentis, omni arenulâ minoribus, diuersæ figuræ, & magnitudinis, quæ certè humoris tantum vehiculo deferri possunt; immò humor ipse præterfluens huiusmodi corpuscula, seu ramenta suffuratur. Analogiam habes in sanguine, lotio, bile, aliisque humoribus, qui per solam percolationem præparantur.

PROP. V.

In quibusdam succus ille alimentitius est; Vt in Corallio, Glossopetra, &c. vt enim sanguis ab animantibus sugitur, & alius succus à communibus plantis, immo in prædictis plantis ita disponitur, & præparatur succus, vt in diuersas substantias abeat; ita prorsus succus ille lapidescens, à quibusdam lapidibus exugitur, & præparatur; in quibus scilicet est aliquod primum rudimentum plantæ; ita vt per intussusceptionem, vt aiunt, quasi sugatur, percoletúrque; hinc pleraque sunt lithophyta, de quibus *infrà*.

PROP. VI.

Lapides pretiosiores concrescunt ex succo defæcatiore, & accuratius præparato; Potro ille succus præparatior est, qui particulis constat probè diuisis, atque subactis; & verò quò miscibilium particulæ sunt magis diuisæ, mixtum, quod ex iis conflatur, perfectius est; nempe perexigua faciliùs & meliùs commiscentur: hinc lapilli & gemmæ succo defæcatissimo constant; rudiores verò lapides ex crassiore arena vix bene compacta.

PROP. VII.

Facile explicatur modus, quo prædictus succus in lapidem concrescit. Vidisti, ni fallor, quomodò concrescat lac in butyrum, & caseum, nempe partes humoris superflui subsidunt, dum aliæ implicantur, hoc est talem vel talem plexum faciunt: congeruntur enim ramenta illa, & quadam vligine coagulantur; est autem vligo illa abigne, hoc est, à filaminibus, quorum plexu, terræ humorísque particulæ implicantur: porrò vel humor superfluus subsidit, vel caloris vi exhalatur; sic calculus in renibus concrescit, & lapis in vesica; nempe hìc habes manifestam percolationem, sanguinis, scilicet, & lotij; & verò in hoc etiam lapides à metallis differunt; quòd hæc per exhalationem, illi verò concrescant per ipsam percolationem: oppones fortè fulminis cuneum, hoc est lapidem illum, qui in tonante nube concrescit, nulla certè præuia percolatione concrescere; sed profectò vetus lapis non est, sicut neque later, vel testa, vel

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

illud ferri excrementum, quod in vstrinis videri solet; est autem potius ad instar terræ coctæ, ac proinde referri debet ac recenseri, inter mixta imperfecta terrestria; Hinc facilè intelligitur, quomodò succus ille lapidescens exsiccetur; exhalato scilicet, vel subsidente humore; modicus enim humor in lapide restat, facta concretione.

PROP. VIII.

Hinc facilè intelligitur, cur quædam lapidescant: Nempe succo illo ita perfunduntur, vt cum hic deinde concrescat, lapis tantummodò esse videatur; analogiam habes clarissimam in iis fructibus, qui saccharo condiuntur; vbi enim succus ille totum pyri v.g. corpus permeauit, atque subegit, ita deinde concrescit, vt pyri substantia in sacchari substantiam mutata esse videatur; idem præstat succus ille lapidescens; in quo, meo iudicio, nulla est difficultas.

PROP. IX.

Ex his, natura, indoles & temperamentum lapidis explicari & intelligi possunt: 1. Lapis multa terra constat, vt testatur pondus; pro quo etiam durities & siccitas non parum faciunt; congeritur autem illa terra in percolatione, subsidente scilicet humore succi lapidescentis, cui innumera ferè terræ ramenta admixta sunt, quæ humor præterfluens suffuratur; sic enim *gutta cauat lapidem*, & flumina in rupe sibi etiam alueum excauant. 2. Modicus ignis lapidi inest; quòd aliquis insit, vel ex eo constat, quod ex silice excutiatur; adde quòd sine igne terræ particulæ vniri non possunt; hinc vbi exhalatur ignis & lapis in calcem abit, partes ipsæ soluuntur; quod autem sit modicus, ex eo perspicuum fit, quod lapis minimè accendi potest; cum tamen ea, quæ multo igne constant, accendantur; hinc ignem illum probè diuisum esse oportet; vt manifestam fit ex duritie; arctior enim filaminum plexus duritiem corporibus conciliat: porro illa fila ab igne probè diuiso tantummodò esse possunt. 3. Modicam aquam lapis obtinet, eamque valde diuisam: frigus hoc ipsum demonstrat, quod ab humore est; cur autem lapis læuigatus frigidior sentiatur, iam alibi dictum est; immò illa eadem, quæ hîc adduco, iam ex principiis alibi iactis & pertractatis pendent; quod autem humor sit probè diuisus, inde constat, quod lapis durus sit; humor enim mollitiem inducit, si partes illius paulò maiores sint; immò lapis flexibilis esset, si humor intra pororum meatus discurrere posset; igitur cum discurrere non possit, intra perexiguos discretosque poros continetur: quartò, quòd spectat ad aëra, modicus est, scilicet vacui metu, in aliquot poris, quos humor non occupat; immò dicere ausim, plus aëris lapidi inesse quàm metallo; vt testatur pondus, & poros esse maiores: itaque, vt rem hanc in pauca contraham, in lapide plùs terræ inest, quàm alterius cuiuslibet elementi, reliqua verò elementa modicam sane partem in lapide habent; aëri tamen secundas tribuo, tum humori, tum igni, cum in metallis secùs accidat; in quo aër infimum locum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

locum tenet, vt *lib. sequenti* dicemus.

PROP. X.

Ex his omnes lapidum proprietates nascuntur : 1. Pondus terræ tribuendum est ; hinc ligno , & aquâ , & reliquis succis lapis grauior est ; quia plus terræ habet; metalli tamen grauitas superat ; quia metallo minus aëris inest, quàm lapidi : 2. Siccitas à terra est; cum modico humore , eóque probè diuiso ; humor enim effusus , vt iam dixi, mollius corpus facit ; immò licèt marmor plerúmque sudare videatur , ille tamen humor extrinsecùs accedit , vt dicam *paulò post.* 3. Durities à terra est, & igne probè diuiso, scilicet in sua filamina , quorum arctior plexus duritiem affert ; sicca enim , vbi perfectè vnita fuerint, dura sunt; vniuntur autem ab igne diuiso ; immo ausim dicere , id terram præstare in lapide , quod humor præstat in glacie ; nempe si filaminum plexus humoris particulas contineat , glaciem facit : si verò terræ partes, lapidem : porrò alius lapis alio durior est ; ille autem præ cæteris durior erit, qui minoribus terræ particulis constat ; sed de hoc *infrà.* 4. Lapis liquari non potest ; quia modico humore constat ; immò ille, quo constat , in commune medium colligi non potest ; quia cum sit maximè separatus , & discretus, priùs auolat, quàm corporis dissolutio fiat ; igitur liquari nequit , vt patet ex nostris principiis : 5. Hinc etiam nec flexibilis , nec ductilis est; quia humor per pororum meatus discurrere non potest ; nec satis humidi , nec vliginis habet; nempe flexibilitas humorem dicit, vt videre est in plumbo , virgula, &c. ductibilitas autem pingue humidum , vt in pice , subacta farina, cera molli , &c. Vide *tract. 2. de stat. corp.* 6. hinc lapis fragilis est; sic enim franguntur , quæ humore modico , eoque probè diuiso constant ; vt videre est in vitro; fissilis tamen est aliquando, præsertim ille lapis , qui per laminas concrescit , quarum aliæ aliis incumbunt; quia scilicet succus ita concrescit: 7. Lapis demum inflammabilis non est ; cùm enim ea, quæ inflammantur , multo igne constent , certè lapis qui vix modico constat , inflammari non potest ; non est formabilis, quia ductilis non est; cælaturæ tamen capax est ; tingibilis etiam non est , quia tinctura per poros illos subire non potest ; ex his reliquos status facile intelliges; præsertim cum ex nostris principiis facilia sint.

PROP. XI.

Lapides vt plurimùm crescunt, idque per iuxtapositionem, vt aiunt, exceptis scilicet lithophytis: Nempe facilè nouæ partes succi lapidescentis accedunt : in calculo res est notissima ; idem dico de quibusdam saxis in fluminum aluco existentibus ; de topho magis perspicuum est , quàm vt longius explicari debeat ; idem prorsus dico de lapidibus , in suis fodinis ; quamquam facilè crediderim, maximam lapidum partem, præsertim maiorum rupium, simul cum ipso terrestri globo productam fuisse; immò crediderim , interiorem terræ portionem lapideam esse ; nempe tantæ huius molis fundamina firmio-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ra esse necesse est ; vt rectè fit in artefactis.

PROP. XII.

Locus , in quo lapides concrescunt , seu generantur , varius est : 1. In fodinis generantur; quanta enim vis lapidum inde eruitur : 2. in aquis, vt corallium , & quidam silices : 3. In vesica & renibus : 4. In aliis corporis animati partibus, v. g. in capite bufonis, cancri,&c. 5. Cuneus fulminis in nubibus concrescit , sed an sit verus lapis, valde dubito , vt iam *suprà* dixi. 6. Si later & testa pro lapidibus habeantur , etiam in flammis lapides nascuntur : Quæres , vtrùm terra, vel aqua in lapidem mutetur: Respondeo elementa in lapidem verè conuerti, eo modo, quo *tract.* 1. *l.* 1. conuersionem explicui; insunt enim elementorum particulæ ipsi lapidi, hoc est , sub illa perexigua mole, sub qua nullum actum physicum, hoc est sensibilem habent ; vnde insunt potentia, non actu , scilicet proprio , sunt enim sub actu , vel esse lapidis.

PROP. XIII.

Forma lapidis non est aliqua entitas absoluta , actionem veram terminans , sed est actus physicus , qui dat esse rei : Nempe sublata omni entitate , modò remaneat eadem elementorum coniugatio, cum eodem corporis statu , certe habeo totum esse lapidis ; igitur formam, quæ dat illud esse , sed hanc quæstionem *tract. superiore* iam discussimus , *lib.* 1. *à prop.* 20. *ad* 24. quare hîc supersedeo plura dicere; præsertim cum nulla sit penitùs difficultas, suppositis nostris principiis : Dices , lapides nonnullos iis pollere virtutibus , quæ nullo modo qualitatibus elementaribus tribui possunt ; igitur aliud principium accersendum est ; sed hoc soluemus infra , cum de singularibus illis lapidum qualitatibus.

PROP. XIV.

Ex his causa efficiens lapidum facile intelligitur ; Pro hac , Vide *prop.* 39. *tract. citati* ; cùm enim forma lapidis non sit entitas absoluta , actionem veram terminans , certè nullam causam propriam efficientem desiderat , vt patet ; igitur illa causa est , quæ illas dispositiones , & accidentia illa producit , quæ ad esse lapidis prærequiruntur ; in hoc quoque nulla est difficultas ; sed Vide *prop.* 39. ne iam *ibi* dicta hîc repetam.

PROP. XV.

Propter diuersos fines , à natura lapides sunt instituti : Ego aliquos tantùm cursim indico : 1. Vt terra inde solidior euadat ; nempe ab humore alioquin facile subigeretur , & maceraretur ; hinc vt iam *suprà* dixi , terrestris globi fundamina Deus iecit supra firmam petram : 2. vt aduersùs æstuantis maris insultus firma repagula,& constantes aggeres attollerentur , sine quibus iamdudum mare pleroſque terrarum tractus inundasset : 3. Quantum Architectonicæ lapides famulentur , nemo sanè ignorat; nisi enim lapidum vsus esset , nunquam tam egregiæ structorum ædificiorum moles assurrexissent;adde si vis longiorum pontium vsum, qui ex lapidibus in fornicem dispositis construuntur:4. Non parum etiam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

etiam faciunt lapides ad mundi ornatum ; nam præter lapillos illos insigniores ; quis non videt, quantum ornamentum ædibus, præsertim sacris diuersa illa & variegata marmora concilient; adde statuas , aliaque Artis specimina : 5. Denique rupes faciunt solidiorem montium portionem, quasi quamdam ossium compagem ; quàm autem vtiles sint montes , & quàm necessariò prouidæ naturæ consilio assurrexerint , dictum est abundè *superiore tract.*

PROP. XVI.

Figura lapidum varia est : A casu , vtplurimùm lapis figuram induit , siue planam , siue curuam: omnes silices curuam habent ; vix tamen vnquam sphæricam ; sed valde irregularem ; crystalli frusta vt plurimùm exagonam, sed de silice & crystallo *infrà* ; talcus & petrostilbe , adinstar laminæ ; planam ; de his quoque *infrà* ; de lithophytis , quæ certam figuram habent , suo quoque loco agemus; reliqua ferè casu accidunt ; sed eorum , quæ casu accidunt , scientia minimè datur ; quare hîc vltra non hæreo.

PROP. XVII.

Explicantur ea quæ ad marmora pertinent ; Ita deinceps procedam, vt singulis propositionibus, singula lapidum genera comprehendam.

1. Marmoris compositio , seu commixtio est accuratior ; hoc est miscibilium particulæ sunt accuratiùs diuisæ , percolatæ , implicatæ ; illæ autem vt plurimùm sphæricæ sunt ; maiores quidem in nigro , quàm in albo ; esse sphæricas illud potissimum euincit , quod omne marmor tritum candidum est ; quemcumque tandem priùs colorem præferret; quod iam aliàs obseruaui, cum de coloribus; neque hîc repeto; esse verò maiores sphærulas nigri , quàm albi , vel inde euinco , quod nigrum læuius , vel læuigatius euadat ; igitur secantur sphærulæ , vt superficies planior euadat ; secus accidit in albo , cuius superficies tota granulis & sphærulis distincta est : & verò suo loco demonstraui, corpus perfectè læuigatum nigrum videri ; hinc marmor nigrum priusquàm læuigatum sit , cinereum potiùs colorem præfert, quàm nigrum; immo, si vel malleo tundatur , sub ipso ictu albescit.

2. Læuor ille marmoris euincit accuratiorem partium plexum & vnionem ; nec enim plexus ille maiores pororum cauitates relinquit, vt videmus in topho, pumice , & aliis rudiorum lapidum generibus ; quia ex prædictis illis cauitatibus corporum asperitas resultat ; igitur vbi læuior superficies euadit , minores pororum cauitates esse necesse est, vt pote quæ depressis , decisisque partibus extantibus, minimè sentiantur.

3. Quod spectat ad modum læuigandi, notior est, quàm vt aliqua explicatione indigeat ; læuigatur enim & politur , arenâ , cuius affrictu extantes particulæ atteruntur ; & verò in eo, læuigandi modus præsertim consistit , quod cum præ duritie maiores particulæ excuti , vel decidi non possint, affrictu arenulæ , minores excutiantur ; nempe hæ faciliùs, quàm illæ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

illæ decidi possunt, vt per se notum est, adhibetur humor, quo scilicet arena subigatur, & macereturr, vt faciliùs se se in cauitates illas insinuet, quæ difficiendæ sunt; sed hæc sunt facilia.

4. Durities marmoris ex accurato plexu petenda est, porro inter marmora, porphyrites est marmoris genus duriſſimum, purpureis, albisque maculis distinctum; quia multa terra probè diuisa, & igne in sua quoque filamina diuiso constat; vnde arctior partium plexus consequitur; hinc accuratissimè læuigatur; nec enim cauitates illas habet, quæ cum nequeant complanari, exquisiti læuoris minùs capaces sunt; adde quod, eædem arctioris plexus tenorem interrumpunt.

5. Diuersi marmoris colores sunt à diuerso gradu opaci & diaphani; album, vt dixi aliàs, sphærulas in superficie habet; nigrum perfectè læuigatur; alia verò de vtroque participant; album distinctam speciem non reflectit, quia radij à sphærulis confusi repercutiuntur, secus verò à nigro; & quò propiùs ad nigrum accedit distinctiorem quoque formam reflectit; hinc quod ex vtroque mixtum est, & diuersis maculis distinguitur, secundùm aliquas partes distinctè reflectit, secus verò, secundum alias; cur autem nigrum distinctam formam reflectat iam dictum est alias; illud enim ordinatos radios reflectit.

6. Illa colorum varietas ex diuersa succi lapidescentis percolatione procedit, vnde diuersus opaci & diaphani gradus inducitur; fit autem diuersa percolatio in diuerso colo, vt sic loquar; analogiam clariſſimam habes in variis florum coloribus; itémque in plumis auium, & pilis animalium; immò, quòd mirabilius est, in eodem flore, sæpius accidit, vt vnus color in alium penitùs diuersum muretur; vbi succus accuratiùs percolatur: porrò omne fere marmor vbi probè teritur, album euadit; vt iam dictum est, *in lib. de coloribus*; quare hîc non repeto.

7 Aliquod marmoris genus, præsertim albi, vbi tunditur, satis acutum sonum edit; ratio est, quia resultat ex percussione aliqua compressio partium, ex qua deinde corpus per innumeras fere vibrationes se se pristino statui reducit; sed de sonis *suo loco* abunde disputatum est.

PROP. XVIII.

Lapidis lydij proprietates explicantur; 1. Lydius lapis est, vel silicis, vel marmoris genus; nisi fortè diuersi generis est: 2 Perfectissimè læuigatur, immò non ratò læuissimus est à natura; est autem hæc læuitas, vt iam dixi *suprà*, à tali partium plexu, qui maiores pororum cauitates non relinquat; 3. Hinc est duriſſimus; nempe multa terra constat, & arctiore partium plexu, ex quibus capitibus, durities procedit: 4. nigritudo lydij, tum à partibus denticularis, ex quibus constat, de quibus *paulò post*, tum ab ipso læuore, petenda est; & verò inter lapides, exquisitam prorsus nigritudinem præfert: 5. Cur autem lydio metallum affricto solo adhæreat, dictu certè difficile non est; nempe subtiliſſimis illis & acutissimis denticulis, quasi metallum rodit, & tenuissimas particulas

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

culas ſuffuratur ; in quo non eſt difficultas.

PROP. XIX.

Quæ pertinent ad ſilices explicantur. 1. Silex eſt ferè omnium lapidum duriſſimus ; habet enim arctiſſimum partium plexum : 2. eumdem colorem omnes ſilices non præferunt ; nempe alij nigri ſunt, alij candidi , alij ſubcærulei , &c. vnde porrò diuerſi coloris ratio petatur , iam *ſuprà* dictum eſt : 3. curuam habent omnes figuram, quia ſcilicet ſuccus lapideſcens totum ambit ; analogiam habes in calculo , qui vt plurimùm curuâ ſuperficie terminatur ; porrò illa figura regularis non eſt, ſed à caſu eſt : 4. facilè reſilit , propter duritiem ; nempe cum nec cedat , nec comminuatur, reſilire neceſſe eſt: 5. Quidam ſilices liqueſcunt , quia ſcilicet multùm habent vitrei ſucci admixti : 6. Ignis ex ſilice excutitur , eo ſcilicet modo , quo *ſuprà* diximus , cum de igne ; eſt autem ſilex quoddam Pyritis genus; & vt Pyrites tactus ignem reddat, debet ita aptari , ſeu componi , vt coſta paulò acutior feriatur ; inde enim fit, vt in perexiguas particulas comminuatur ; quæ certè ſi maiores ſunt , ignis non colligitur ; excutiuntur enim partes mixti , non miſcibilium : 7. Ad murorum conſtructionem ſilices non conducunt, quia cum læuiores ſint , calce alligari , vel agglutinari non poſſunt: 8. Silex rotundus , vel lenticularis in alium impactus , in duo hemiſphæriola diuiditur: interuenit enim ratio duplicis vectis , vt conſideranti patebit ; ſi tamen alius in quem impingitur, omnino reſiſtit, tunc integer reſilit ; hinc manu ſubſidente ab ictu tenetur : 9. Ictus ſilice inflictus, grauis eſt, tum propter duritiem , tum propter curuam figuram : 10. Silices intra ſuam matricem ſepulti creſcunt ; ſcilicet per iuxtapoſitionem noui ſucci , qui in terra illa , ad hunc finem probè diſpoſita, percolatur.

PROP. XX.

Exponuntur proprietates Cotis. 1. Cote arroditur metallum , vitrum, &c. conſtat enim particulis denticulatis, duris , &c. 2. Hinc Cotis color ſubniger eſſe videtur; nempe ſtriatæ particulæ in ſuperficie corporum hunc ipſum colorem conciliant : 3. Hinc , ſi vel ipſa manu attrectetur , aſperitas ſentitur, quod iam ſupra de carbone dictum eſt : 4. Cos eſt Pyritis genus, multus enim , per affrictum Chalybis, ignis elicitur : 5. Aſpergitur aqua Coti , vt in ea ferrum ſubigatur ; complanat enim humor maiores illas aſperitates , alioquin nimiam partium ſtragem facit ; immò vt leniùs acies exacuatur , Cos vngitur oleo, ſed hæc ſunt facilia.

PROP. XXI.

Petroſtilbe ſuas quoque habet proprietates : 1. Concreſcit per laminas ; ſic enim ſuccus lapideſcens explicatur : 2. Nigra eſt , quia conſtat ex particulis ſtriatis & acuminatis : 3. Hinc ſi exponatur meridiano ſoli , ſtatim incaleſcit, quod certè nigro colori ſingulariter competit : 4. Aqua per fodinam Petroſtilbes fluens , eſt valde atra , & turbida, quia cum hic lapis ab humore facilè ſubigatur, multam particularum vim aquæ

 præter

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

præterfluens secum asportat : 5. Hinc si deinde aqua prædicta quiescat, limpidissima & saluberrima euadit, quia cum oblonga illa & implicata corpuscula deorsu cant, propter grauitatem, reliquas sordes secum asportant; huius lapidis vsus ad ædificiorum tecta præsertim conducit.

PROP. XXII.

Quæ ad pumicem pertinent explicantur : 1. Pumex valde siccus est, quia modico humore constat; licèt enim humorem hauriat, ita tamen laxi pori sunt, vt inde facilè effluat, eo ferè modo, quo ex spongia effluit ; & verò Pumicem, duram spongiam rectè quis appellaret : 2. ex multa terra constat, & igne, sed laxiore partium plexu; licèt ignis, affrictu non excutiatur; quia scilicet in partes maiores, quàm par sit, per collisionem, comminuitur : 3. Pumex est leuissimus, atque adeò ipsi aquæ innatat; nempe maiores illius cauitates aëre plenæ sunt: 4. Cineritium quemdam colorem præfert, ob easdem cauitates, si enim perfectè teratur, albus euadit : 5. Adhibetur pumex ad læuigandum marmor ; nempe sua asperitate, vel potiùs comminuto puluere, salebras, extantesque marmoris partes complanat : 6. concrescit pumex vt plurimùm summa caloris vi, quæ scilicet totum humorem & succum exugit; hinc per eruptionem ignis subterranei, multa vis pumicum vna erumpit.

PROP. XXIII.

Tophus suas habet proprietates : 1. Concrescit humoris cuiusdam percolatione, congestis scilicet mollioribus particulis, humoris vehiculo : 2. Hinc guttatim pluit in fodinis, & antris Tophodaqueatis, nempe humor per cauitates illas, quas Tophi laxior plexus relinquit, facilè fluit : 3. Candidus ille Tophi color est à sphærulis; ego sanè lapideam spumam merito appellarem ; niuem verò aqueam; cur autem omnis spuma candida sit, suo loco dictum est : 4. Tophus non supernatat, nempe illum humor facilè per totum subit; hinc statim immergitur ; est enim quasi saxea spongia ; hinc facilè teritur; minùs enim arctus est partium plexus; hinc mediocri saltem humore constat ; hinc quò siccior fit, eò durior euadit.

PROP. XXIV.

Lapis specularis suas quoque proprietates habet ; Hunc vulgò Talcum vocant : 1. Concrescit per laminas, quæ deinde vel acicula facilè dirimuntur ; sic enim succus ille lapidescens extenditur, & concrescit : 2. Succus ille purior est, & defæcatior ; hinc lapis est diaphanus ; nempe constat partibus probè diuisis, atque in linea recta, secundùm densitatem, constitutis; hinc enim perspicuitatis ratio petenda est ; vt suo loco fusè dixi : 3. Igni valde resistit, quod certè omni fere lapidi congruit, propter multam terram, qua constat : 4 Si lamina paulò crassior sit, multam opacitatem præfert ; nempe in maiore illa profunditate, multæ partes heterogeneæ occurrunt, quæ radium sistunt ; analogiam habes in aqua, & vitro : 5. Lamina huius lapidis facilè flectitur ; hinc mediocri

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

mediocri saltem humore constat; vsus Talci notissimus est, quare hîc vltra non hæreo.

PROP. XXV.

Explicatur, quomodò calculus concrescat: 1. Calculus concrescit per collectionem ramentorum petrificorum, quæ ab vligine quadam implicantur, & conglutinantur: 2. Hinc ij, qui huic morbo sunt obnoxij, abstinent ab iis, quæ vel huiusmodi ramenta petrifica, vel vliginem illam suppeditant: 3. Porro colliguntur percolatione, quæ fit in renibus; differentia autem percolationum, à diuerso fibrarum plexu petenda est; quidam enim sunt, quibus densior & spissior est fibrarum plexus; alij, quibus est rarior & laxior: 4. Si rarior est plexus, maiora corpuscula facilè traiiciuntur; itemque lanugo quædam, ad instar stupæ, quæ facilè deinde lapidescit; vnde renibus tunc timendum non est, sed vesicæ; si verò densior est, sistuntur in ipsis renibus crassiores partes; hinc obstructiones; hinc calor immodicus; hinc concretionis ratio; calor enim humorem & rariorem materiam dissipat; &c. hinc crassiores colliguntur, & in calculum abeunt: 5 hic morbus hereditario quodam iure à parentibus in liberos traducitur; quia talis fibrarum plexus à prima organizatione procedit, & hæc à parentibus; ab ipso verò fibrarum plexu talis percolationis modus: 6. figura & moles calculi à casu est; subruber vt plurimùm est, nempe fibræ illæ sanguinis hunc colorem præferunt; læuis aliquando, aliàs verò scaber, pro diuersa ratione succi lapidescentis; analogiam habes in saxis, quæ in diuersis fluuiorum alueis videbis, quorum aliqua læuia sunt, alia verò aspera: 7. In ipsa vesica lapis concrescit; siue pendulus atque inuolutus membranulis, & pelliculis, siue iam lapsus; augetur autem per accessionem nouarum partium, eo prorsus modo, quo supra diximus lapides quosdam crescere: 8. In quibusdam durior est, in aliis mollior; discrimen petitur à diuersa coctione materiæ, in hoc non est difficultas: 9. Quæres, vtrùm lapis intra vesicam dissolui, & quodammodo liquari possit; Respondeo hoc mihi difficile videri; sunt tamen aliqui, qui nobis persuadere volunt, hoc posse fieri; in hoc non hæreo; sic enim soluuntur corpora duriſſima, aquæ fortis, vt vocant, operâ: 9. Porro, quod dixi de calculo in lumbis, & vesica concreto, idem dicendum est de iis lapidibus, qui formari dicuntur in capite Bufonum, in ventriculo Gallorum, &c. quorum, si quæ sunt virtutes medicæ, in corpuscula referendæ sunt.

PROP. XXVI.

Quæ pertinent ad Lithophyta exponuntur; Lithophyta sunt, quæ & ex succo lapidescente concrescunt, & adinstar plantæ crescunt.

1. Occurrit Glossopetra, id est lapis adinstar linguæ, vt plurimùm denticulatæ, qui suæ matrici adhæret, vel radici, ex qua sensim sine sensu sugit alimentitium succum, apparéntque natiuæ fibræ; hinc facilè in longum finditur, vt lignum, id est, secundùm fibrarum longitudinem; neque mirum est,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

lapidem mutriri, cum ossa ipsa nutriantur, quorum aliqua hoc lapide duriora sunt : porrò quod dicitur hic lapis arcere venena, si verum est, corpusculis illius tribuendum est, quæ illas obstructiones impediunt, quas venenum facit; hinc teri debet in minutissimum puluerem.

2. De Ammonis cornu, idem dicendum est; itemque de quibusdam testis, & lapideis conchiliis; quorum, cum sit in matrice inchoatum rudimentum, quid mirum, si deinde iuxta primam illam fibrarum organizationem, crescant? nempe in omni planta, supponitur primum illud organicum rudimentum; sed hoc fusè in tractatu de plantis explicabimus, cum huius loci non sit.

3. Amiantus, qui Asbestos à nonnullis appellatur, crescit etiam vt planta; cum filamina & fibræ ex radice assurgere videantur, adinstar cuiusdam lapidei musci; porrò cum ex huiusmodi filaminibus, iisque flexibilibus constet, neri hæc possunt, & in longum duci, ac proinde in telam contexi, quæ ignem non timet; multa enim sunt, quæ ab igne minimè soluuntur, vt Pumex, &c.

4 Corallium pertinet ad Lithophyta; nutritur enim & arborescit, vt planta, quantumuis lapidescat; quis enim non vidit Corallij ramos, radicem, matricem; &c. quod autem sit lapis, patet ex prima prop. viuus ille rubor ad communia colorum principia reducitur, quæ talem colorem statuunt, in tali gradu opaci & diaphani: porrò quot & quanta inepta & futilia diuersi Authores habeant de Corallio, vix credi potest; sunt qui dicant, tam magno pretio haberi, vt fere haberi non possit, quod vtrùm verum sit, illi omnes sciunt, qui Massiliæ fuerunt; alij dicunt esse mollius, dum intra aquam est, crescit enim in fundo maris, & solo aëris contactu indurari; quod certè vel ipsa falsitate falsius est; alij solo tactu lapidescere volunt, quid ineptius? alij denique volũt Corallia fulminibus resistere, tempestatibus marinis, æstibus, dæmones infensos arcere, infantium, quibus alligatur, tutelam habere, pericula amoliri, aquam maris ex salsa dulcem facere; cuncta hæc, quàm ridicula, illisque authoribus qui ea recensent indigna, statim iudicabis, erudite lector: quod verò pertinet ad vires medicas, si tamen illæ veræ sunt, in his enim, quàm sit authorum mihi suspecta fides, vix dici potest, illæ in corpusculis consistunt : multi sunt alij lapides qui ad Lithophyta pertinẽt, præsertim lapilli quidam, vt Amethystus; qui ex matrice communi nascuntur, & succum trahunt, quorum est eadem ratio; fugunt enim succum per fibras insensibiles; hinc aliqui maiores, minores alij, ex illo fertili solo, quasi ouario quodam, assurgunt.

PROP. XXVII.

Explicantur proprietates Crystalli : Raræ sunt haud dubiè Crystalli proprietates, quas hîc breuiter perstringo.

1 Crystallus non constat ex aquis summo frigore congelatis, ac induratis, vt voluere nonnulli; alioquin calore liquesceret, quod omni

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

omni glaciei competit; deinde nulla esset ratio, cur figuram exagonam indueret; quis enim hoc vnquam in glacie vidit? præterea ex Crystallo multus ignis, chalybis affrictu, elicitur, vt patet experientia, quod de aqua congelata dici non potest; denique Crystallus in calidissimis etiam regionibus inuenitur, fossilis scilicet, cum ibi nullum gelu rigescat; igitur certum est, crystallum non constare ex aquis summo frigore congelatis.

2. Crystallus constat ex multa terra, igne mediocri, modico humore; multam terram pondus arguit; ignis facilè ex Crystallo educitur; est enim optimum Pyritis genus; siccitas verò & nulla flexibilitas modicum humorem euincunt: porro illæ omnes particulæ percolatione præparantur, disponuntur, & tandem in Crystallum concrescunt; id est in lapidem perspicuum; perspicuitas autem illa communem habet causam, cum aliis perspicuis; quare hîc vltra non hæreo.

3. Exagona illa Crystalli figura explicari non potest, nisi præsupponatur primum aliquod rudimentum; vt in plantis; & verò videres exagonas Crystallos, quasi totidem verrucas, ex sua matrice pullulare; vnde ad Lithophyta reduci potest; hoc autem posito, nulla erit difficultas; omitto refellere rationes, quibus hactenus Philosophi hanc Crystallo figuram adstruxerunt; nempe illæ inanibus innixæ principiis sua leuitate, vel inanitate difflantur.

4. Crystallus trita, candida est; & percussa albescit; ratio est, quia constat ex sphærulis, vt iam alibi dictum est; idem accidit omnibus corporibus diaphanis, si terantur; v. g. vitro, glaciei, &c. vbi verò marmor percutitur, modica illius teritur portio, ipsique plagæ, vt sic loquar, sphærulæ adhærent, atque adeò præfatum colorem conciliant.

5. Multis viribus & virtutibus Crystallus pollere dicitur; aliqui venenum esse dicunt, alij contra venenum præsens remedium; quidquid sit, si aliquid est, corpusculis tribuendum est; in his enim medicæ vires consistunt, vt suo loco fusè dicemus.

6. Quæres, an Crystallus possit liquari per ignem; non desunt, qui affirment, ac propriis experimentis confirment; ego omni etiam diligentia adhibita, nunquam obtinere potui, vt liqueseeret; equidem opera nonnullarum aquarum, quas vulgò fortes appellant, resolui potest; idem dico de Corallio, Vnionibus, &c. Sed de huiusmodi liquatione, non est hîc quæstio; hinc potissima ratio fuit, propter quam supra dixi, Crystallum ex aqua non concrescere; nempe quæ ex humore, frigoris vi concrescit, calore soluitur, cui aliam subnecto, à grauitate petitam; nam Crystallus glacie longè grauior est; nec dicas ex Crystallo multum humorem auolasse, nempe quidquid siccatur, detracto scilicet humore, leuius fit, vt videre est in ligno, & aliis; ratio est, quia in locum humoris, aër substituitur, & poros occupat; igitur corpus illud leuius inde fieri necesse est.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XXVIII.

Explicantur quæ ad Adamantem pertinent : Hic eſt lapillorum pretioſiſſimus.

1. Illius durities communem cauſam habet, hoc eſt multam terram, cum arctiſſimo partium plexu ; non tamen tanta eſt Adamantis durities, vt malleum non timeat, quod nonnulli ſomniarunt ; teritur enim & in ſcobem reducitur.

2. Ex multa aqua non conſtat, vt aliqui dixerunt;illius enim perſpicuitas alteri cauſæ tribuenda eſt, communi ſcilicet, de qua ſupra ; & verò, vitrum perſpicuum eſt, non tamen eſt aqueum ; porro perſpicuum eſt, & innumeris experimentis comprobatum, Adamantem grauiorem eſſe vitro, immo & ipſam Cryſtallum ; igitur vtrique plus terræ ineſt, quàm vitro.

3. Multo quoque igne adamas conſtat, vt arctiſſimus partium plexus euincit ; immò ex affrictu, ignis elicitur, quod quiuis facilè probare poſſet ; licèt paulò cautiore experimento.

4. Non trahit ferrum Adamas, nec Magnetis vim hebetat, vt plerique hallucinantur, quos ſola experientia conuincet, & nimiam illorum credulitatem euincet.

5. Adamas ſuam matricem habet, vt ſic loquar ; quod etiam reliquis lapillis commune eſt, in qua ſcilicet formatur, atque concreſcit ex ſucco defæcatiſſimo,hoc eſt, probè percolato ; in hac enim percolatione,particulæ optimè diuiduntur, & quaſi matureſcunt, ſumpta à fructibus analogia.

6. Innumeræ fere fabulæ de Adamante narrantur ; 1.quod hircino ſanguine molliatur ; 2. quod ab igne deſtrui non poſſit;3.quod alios Adamantes procreet, immò & ſuis ouis incubet ; 4. quod ferrum Adamante tactum ad ſeptemtrionem ſe ſe conuertat ; 5. quod in puro auro naſcatur ; 6. quod terrentia ſomnia arceat ; omitto alia, quæ vel minimum experimentum falſitatis conuincit.

7. Quæres vtrùm adamas ſub eadem ſemper figura concreſcat; Reſpondeo eſſe, qui affirment, ſemper naſci acuminatum, quod certè ſi verum eſt, dicendum eſt, Lithophytum eſſe, vt iam ſupra de Cryſtallo dixi.

8. Quæres, cur tantopere fulgeat ; Reſpondeo eum eſſe particularum, in quibus fit refractio, ſitum ; vnde ſequitur, vt totum fere lumen reflectatur ; idque à ſingulis particulis, quaſi totidem ſpeculis ; hoc etiam ipſi tincturæ, vt vocant, tribui ſolet, cuius maximè capax eſt ; non propter aliquam ſimilitudinem, vel ſympathiam, vt aliqui dicunt, ſed quia talis eſt eius ſuperficiei textura, vt tincturæ cuncta filamina optimè congruant, & cuncta vacuola occupent ; quod certè ad luminis reflexionem plurimum confert, vt patet.

9. Quæres,quomodò Adamantes cædantur, & poliantur ; Reſpondeo hoc ad artifices, non verò ad Philoſophos pertinere ; quidquid ſit, ad hunc finem adhibetur chalybs, & ipſe adamas ; immo ad cædendos alios lapillos, vulgaris eſt adamantis vſus;vitrum vel vni Adamantis ductui cedit ;

hæc

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

hæc omnia, & alia similia, ad eius duritiem referenda sunt.

10. Trahit, vt Succinum, polletque vi electrica, cuius rationem infra exponam; inde colligo, multo igne constare, propter ductile filaminum profluuium, in quo vis electrica consistit.

11. Quæres, vtrùm Adamas tritus venenum sit; affirmant omnes, nempe suo illo affrictu, scobs Adamantis intestina paulò acriùs vellicat, ac lædit; nec enim digeri vnquam potest: sed de his satis.

PROP. XXIX.

Explicantur ea quæ ad alias gemmas pertinent; In hanc prop. pauca quædam congero; si enim fabulas excipias, pauca sanè ad hanc materiam pertinentia superfant.

1. Concrescunt fere eodem modo, quo Adamas, & Crystallus; scilicet percolatione succi lapidescentis; cuius diuersa ratio, diuersam quoque gemmæ rationem inducit; durities, perspicuitas, figura, eamdem, quæ supra, rationem habent, quare non repeto; idem dico de matrice, atque elementorum commixtione; constant enim multâ terrâ, modico humore, igne mediocri.

2. Quidam lapilli, licèt perspicui sint, diuersis tamen coloribus diluuntur; v.g. Rubinus, seu Carbunculus purpureo; Sapphyrus, cæruleo; Smaragdus, viridi; Hyacinthus, subflauo igneo; Amethystus, violaceo; Opalus, vario; &c. cuncta hæc à diuersa corpusculorum admixtione; analogiam clarissimam habes in aquis illis percolatis, seu filtratis, quæ per admixtionem tincturæ, diuersos colores præferunt; sic tantulum vini rubri aquæ admixti eumdem aquæ colorem conciliat Deuchuntur illa corpuscula ab eodem succo lapidescente, dum percolatur; in quo, meo iudicio, non est difficultas.

3. Multa vulgò his lapillis affinguntur, quæ fabulas olent, quorum aliqua, si fortè vera sunt, corpusculorum profluuio tribuenda sunt; vide quæ iam supra dicta sunt *prop.* 28. *num.* 6. nam his similia aliis lapillis tribui solent.

4. Quæres, vtrùm Iaspis sanguinem e naribus fluentem sistat; Respondeo hoc ipsum communiter credi; quod certè, si verum est, ideo fit, quia suis corpusculis frigidissimis, venularum, seu arteriarum meatus obstruit; hinc ad eumdem effectum, quæcumque frigida sunt, vulgò admouentur.

5. Quæres, vnde sint illæ figuræ, seu maculæ, quas Achates præfert; Respondeo hunc lapidem diuersis maculis, & lineis aspergi; est enim satis communis, in marmore, prædicta colorum varietas, vt patet, quam vel heterogeneus succus, vel potiùs diuersa percolationis ratio inducit: Porro in Achate, hæc variegatio à casu est; inde tamen accidit, hunc lapidem tali modo cædi, vt hæ maculæ in talem, vel talem figuram abeant; igitur hæc figura est potiùs opus artis, quàm naturæ; analogiam habes in caudice filicis, qui vbi ad certum maturitatis gradum peruenit, certas maculas intus induit, quæ, cùm tali, vel tali modo caudex cæditur, geminam aquilam repræsentant; idem prorsus in Achate fit.

6. Quæ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

6. Quæres, vtrùm sit aliquis lapillus, qui lucem in tenebris præferat: Respondeo nullum esse; quod enim de carbunculo vulgò dicitur, anilis fabula est; vtrùm verò aliquis lapillus talis esse possit, non video repugnantiam; præsertim cum in lapide Bononiensi lux aliqua, quantumuis transiens, ingeneretur.

7. Quæres, quid de Vnionibus dicendum sit; Respondeo hîc non esse locum de illis agendi, sed tantum cum de Ostreis, seu conchis, in quibus Vniones concrescunt.

8. Quæres, vtrùm verum sit, quod de Selenite circumfertur; scilicet Lunæ figuram huic lapidi impressam, easdem cum Luna mutationes subire; Respondeo esse meram fabulam; sed de his satis, in quibus, iuxta nostra principia, nulla est penitùs difficultas.

DE MAGNETE.

Hîc statim sentio aliquem, aurem mihi vellicantem; Heus tu, inquit, de Magnete scribere cogitas; factum agis; hæc materia abundè prorsus discussa est; ab aliis scripta describere, quid iuuat? de Magnete, tam multi scripserunt, vt nihil penitùs post se reliquerint, quod scribi possit; Quàm enim Gilbertus, erudite; Cabeus, copiosè; Kirkerius, variè; Grandamicus, amœnè; Zuchius, acutè; Cartesius subtiliter scripserunt: ita est; hæc vltro fateor; sed quid faceres? nostra Philosophia hoc etiam pretioso lapide ornari postulat; vno verbo, de Magnete illi, suo modo, eoque optimo egerunt; ego meo agam; & iuxta familiarem mihi methodum, in suas propositiones, istam materiam digeram, easque, ni fallor, ex nostris principiis demonstrabo; & verò si non acutè & subtiliter, saltem rusticè de Magnete ago, eamque hypothesim statuo, quæ ab omnibus facilè intelligi possit; præsertim cum nullam in Magnete animam, nullam vim occultam, nullam denique qualitatem ab elementaribus distinctam agnoscam; sed nostrarum propositionum filum & seriem repeto.

PROP. XXX.

Magnes est corpus mixtum ex materia lapidea, & metallica; Prima pars constat; quis enim neget, Magnetem esse lapidem; nec quisquam est, vt puto, qui super hac re mecum contendat; cum eodem iure, Magnetem lapidem esse dicam, quo marmor ipsum lapidem appello; ipsi enim omnes lapidis proprietates competunt: Dices lapidem non esse liquabilem; bene est; liquabilem scilicet, per se; si tamen aliquid metallicæ materiæ, vel alterius admixtum est, ratione illius, liquabilis est, vt suprà dixi; sic quidam silices, propter admixtum vitrum, liquari possunt; sic quidam lapides metallici; sed in hoc, nulla est penitùs difficultas: Quod pertinet ad secundam partem, luculentâ experientiâ probatur: si enim Magnetem multo igne fatiges, purum chalybem sudare videbis, teste ipso Gilberto, qui certè in comprobandis experimentis, nemini cedit; etsi autem tanto viro fidem nunquam detrectaui, ne quid tamen in hac re deesset, & sola fide agere viderer, hoc ipsum proprio experimento comperi,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

comperi, & ex Magnetis frusto, nonnihil Chalybis, summi caloris vi eduxi: dico Chalybem, hoc est defæcatiorem ferri speciem; nemo enim nescit, ex impurioris ferri massa, Chalybem vulgò educi, vt dicam lib. sequenti, cum de ferro: hinc Magnes in omnibus fere ferri fodinis reperitur, vt videre est in multis locis; igitur certum est, Magnetem ex vtraque substantia componi, lapidea scilicet, & ferrea; hæc propositio facilè assumi poterat, positionis loco; nec vllus eam in controuersiam vocat.

PROP. XXXI.

Portio lapidea, quæ Magneti inest, virtute Magnetica non pollet; priusquam vltra prograediar; suppono, virtutem Magneticam esse illam, qua ferrum, vel Magnes, vel quodlibet aliud corpus (si tamen vllum aliud est) illa vi instructum, se se in tali situ collocat, vt eadem illius puncta, eumdem axem terminantia, hinc inde, ad polos mundi spectent, vt fusè infra explicabimus, ac ferrum, vel Magnetem ipsum trahit, seu trahere videtur; sed vtramque fusè infrà, vt dixi, explicabo; hoc posito, nempe Hypotheseos loco, assumi potest; probatur prop. quia vbi expressus est Chalybs, in Magnete, portio dumtaxat lapidea supersest; nam ex vtraque magnes constat; igitur sublata vna, supersest alia; sed illa portio lapidea, quæ supersest, nulla prorsus virtute Magnetica pollet, vt patet experientia; ergo ante resolutionem, illa vi minimè pollebat; quia eadem prorsus est, post resolutionem, quæ ante; nec dici potest, quid Chalybis consortium, ad prædictam vim, faciat; cum etiam ferrum ipsum, citra Chalybis consortium, illa virtute pollere possit: Dices, requiri certas quasdam dispositiones, in lapidis portione, ad hoc vt illa vi polleat; sed profectò nulla ex his dispositionibus appellari potest, nec videtur, cui vsui essent, vel ad quem finem; igitur gratis omnino esse dicuntur; & verò si verbis tantùm ageretur, nihil verbo facilius est; dicis, aliquas dispositiones ad virtutem illam Magneticam in illa portione lapidea requiri; primò, quæro, vt appellentur huiusmodi dispositiones; deinde vt illarum vsus exponatur; alioquin ponerem ego quodlibet ad libitum, inconsulta omni ratione; Dices, à posteriori illud ipsum colligi, cum enim educto Chalybe, lapidea portio, quæ supersit, vis Magneticæ expers sit, inde colligitur, aliquam deesse dispositionem, cuius defectu, vis illa extincta sit; sed profectò cum dubitari saltem possit, vtrùm prædicta vis illi portioni lapideæ priùs inesset; & cum nihil prorsus excogitari possit, quod illa ad hunc scilicet finem præstare valeat, vel quid, & qualis sit, & quomodò destruatur; certè meliùs inde colligitur, portionem illam lapideam, quæ virtutis Magneticæ, educto Chalybe, expers manet, illa quoque priùs caruisse, igitur nullo modo illa pollere, siue cum Chalybe coniuncta, siue ab illo separata supponatur; sed ex dicendis infra, hæc meliùs constabunt.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XXXII.

Portio Chalybis virtute illa non pollet : Probatur quia licèt ferrum non tactum aliquantulum fortè illius virtutis habeat, de quo infrà ; id tamen valde obtusum est, & vix sub sensum cadit ; igitur cum tactum longè maiore vi polleat, aliquid haud dubiè ipsi ferro accedit ; igitur ferrum illa vi per se non pollet, nisi aliunde accedat, vt perspicuum est : Dices fortè, portionem hanc metallicam alterius consortio aptam reddi ; sed meo iudicio, hoc est nugari ; nempe metallica portio ita Magneti inest, vt singulæ metalli, hoc est purissimi Chalybis particulæ, perinde prorsus se habeant, atque si seorsim positæ essent, in ordine scilicet ad ipsam particularum entitatem, quæ prorsus eadem est, siue seorsim, siue coniunctim ; eadem quoque virtute pollet in quo non est difficultas : deinde ferrum seorsim sumptum huius virtutis capax est ; igitur hæc capacitas in ferro non supponit consortium alterius portionis, scilicet lapideæ; præterea, ferrum liquatum, sea candens, est verum ferrum, habetque verum esse, veram formam ferri, hac tamen virtute Magnetica non pollet ; igitur illa ferri portio quæ Magnetem cum portione lapidea componit, virtute illa Magneticà prædita non est ; Dices alterutri, vel vtrique vim illam necessariò inesse ; cum enim Magneti insit, & Magnes ex duobus illis tantùm constet, certè vel alterutri, vel vtrique inest ; non deesset fortè aliquis, cui hoc argumentum demonstratiuum esse videretur ; cùm tamen merus sit Paralogismus ; nego enim alteri, vel vtrique necessariò inesse, cum neutri insit, vt probatum est ; vnde rectè colligo, aliquid esse in Magnete, præter portionem lapideam, & metallicam, vt dicam paulò post: Dices frustra entia multiplicari, sine necessitate ; Respondeo nobis id vitio verti non posse; quàm multa enim rescindimus superflua, quæ ab aliis, gratis omnino, ponuntur; igitur cum videam portionem lapideam, quæ Magneti inest, virtute illâ non pollere, nec etiam ferream, vt suprà demonstratum est ; certè aliud quid esse necesse est.

PROP. XXXIII.

Præter portionem lapideam, & metallicam, aliud tertium Magneti inest : Cum enim vis Magnetica Magneti insit, nec insit portioni lapideæ, per prop. 31. nec metallicæ, per prop 32. certe aliud quid esse in Magnete necesse est, cui hæc vis insit. Dices hoc argumentum esse futile ; nempe vis illa inest formæ substantiali Magnetis, quæ per resolutionem destruitur : Respondeo hanc formam mihi futilem videri, si supponatur esse vera & absoluta entitas, non verò *esse* illud Magnetis, ex tali mixtione resultans, vt constat ex dictis *tum tract.* 1. cum de forma, *tum tract.* 2. cum de forma mixti ; Præterea eædem Chalybis particulæ, quæ eductæ sunt, inerant priùs Magneti ; igitur si ante eductionem virtute Magnetica pollebant, cur non pollent etiam post eductionem ; adde quòd, Ferrum citra portionis lapideæ consortium, vi Magnetica pollet, vt suprà dictum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

dictum est, & dicam infra ; igitur vis illa Magnetica prædictæ formæ Magnetis non inest ; igitur in Magnete aliquid aliud est,cui hæc virtus inest : quid porrò illud sit, dicam paulò post : & verò cum vis illa Magnetica ferro insit, vbi saltem à Magnete tactum est;illa certè formæ Magneticæ non inest; nec enim ferrum Magnes est,vt patet ; adde quod Magnetis forma est quid tertium resultans ex vtraque portione , lapidea scilicet, & metallica ; nec est entitas noua absoluta, &c. vt supra dixi ; igitur vis Magnetica ipsi non inest ; illa enim tantùm inest subiecto , cuius entitas,vera sit & absoluta ; sic calor inest igni ; impetus mobili; &c.

PROP. XXXIV.

Hinc aliquando Magnes multam vim portionis lapidea habet , & parum virtutis Magneticæ , Ratio est, quia vis Magnetica prædictæ portioni lapideæ non inest , per prop. 31. igitur non mirum est, si portio lapidea multa sit , & vis Magnetica modica ; hinc videres aliquando ingentem Magnetis molem omnis fere virtutis expertem; immò fieri potest, vt multum ferri Magneti insit , cum modica virtute coniúctum,quod scilicet ferrum illud impurum sit , & minùs defæcatum : & verò,inter illas durissimi lapidis particulas , accuratissimè percolatur, atque adeò defæcatissimum euadit, & quasi filatim concrescit ; quidquid sit , certum est , multam esse vim aliquando, tum lapidis , tum ferri in Magnete , licèt modica vis Magnetica insit ; quod ideò tantùm fit , quia illud modicum est , cui virtus Magnetica inest.

PROP. XXXV.

Magnetis affrictu aliquid accedit ferro ; Probatur facilè,quia ferrum illud priùs nulla, vel fere modica virtute pollebat , qua tamen post affrictum pollet ; igitur vel ipsa virtus accessit, vel aliud quidpiam , cui prædicta virtus inest; quidquid tandem sit ; estque aliquid ab ipso ferro distinctum,cum sine illo ferrum priùs esset ; quod enim sine alio est , ab eodem distinctum est, ex communibus principiis , de quibus hîc ampliùs non disputamus : Dices per illum affrictum, excitari virtutem illam, quæ priùs in ferro sopita erat. Respondeo non posse vllo modo explicari , cur & quomodò illa virtus in ferro sopita sit , cum enim sit causa necessaria , non video , si est, cur necessariò, non agat ; præterea , esto per affrictum illum excitetur , certè hoc ipsum etiam fieri non potest,nisi aliquid ferro accedat ; si enim nihil prorsus de nouo ferrum accipit , quomodò quæso , illa vis sopita excitatur; sed mitto hasce nugas , quæ in prudentis Philosophi mentem cadere non possunt.

PROP. XXXVI.

Quantumuis aliquid accedat ferro a Magnete, in illo affrictu, manet tamen adhuc substantia & esse ferri ; Patet ; subest enim iisdem prorsus accidentibus , & proprietatibus sensibilibus , quibus ante affrictum pollebat ; hinc non acquirit nouum esse substantiale;primò enim frustra ponerctur forma

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

illa ſubſtantialis; deinde nullum mutatur accidens ſenſibile; ergo non eſt noua generatio, quæ nunquam fit ſine alteratione, vt vocant; & verò, vt iam dixi, non ineſt vis Magnetica, neque ferro, neque lapidi, ſed alteri cuipiam, per prop. 33. prætereà, ſi noua forma eſt, eaque ſubſtantialis, eſt nouum eſſe ſubſtantiale in ferro; quis hoc videt? quis probet? denique cum acus Magnetica, ſi malleo iterum ducatur, virtutem illam Magneticam amittat; certè ſi forma ſubſtantialis eſt, non video quomodò deſtruatur, citra omnem alterationem; vno verbo, cum ex noſtris principiis formæ illæ ſubſtantiales corporeæ reſultent ex mutatione totius in totum, &c. vt *tract. 5. lib. 1.* fusè dictum eſt, non video, quomodò hæc reſultet in ferro, citra vllam mutationem ſenſibilem.

PROP. XXXVII.

Quod accedit ferro, ab affrictu Magnetis, eſt aliquid ipſi accidentale; Non dico accidens, proprium ſcilicet, quod enti ſubſtantiali opponatur; ſed dico accidentale; id eſt quod ad ferri ſubſtantiam nullo modo pertineat; cum enim nulla forma ſubſtantialis accedat, per prop. 36 certè aliquid ferro accidentale eſt, ſiue qualitas ſit, vt calor, &c. Siue corpus aliquod in poros ferri inſinuatum; vt aqua, qua ſpongia imbuta eſt; ſic aëri admiſcetur halitus, & odor; quis autem neget, aquam illam ſpongiæ accidentalem eſſe, cum ipſi reuerà accidat, nec illius eſſe conſtituat; in his nulla eſt difficultas.

PROP. XXXVIII.

Quod accedit ferro, ex affrictu Magnetis, non eſt qualitas abſoluta ſtrictè ſumpta; Qualitatem ſtrictè ſumptam appello illam, quæ eſt vera forma, inhærens ſubiecto, in quo aliquam mutationem præſtat, cuius tamen eſſe non conſtituit; ſic calor eſt qualitas abſoluta ſtrictè ſumpta; idem dico de impetu; tertiam fortè, ex naturalibus ſcilicet, non inuenies; hoc poſito.

Probatur primò prop. nulla qualitas agit ad intra; ſic enim loquuntur vulgò ſcholaſtici; hoc eſt agit, vt vera cauſa efficiens in ſuum ſubiectum, vel in ſe ipſam; hoc enim proprium eſt ſubſtantiæ, vt patet ex Metaph. l. 4. Sed vis Magnetica agit ad intra; producit enim impetum in ſuo ſubiecto, vt patet; nempe nullus eſt motus, ſine impetu, vt conſtat ex doctrina motuum; igitur illa vis Magnetica non eſt qualitas abſoluta ſtrictè ſumpta; ſed illa eſt, quæ ferro accedit, ex affrictu Magnetis; igitur quod accedit ferro, ex Magnetis affrictu, non eſt qualitas, &c. hinc vides noſtram Hypotheſim de Magnete, inniti noſtris communibus principiis, nec abortiuum eſſe vagæ mentis fœtum, quod aliquis fortè paulo iniquiùs exiſtimaret; ſed neceſſariam ex noſtris principiis conſequutionem, quorum ſcilicet vi, ad illam adigor, niſi omnes recti ratiocinij leges infringam: porrò vtrùm noſtra principia Metaphyſica admittenda ſint, vel reiicienda, viderint æqui rerum æſtimatores.

Secundo

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Secundò, probatur: in eo subiecto recipi potest qualitas, quod est capax illius effectus formalis; hæc est certissima regula; si enim subiectum aliquod est capax effectus formalis, cum hic sit finis formæ, non video, cur in eo forma esse non possit, in quo effectus formalis esse potest: præterea hoc ipsum ita sequitur ex nostris principiis, vt nihil sit, quod magis cum illis consentiat; atqui lignum & metalla non minùs sunt capacia effectus virtutis Magneticæ, quàm ferrum, nihil enim aliud est prædictus effectus, quàm impetus, & conuersio ad talem situm, cuius sanè non minùs lignum, quàm ferrum capax est, vt consideranti patebit; nempe cum omne corpus sit mobile; est capax motus, & talis motus; igitur non minùs lignum est capax virtutis Magneticæ, quàm ferrum; si fortè illa qualitas absoluta esset; sed hoc experimento repugnat; igitur cum lignum virtutis Magneticæ capax non sit, illa haud dubiè qualitas absoluta non est; hæc ratio mihi videtur demonstratiua.

Probatur tertiò, in ligno quoque & metallis recipitur virtus illa Magnetica, si qualitas absoluta est; nempe illa diffunditur, per medium, vt patet; & per medium lignum traducitur, à Magnete, ad ferrum; igitur in ligno recipitur; igitur non video, cur in illo suum effectum non præstet; hoc est talem motum, & talem conuersionem; nempe huius effectus hoc est talis motus, tam lignum capax est, quàm ferrum; igitur cum illa virtus sit causa necessaria, non video, cur in ligno, cui ineit, suum effectum non præstet: Dices fortè, lignum non esse ad id dispositum, sed profectò, si capax sit formæ, est capax effectus formalis, & vicissim; immò cum prædictus effectus consistat tantùm in motu, & conuersione, certè, non video, quid ad hunc effectum ligno desit; hæc quoque ratio demonstrationis loco esse potest.

Probatur quartò, ratio diffusionis virtutis Magneticæ prorsus euincit, qualitatem absolutam, & strictè sumptam non diffundi, ac proinde à Magnete in ferrum non traduci; cum enim cuilibet puncto hæc qualitas insit; non video, cur in orbem non agat; Dices, versùs polos mundi suam vim diffundere; sed contra, quia si poli Magnetis versùs ortum & occasum spectent, tunc vis illa versùs ortum & occasum excurrit, igitur versùs polos mundi suam vim semper non diffundit: Dices versùs polos Magnetis; sed contra, cum enim in Magnete vna pars eadem qualitate polleat, qua pollet alia, nempe omnis pars polus esse potest; non video, cur vna versùs vnam agat, potiùs quàm versùs aliam; vnde fit, vt in orbem omnes agere debeant; quod si fortè aliud quidpiam subtilis excogites, ignosce obsecro hebeti, quo tantùm valeo, ingenio; illud enim in mentem mihi non cadit: Dices colligi totam vim actiuam in duobus illis punctis; sed an fortè migrat de subiecto in subiectum; hoc certè non concedes; quid porrò aliud dici possit, non video; ac proinde hæc quoque ratio mihi prorsus demonstratiua esse videtur.

Probatur quintò, si esset qualitas,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tas, nunquam destrueretur; hîc autem suppono, acum Magneticam, non rarò, successu temporis, sua vi spoliari, v. g. si candescat, si rubiginem contrahat, &c. præterea suppono, principia nostra destructionis formarum, de quibus actum est l. 7. Metaph. hoc posito, facilè probatur, quod assumptum est; nam qualitas illa nunquam esset frustra; quia semper habere posset suum effectum formalem, hoc est nisum, ad prædictum illum motum, per quem tenderet ad illum aspectum; tam enim conuerti potest ad polos acus candens, quàm frigida, vt consideranti patebit, ergo in acu candente illa qualitas destrui non deberet; præsertim cum contrario careat. Dices destrui dispositiones prærequisitas; sed quas? cur, quomodò? nulla planè responsio, qua quod nescitur, reponitur; diceres tenebras argumenti luci obiectas; sic illi faciunt, qui ne lux oculo incidat, oculo velum obducunt; de claritate argumenti constat; de obscuritate responsionis, viderint omnes.

Probatur sextò, hæreo in acu Magnetica, quæ vbi rubiginem contraxit, ea virtutis parte spoliari videtur, qua priùs alias acus facilè trahebat, ac coniungebat sibi; vbi verò deinde rubigo abigitur, illa pars virtutis acui restitui videtur: hoc posito; sic argumentum procedit; si virtus illa qualitas est, hoc est in pura qualitate diffunditur, hæc non minùs per mediam rubiginem diffundi potest, quàm per medium vitrum, aurum, &c. vt patet; cur ergo ab acu illa, quæ rubiginem contraxit non diffunditur; nec enim negabis, opinor, illam vim adhuc inesse, alioquin deterſa rubigine, citra nouum affrictum, minimè rediret, seu reuiuisceret. Dices fortè, in rubigine, deesse dispositionem, ad commune medium necessariam, per quod, prædicta virtus diffundatur; sed hoc totum gratis dicis, nec vllam dispositionem, quæ ad id muneris desit, appellare potes: Dices, colligi ex hoc effectu; sed ni fallor, meliùs colligo, non diffundi à Magnete puram illam qualitatem; nempe si hæc diffunderetur, prædictus effectus non esset: hæc ratio rem quoque meo iudicio conficere videtur; porrò ego infra huius effectus facilem rationem adducam.

Probatur septimò, si esset qualitas pura & absoluta, per medium diffusa, illa certè in diuerso medio refringeretur, & reflecteretur; hac eadem ratione vsus sum, vt probarem, sonum & odorem non diffundi per medium, vt puras & absolutas qualitates, qualis est v. g. calor; vnde etiam quisquam intelligere poterit, hæc non dici à nobis, per pruritum quemdam, quo nonnulli aguntur, vt noua effutiant, vel per repentinum leuioris animi motum; nempe consequenter loquor, & ex iisdem principiis, certis quidem, & bene fundatis; & verò si Magnes puram illam qualitatem per medium diffunderet, certè vbi radius ex medio raro in densius incideret, ipsum refringi ad perpendiculum necesse esset, vt patet ex iis, quæ diximus, cum de refractione, quæ hîc non repeto, tu videsis.

Probatur octauò, cur quæso Magnes

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Magnes ageret tantùm in ferrum, non verò in alia etiam ſubiecta? ad ſympathiam fortè confugies; anile certè refugium; immò vel ex hoc capite agere non deberet; nec enim ſimile agit in ſimile; deinde vt dixi, in alia quoque corpora ageret; diffunditur enim illa qualitas; igitur per medium; igitur per alia corpora intercepta diffunditur: deinde in ferro, quid habes, niſi ſingularem partium plexum, qui profectò ad puram illam qualitatem, quid faciat, dici non poteſt: denique modus ille propagationis, vel diffuſionis, de quo poſteà, ſi pura qualitas eſt, nunquam explicari poterit, aut ſaltem quantumvis explicetur, à me intelligi; quod fortè, vt iam ſupra dixi, hebetiori ingenio, quod in me eſſe ſentio, tribuendum eſt.

Probatur nonò, illa qualitas, ſi pura eſt, vel homogenea eſt in omnibus Magnetis partibus, vel heterogenea; neutrum dici poſſe videtur; non primum, quia ſi hoc eſſet, ſiue acus tangat polum arcticum Magnetis, ſiue antarcticum, perinde ſe habebit; quod tamen experimento repugnat; nempe illa extremitas, quæ arcticum tangit, ſpectat deinde ad antarcticum, quem tamen in Magnete fugit, ſeu fugere videtur; deinde ſi omnes partes Magnetis eadem prorſus virtute pollent, non video, cur in vna Magnetis facie, potiore iure, ſit polus, quàm in alia; vel cur in hac, potiùs ſit arcticus, quàm antarcticus; quod ſi dicas qualitatem illam in diuerſis punctis eſſe heterogeneam; hoc etiam experimentis repugnat, nam quælibet pars eſſe poteſt, tum arcticus, tum antarcticus; ergo heterogenea qualitas non eſt; omitto innumera fere alia rationum capita, quibus hæc pura qualitas refelli poteſt, cum ex his facilè intelligi poſſint; Quæres fortè, ſi non ſit pura qualitas, quid tandem eſſe poſſit; expecta parumper, videbiſque totam rem iſtam à nobis ita explicari, vt nihil clarius eſſe, vel excogitari poſſit.

PROP. XXXIX.

Quod ferro accedit à Magnete corpus eſt; Sequitur neceſſariò ex dictis; cum enim aliquid à ferro diſtinctum ſit, per prop. 35. nec ſit aliquid ad ſubſtantiam ferri pertinens, per prop. 36. ſed aliquid ferro accidentale, per prop. 37. ſitque neceſſariò, vel pura qualitas, vel corpus, cui vis illa inſit, vt patet ex terminis; nec ſit pura qualitas, per prop. 38. certè corpus eſſe neceſſe eſt; ſic odor in corpore, hoc eſt in halitu diffunditur; ſapor, in corpuſculis ſaporiferis; color, etiam vt plurimùm, admixtione corpuſculorum inducitur; igitur de Magnete idem dicendum eſt; multa habes haud dubiè, quæ opponas, & ſtatim clamas; eſſe opinionem Lucretij, Democriti, Carteſij; Reſpondeo eſſe omnino ab ea diuerſam; ſed expecta tantulum, donec totam hypotheſim explicuero, vix enim illam impugnare potes, niſi probè illam intelligas; nec intelligere, niſi tota explanetur; quod vbi fecero, tantus erit, quantum ipſe voles, opponendi locus.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XL.

Corpus illud, quod à Magnete in ferrum traducitur, debet esse tenuissimum & subtilissimum; Probatur, quia cum corpora etiam densissima penetret hoc est, subeat, atque permeet; certè per poros tantummodò subire, ac se se insinuare potest, vt patet; igitur tenuissimum esse oportet; sed quia, propter animum præoccupatum, vix hoc in animum inducere potes, vidisti spongiam, vel pumicem aliquando; non negas, opinor, per poros huiusmodi corporum, aquam subire posse, idque facilè citra vllam pressionem; cogita corpus cuius pori sint duplo angustiores, & aliud, quod sit duplo tenuius, & subtilius aqua; hoc, ni fallor, æquè facilè per poros illius subibit, ac ipsa aqua per poros pumicis; cogita etiam aliud cuius pori sint adhuc duplo angustiores, atque ita in infinitum; & aliud quod sit duplo tenuius, atque ita in infinitum, certè ad illud tandem peruenies, quod erit æquè densum atque aurum, & ad illud, quod subtilitatem corpusculorum Magneticorum habebit; atque adeò quod æquè facilè aurum permeabit, ac ipsa aqua spongiam, vel pumicem; igitur corpus illud, quod accedit ferro, à Magnete, subtilissimum & tenuissimum esse oportet.

PROP. XLI.

Illa corpuscula, quibus virtus Magnetica inest, sunt oblonga; Sic enim facilius per poros corporum subeunt; sed ratio à priori est, quia cum vi Magnetica polleant, ac proinde ad talem aspectum se se componant, certè, si vel sphærica sint, vel Polyedra, nulla est ratio, cur potiùs duo sphæræ puncta, vel anguli Polyedri, ad polos spectent, quàm alia duo puncta, eiusdem sphæræ; vel alij duo anguli eiusdem Polyedri, cum singula puncta eadem virtute polleant: Præterea, si hæc corpuscula sphærica sunt, suum vas vel suam thecam conuertere non possent, vt patet; nam illa intra poros se se facile conuerterent; etiamsi vas ipsum immobile esset, vt patet; non possunt etiam esse Polyedra; cur enim potiùs vnum, quàm aliud; vtrùm verò prismata sint, vel cylindri, suo loco definiemus; quippe coni esse non possunt, cum nulla sit ratio, cur potiùs acumen, seu vertex coni ad boream, quàm basis ipsa conuerteretur; aliquis causam cylindro adiudicaret, cum sit figura omnium solidarum, post sphæram simplicissima, sed rem hanc infrà definiemus. Dices, licèt corpuscula illa sint sphærica, determinari posse duos polos, à situ primæ creationis; sed quid habent potiùs duo illa puncta, quàm duo alia; Dices idem dici posse, de illo cylindro vel prismate; cur enim potiùs vna facies, ad polum arcticum, quàm ad antarcticum spectat; Respondeo hîc optimè valere primæ creationis situm; cum enim sint tantum duæ facies, in cylindro; non potest dici de cylindro, hoc est de duabus faciebus cylindri, quod de duobus punctis sphæræ; hoc est, cur potius hæ duæ, quàm hæc duo; nam hæ duæ solæ sunt, non tamen hæc duo, quia hæc duo, puncta scilicet in sphæra, sola non sunt, sed de hoc infra.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XLII.

Hinc facilè hæc corpuscula suum vas conuertunt ; Cum enim intra illos poros , quibus continentur, verti nitantur, vt se se ad situm sibi congenitum componant ; inde fit , vt suum vas secum trahant , atque conuertant , modò scilicet vas prædictum facilè moueri possit ; nempe nisus ille facilè vincitur à resistentia mobilis;vnde licèt ferrum virtute Magnetica instructum sese vertere videatur, & ad talem aspectum componere, ille tamen motus, siue nisus à substantia ferri non est, sed à corpusculis oblongis,ferro inclusis;quod dico de ferro, de Magnete ipso dicendum est : cur verò alia corpora non sint capaces apothecæ huiusmodi acuum Magneticarum , sic enim appellari possunt illa corpuscula,paulò post dicam ; nec vllam super hac tota re difficultatem dissimulabo ; immo ausim dicere,iuxta nostram hypothesim omnes difficultates complanari ; omnes nodos solui , atque adeò illa omnia explicari , quæ in aliis nullatenus intelligi , nedum explicari possunt;quod citra omnem iactantiam dictum esse velim ; præsertim cum ea,quæ dico, non subtilia sint sublimioris ingenij argumenta, sed crassiora , & rustica sensus quasi philosophantis rudimenta.

PROP. XLIII.

Explicatur vera Hypothesis virentis Magneticæ : Priusquàm rem aggrediar , hanc analogiam præmitto ; cogita quæso suberis frustum , innumeris fere acubus ferreis , Magnetica virtute instructis, iisque parallelis , quamvis insensibilibus, confixum ; illud haud dubiè suos polos , suosque aspectus habebit ; nempe illæ omnes acus, communi nisu , in tali situ illud collocabunt , ac in eodem retinebunt , in quo eadem semper facies ad polum Arcticum spectabit, altera verò ipsi opposita, ad Antarcticum : præterea quantumvis prædictum frustum in alia diuidas, quodlibet adhuc suos aspectus , & polos habebit,ab illo scilicet communi nisu acuum , quæ ipsi insunt; quæ reuerà , quantumuis insensibiles esse supponantur , hunc tamen effectum ab iis præstari , nemo vnquam erit , qui vel in dubium reuocet ; præterea si supponamus , per affrictum huius frusti , cum alio multas acus ex illo in hoc ipsum traduci , haud dubiè hoc alterum frustum virtute Magnetica inde instructum manebit, ac se se ad Magneticum situm , & aspectuum positionem componet; in hoc etiam non est difficultas ; deinde si duo huiusmodi frusta suberea Magneticis acubus instructa sibi inuicem admoueantur, vnum haud dubiè alteri adhærebit ; & si vnum aliud priùs non tangeret , ad sese illud adducit, eo prorsus modo,quo Magnes ferrum trahit , de quo *infra* ; denique si casu aliquo prædictæ acus ex subere auolent ; tunc iners prorsus remanet suber , omnisque virtutis Magneticæ expers.

Hæc est ni fallor analogia clarissima , quæ totam rem Magneticam mirabiliter explicat ; nempe in subere habes Magnetem ipsum, vel ferrum , hoc est vas , vel apothecam corpusculorum Magneti-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

corum; in acubus ferreis, Magnetica virtute instructis, habes corpuscula Magnetica oblonga, hoc est acus illas Magneticas primigenias, quæ vim illam Magneticam aliunde non habent, sed à seipsis, hoc est à propria sua natura & indole; vocentur acus primariæ; aliæ verò secundariæ; itaque vt secundariæ sese in tali situ collocant, atque adeò communi nisu suum vas conuertunt, & sub tali semper aspectu tenent, ita primariæ suum vas, suam thecam, hoc est Magnetem ipsum, communi suo nisu, tali pariter aspectui subiiciunt; immò quod secundariæ suberi præstant, hoc ipsum primariæ in secundariis faciunt; præterea si secundariæ ex subere auolent, inde suber primæ virtutis expers manet; ita, si Magnes, vel ferrum acus illas primigenias amittat, iners atque omnis virtutis expers manet; præterea, vt secundariæ coire solent, ita & primariæ; & vt illæ ex vno vase, in aliud traducuntur; ita & hæ traduci possunt; atque adeò perfecta est analogia, in qua, hypothesim nostram exhibemus, dicimusque, Magneti ac ferro Magnetica virtute pollenti, acus illas primigenias, seu primarias inesse, quæ sua propria vi ad talem situm se se componunt, atque adeò suum vas conuertunt, quod scilicet illarum motum, seu conuersionem impediat; in quo meo iudicio non est difficultas; & ideò vis Magnetica à Magnete in ferrum traducitur, quod illarum acuum portio in hoc, ex illo deriuetur: porrò hac hypothesi posita, omnes Magnetis effectus facilè explicantur, vt ostendam *infra*; sed iam soluendæ sunt nonnullæ obiectiones, quæ contra hanc nostram fieri possunt.

Obiic. primò, virtus Magnetica diffunditur per medium in instanti; igitur non diffunditur in corpusculis; quia hæc tantùm motu locali diffunduntur, qui nunquam in instanti fit. Respondeo negando primum antecedens, quippe nullo prorsus argumento, vel experimento probari potest, in instanti, virtutem Magneticam propagari, immò quantum oculis probare potui, aliqua morula semper intercedere videtur, inter applicationem Magnetis, & motum ferri: præterea cum ferrum admoueatur Magneti, per motum, vbi vltimam sphæræ actiuitatis superficiem attingit, statim vim Magneticam excipit, sed insensibilem; & dum propiùs admouetur, sensim sine sensu intenditur; quæ omnia non modò in instanti non fiunt, sed dum fiunt, innumera fere instantia fluere necesse est: igitur hoc argumentum parum omnino negotij nobis facessit; neque tanti est, quanti à nonnullis esse putatur.

Obiic. Secundò, Magnes æquè citò ferrum afficit, quod intra sphæram illius actiuitatis collocatur, siue longiùs à Magnete absit, siue propiùs admoueatur; igitur hæc virtus Magnetica non diffunditur in corpusculis, vt patet; nempe hæc citiùs proximum ferrum, tardiùs remotum attingerent: Respondeo 1. hoc argumentum eodem vitio laborare videtur, quo superius laborabat; nam supponit omnino falsum, dum supponit, obseruari posse illam temporis inæqualitatem, quæ insensibilis est: & verò

stare

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſtare quis poteſt in hac reſponſione; dicis æquè citò ferrum remotum affici, ac proximum; hoc nego, tu qui aſſeris, probare teneris; quod nunquam reuerà præſtare poteris; ſi enim experientiam appellas; illam ego illico negabo, cum illa temporum inæqualitas ſub ſenſum non cadat; ac proinde experimento minimè ſubiaceat: Reſpondeo ſecundò, reuerà aliquam temporis inæqualitatem obſeruari, ac proinde citiùs proximum ferrum affici; immo in tua quoque hypotheſi hoc dici debet, nam ferrum, quod proximum eſt, citiùs intra ſphæram actiuitatis Magnetis collocatur, quàm remotum, vt patet; igitur proximum citiùs affectionem Magneticam excipit, quàm remotum.

Obiic. tertiò, ſi Magnes diffundit ſuam vim in corpuſculis, igitur vbi aliquod corpus denſum, v. g. aurum, vel plumbum interponitur, diffundi illa non poſſent, aut ſaltem non æquè citò: Reſpondeo acus illas facilè per poros corporum traduci, ſicut aqua per crates, per medias herbas, &c. ſic in vaſe ſaxulis & aqua pleno; per apertum circa fundum foramen, aqua ipſa perinde extruditur, ab ipſo aquæ incubantis pondere, atque ſi aqua ſine ſaxulis eſſet; igitur licèt pori auri ſint valde anguſti, negari non poteſt, quin exiſtere poſſint corpuſcula tantæ ſubtilitatis, & tenuitatis, vt facilè ſubire poſſint, ac per illos poros traduci. Dices eſto, ergo ſaltem non tam facilè, quàm per liberum aëra diffuſio fieret; ſic aqua per mediam telam ſenſim ſe ſe inſinuat; Reſpondeo vbi partes traiiciendæ diuidendæ ſunt, vel in aliam figuram conformandæ, haud dubiè tardiùs illæ & difficiliùs traiiciuntur; vbi tamen ſuam figuram habent determinatam, eaque paruitate ſunt, quæ poros ipſos implere non poſſit, non video, cur non æquè facilè traduci poſſint: Dices poros non eſſe rectos, ergo ſaltem plùs viæ in illa traiectione decurrendum eſt; ergo plus temporis ponendum: Reſpondeo in ipſo quoque aëre, innumeras fere atomos prædictis corpuſculis occurrere, quæ tramitem rectum impediant; ſed cum facilè tantulum declinent corpuſcula, parum pro nihilo computatur; adde quod modica illa temporis differentia, nullo ſenſu percipi poteſt: Dices ergo ſaltem minor affectio inde reſultat; id vltro concedo; & hoc innumeris fere experimentis comprobatur, quæ à nullo, qui vel oculos habeat, negari poſſunt; præſertim ſi lamina plumbea v. g. interpoſita paulò craſſior ſit; ſiſtuntur enim multæ acus primariæ in illa corporis craſſitudine; ſed de his *infra*, quæ tantùm nunc indico.

Obiic. quartò, diffunditur virtus Magnetica per mediam aquam, ſed aqua poros non habet; igitur in corpuſculis non diffunditur, quæ tantùm per poros ſubire poſſunt: Reſpondeo acus illas primarias eodem prorſus modo per aquam ſubire, quo per aëra ſubeunt; diuiſis ſcilicet medij partibus; quod autem à corpuſculis tenuiſſimis medium humidum facilè permeari poſſit, alia probatione non indiget, cum ſenſu ipſo perſpicuum ſit.

Obiic. quintò; virtus Magne-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tica per medium diffusa refringitur, ergo non diffunditur in corpusculis; hoc argumento vsus sum, vt probarẽ lumen esse puram qualitatem, quæ dumtaxat refractionis capax est; igitur eodem rectè probari videtur, virtutem Magneticam in pura qualitate diffundi: Respondeo negando primum antecedens, quod tamen nonnemo sic probat; admoueatur inquit lamina ferrea inter Magnetem & acum ferream; nisi frangantur radij, virtus ipsa secundùm ipsam laminæ crassitudinem deberet diffundi, atque adeò poli essent in axe eidem crassitudini parallelo; sed aliquid figuræ describendum est, vt res hæc meliùs intelligatur:

Fig. 1. sit Magnes A, cuius polus borealis sit B, australis C; sit acus ferrea HI, intra sphæram actiuitatis prædicti Magnetis; sit lamina ferrea interposita GK, cuius crassitudo sit DE; hîc enim sectionem tantùm laminæ pro ipsa lamina adhibemus; sit radius virtutis Magneticæ diffusæ BI, certè si hic non frangeretur, poli relicti in lamina essent in axe DE, vt patet; hoc est D coiret cum puncto B, & E, cum C; sed profectò contrarium accidit; nam in D & E est idem polus, qui coit cum B; in F verò & in G, est alter polus, qui fugit B, & coit cum C, atque adeò in tota peripheria laminæ est idem polus; alter verò in centro vtrimque æque distante; sed hoc fieri non potest, nisi radius DE distrahatur versùs F, & G; ergo refringitur.

Hoc eodem argumento, mirum quantum nostra hypoth. confirmetur, vt dicam *infra*; modò satis erit, si ostendero, nullam in hoc casu refractionem intercedere; quod luculenter, saltem meo iudicio, euinco; 1. in omni refractione cum radius ex medio raro, in densum incidit, incuruatur ad perpendicularem, cum tamen hîc secus accidere videatur; nempe radius, si incuruatur, à perpendiculari incuruatur: 2. nunquam radius perpendicularis refringitur; cur enim in vnam potiùs, quàm in aliam partem; hîc autem si refractio est, radij perpendicularis est: 3. omnis qualitas, quæ refringitur, ad omnem mediorum mutationem refringitur; inde enim petitur refractionis ratio; sed si interponatur lamina plumbea, vel aurea, radius nullo modo à primo tramite recedit: 4. quotiescumque radius refringitur in lamina, cuius plana opposita sunt parallela, perinde est atque si nulla fieret refractio; nam radij pristino statui restituuntur; omitto alias rationes, cum prædictæ rem penitùs euincant: Quæres cur igitur radij incuruantur in illa lamina, hoc est cur in peripheria alter polus sit, alter in laminæ centro; expecta parumper; hoc enim clarissimè explicabimus *infra*, ostendemusque, hunc effectum in nulla alia hypothesi explicari posse.

Obiic. sextò, virtus Magnetica per medium diffusa reflectitur; igitur qualitas est: Respondeo primo, consequentiam hanc legitimam non esse; nam etiam sonus reflectitur, qui in pura qualitate non diffunditur, vt suo loco demonstratum est; adde quod, reflexio maximè corporibus competit, vt patet ex *lib. 6. tract. de motu loc.*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

loc. quod ſpectat ad antecedens, falſum quoque eſſe videtur ; nullo enim experimento rectè probari poteſt , vim Magneticam reflecti; dico rectè probati , nam quædam vulgò proponuntur experimenta, in quibus nonnulli reflexionem virtutis Magneticæ eſſe dicunt , in quibus nulla prorſus eſſe poteſt reflexio ; de quibus *infra* ſuo loco ; quidquid ſit , etiam admiſſo antecedente , falſa eſt , vt dixi, conſequentia.

Obiicit. ſeptimò , ſi ex Magnete huiuſmodi corpuſcula effluerent , ſua tandem vi Magnes ſpoliaretur : Reſpondeo ſicut odor ex Ebeno continuò exhalatur,non tamen propterea lignum illud odore priuatur ; odor autem , vt ſuo loco dictum eſt , in halitu diffunditur ; ita prorſus in hoc caſu accidit ; immo longè potiore iure ; nec enim acus illæ primariæ ex Magnete continuò auolant , ſed tantùm præſenti ferro accedunt; deinde non ex tota ſuperficie auolant , ſed tantùm ex gemina facie: Dices , ergo poſt affrictum ferri virtus Magnetis eſſet debilior; Reſpondeo , hoc diſcrimen virtutis eſſe prorſus inſenſibile : Dices, ergo ſi multæ acus affricentur , iactura ſenſibilis erit ; Reſpondeo concedendo , niſi aliunde damnum reſarciatur , quod quomodò fiat, dicam *infra* ; immò hæc eſt ſecunda reſponſio , quæ difficultatem propoſitam penitùs ſoluit ; accedunt enim nouæ acus Magneti,atque in earum , quæ detractæ ſunt, locum ſubſtituuntur ; quod quomodò fiat, dicam *infra* : Dices, ergo poſt affrictum ferrum grauius, & Magnes leuior relinquitur ; Reſpondeo hoc grauitatum diſcrimen ſub ſenſus cadere non poſſe ; analogiam habes in corpore odorifero.

Obiic. octauò , non poſſe per hæc corpuſcula multos effectus Magneticos explicari ; v. g. quomodò acui ferreæ , quæ ita admouetur,vt axi Magnetis ſit parallela, virtus Magnetica infundatur, cum hoc fieri non poſſit , niſi virtus Magnetica in pura qualitate, à polis Magnetis, per medium Magnetis corpus diffundatur ; ſed hîc quæſo, ſiſte , quiſquis hæc obiicis, oſtendam enim *infra* , quàm rectè in hac noſtra hypotheſi omnes effectus Magnetici explicentur; immo auſim dicere , nullum fere eſſe effectum Magneticum , licèt ſupra ſexcentos numerari poſſint, quem pura illa qualitas explicare non poſſit;ridebis fortè,ſed ita rem ſe habere; *infra* perſpicuè demonſtrabo : Dices fortè, hanc noſtram hypotheſim, non ex propriis , ſed ex communibus principiis eſſe ; nonnulla ſunt principia communia, alia propria , ex quibus hanc hypotheſim deducimus ; ſed modò certa ſint , & euidentia, parum profectò intereſt : nec eſt , quod aliquis ſcrupuloſior timeat,ne hæc corpuſcula decretis fidei contraria ſint ; pietatem laudo ; ſed prudentiam non probo ; quid enim facit ad fidem , ſi vis Magnetica illa in primariis illis acubus diffundatur; modò enim conſtet dari animam rationalem , eamque immortalem; & aliquot accidentia à ſubſtantia realiter diſtincta, v. g. calorem, & impetum ; parum certè ad res fidei facit , vtrùm aliæ quædam qualitates , vt odor , vis electrica,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

virtus Magnetica, in certis quibuſdam corpuſculis diffundantur, ſed de his ſatis.

PROP. XLIV.

Omne corpus virtute Magnetica inſtructum habet ſuos polos; Hoc eſt habet duas facies, quarum altera ad Boream, altera ad Auſtrum ſpectat, ſi Magnes facile moueri poſſit, ad hoc vt ad hunc ſitum, ſe ſe componat: Probatur quia cum intra Magnetem ſint huiuſmodi acus primariæ, illius corpus facilè conuerrunt, ſi tamen facilè conuerti poſſit, atque moueri; ad hoc, vt illæ ſuum, hoc eſt ſibi debitum aſpectum habeant; nempe, vt dixi, acus illæ ſunt quaſi naturæ indices, eumque finem à natura ſibi inditum habent, vt ſcilicet altera extremitas ad Boream, altera ad Auſtrum ſpectet: porrò ex acuum motu, & conuerſione, ſequitur motus & conuerſio Magnetis, idque quaſi per accidens; ſicut ex motu hominis, motus veſtium ſequitur: igitur cum inde Magnes in tali ſitu collocetur, vt altera illius facies ad Auſtrũ, altera ad Boream ſpectet, hæ facies vocentur poli; igitur Magnes ſuos polos habet; idem dico de ferro virtute Magnetica inſtructo, & de lateribus recenter coctis, de quibus *infrà*.

PROP. XLV.

Hinc Poli in Magnete non conſiſtunt in puncto indiuiſibili, ſed ſi Magnes probè ſectus fuerit, in gemina, eaque oppoſita facie extenduntur: Vt hoc meliùs intelligatur, ſit Magnes quadratus AD, innumeris fere acubus primigeniis inſtructus, quarum ſitus ſecundùm longitudinem, eas parallelas facit lateribus AC, BD; certè hoc poſito, ita illæ ſuum vas, hoc eſt Magnetem diſponunt, ſecundùm ſitum, vt facies oppoſitæ AB, CD ad polos ſpectent; ergo poli vtrique faciei, ſeu plano coextenduntur, quod erat probandum; igitur poli in Magnete non conſiſtunt in indiuiſibili; quod tamen aliqui dixerunt paulò liberiùs, quàm veriùs; vtrùm verò in ſingulis iſtarum facierum punctis affrictus fieri debeat, vt vis Magnetica in acum ferream traducatur, dicam *paulò poſt*, & ea facilitate exponam, qua profectò neſcio, an maior excogitari poſſit.

Fig. 2.

PROP. XLVI.

Si diuidatur Magnes, per ſectionem parallelam axi, poli manent in iiſdem faciebus, in quibus priùs erant; Axem Magnetis voco, lineam per medium Magnetem ductam, parallelam ipſis acubus primigeniis; v. g. ſi ducatur linea IG, erit axis prędicti Magnetis; hoc poſito probatur facilè propoſitio diuidatur enim prædictus Magnes AD, per ſectionem GI; haud dubiè ſitus primigeniarum acuum conuertet facies AG, CI; item in altero ſegmento facies GB, ID, ad polos; alioquin prædictæ acus mutarent ſitum in ſua theca; ſed illæ profectò ſitum non mutant, vt patet; igitur poſita prædicta ſectione Magnetis, in iiſdem faciebus poli manent.

PROP. XLVII.

Quantumuis Magnes in plura fruſta, & quomodolibet diuidatur, quod

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quodlibet fruſtum ſuos polos habet; Quia in quolibet fruſto remanent acus primigeniæ, quæ id certe faciunt, niſu communi, vt in tali ſitu, illud collocetur, ſpectetque ad polos ſecundùm duas facies; ſpectet inquam, directè, vel obliquè; de vtroque aſpectu dicam *infra*; hæc enim facilè explicamus; igitur quacumque diuiſione poſita, quodlibet fruſtum ſuos polos habet.

PROP. XLVIII.

Aſpectus directus eſt, ſi axis perpendiculariter in facies polorum cadat; v. g. In Magnete prædicto AD, facies polorum, hoc eſt quibus poli coextenduntur, ſunt AB, CD, axis verò IG, parallelus ſcilicet lateribus AC, BD, & conſequenter, ex præmiſſa hypotheſi, acubus primariis, quæ prædicto Magneti inſunt; tunc autem aſpectus Magnetis eſt directus; obliquus verò contra, cum ſcilicet axis cadit obliquè in faciem poli; porrò fieri poteſt, vt aſpectus directus ſit ſecundùm vnam faciem, & obliquus ſecundùm alteram; vel directus ſecundùm vtramque, vel obliquus ſecundùm vtramque; in hoc nulla eſt difficultas.

PROP. XLIX.

Ferrum eſt capax apotheca huiuſmodi acuum: De re quòd ſit, dubium eſſe non poteſt; iam verò propter quid ſit, in noſtra hypotheſi facilè dictu eſt; ferrum enim malleo ductum habet poros oblongos, & valde anguſtos; igitur aptiſſimos, ad hoc, vt acus illas primarias excipiant; quæ cum verti non poſſint, niſi ſuum vas conuertant, nec enim liberum conuerſionis ſpatium illæ pororum anguſtiæ præbent, inde certè fit, vt motum in illud traducant, ex quo talis ſitus & aſpectus neceſſariò conſequitur: & verò illud præſertim eſt in hac materia obſeruandum, quod ſcilicet acus prædictæ omnia quidem corpora permeent, non tamen in omnibus effectum ſuum præſtent; hoc eſt prædictam illam conuerſionem, ex qua ſequitur talis aſpectus, & ſitus; vnde hæc capacitas ibi tantùm eſſe dicitur, vbi prædictæ acus hunc effectum præſtant: itaque illud ſubiectum eſt capax, quod poros longos, ſed valde anguſtos habet; vtrùm verò ferrum malleo ductum poros huiuſcemodi habeat, multis analogiis probatur: primò, ex atro colore ferri, hic enim color euincit, ferrum non conſtare ex globulis, ſed ex partibus oblongis, vt videre eſt in carbone, in fuligine, in Petroſtilbe, &c. ſecundò, ex temperatura; nam candens ferrum poros laxatos habet, quibus humorem facile excipit, vbi verò ferrum priſtino ſtatui reſtituitur, ita contrahuntur pori, vt humor exceptus extrudi non poſſit, tertiò, tenditur ferrum, ac ſe ſe maximo impetu deinde reſtituit; ſed hæc tenſio arcus iis tantùm competit corporibus, quæ poros in longum ductos habent, vt lignum, os; nempe humor vel aër poros occupans, in tenſione, per longiores meatus facilè diſcurrit: quartò, ferrum, inter omnia metalla, ignem elicit ex ſilice; igitur denticulis, hoc eſt partibus in longum ductis conſtat; nec enim ſphærulæ denticulos faciunt, vt patet, hinc Chalybs hoc munere meliùs defungi-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tur, quàm impurum ferrum : quintò, ferri durities hoc etiam probat, præsertim cum ductibilitate coniuncta ; meliùs enim partes oblongæ implicantur, quàm sphæricæ, modò tamen multus ignis insit, qui reuerà ferro non deest ; sextò, hinc difficilè liquari potest ferrum, & igneſcit, priusquàm liqueſcat, quod reuerà ex multo igne & arctiore plexu procedit; hic partes oblongas supponit, & hæ poros in longum ductos supponunt : igitur etiam citra hanc quæstionem, ferrum malleo ductum poros oblongos,& valde anguſtos habet ; igitur capax est apotheca Magneticarum acuum.

PROP. L.

Hinc ferrum, malleo in longum ductum, aptius est ad vim Magneticam ; Hoc est ad excipiendas acus primarias, cum illarum effectu ; nempe vt illæ suum effectum habeant, seu præstent in suo subiecto, sic deinceps vas ipsum in qua excipiuntur, breuitatis causa, appellabo ; pori debent esse in longum ducti versùs vnam dumtaxat partem ; sed ferrum, quod malleo in longum ducitur, habet poros in longum ductos, versùs illam dumtaxat partem, in quam producitur,quod facilè probatur;nam versùs illam partem excurrunt pori, versùs quam excurrunt partes, id est ita disponuntur, vt secundùm longitudinem suam, ducti ferri longitudini sint parallelæ ; atqui cum malleo ferrum in longum ducitur, ita in longum disponuntur partes, ergo eodem modo disponuntur pori ; igitur ferrum malleo in longum ductum aptius est ; &c.

PROP. LI.

Hinc ferrum in cubum, vel in sphæram malleo efformatum, minùs aptum est ; Patet experientia ; & ratio constat ex dictis;nam sic partes non tantùm versùs vnam faciem cubi, vel polum sphæræ disponuntur, secundùm longitudinem, sed versùs alias, vt perspicuum est ; igitur pori versùs omnes facies excurrunt ; ergo acus illis exceptæ, natiuum situm habere non possunt;debent enim omnes, quantum fieri potest, esse parallelæ ; alioquin nisus vnius opponitur atque resistit nisui alterius ; & modicum effectum præstabunt;hoc est modicam vim verticitatis ; ita enim deinceps vocabo vim, seu virtutem illam, qua ferrum virtute Magnetica instructum, vel ipse Magnes, se se ad talem situm componit, in quo eadem semper illius facies ad eumdem polum spectat ; dixi *supra* malleo efformatum ; si enim vel sphæram, vel cubum ex ferro,iam in longum malleo ducto, per detractionem, vel decisionem partium efformes, tunc haud dubiè, tum cubus, tum sphæra insigni verticitate pollebunt ; quia pori iam supponuntur in longum ducti versùs vnam partem ; igitur ferrum, vel in cubum, vel in sphæram, vel in aliud quodlibet Polygonum, malleo actum, minùs aptum est verticitatis Magneticæ subiectum.

SCHOL.

Obseruasti, ni fallor, erudite Lector, quàm facilè hæc experimenta in nostra hypoth. ad suas causas

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

causas physicas reducantur & quàm difficilè in ea sententia, quæ puram qualitatem agnoscit ; quid enim, amabò, ferrum in longum malleo ductum ad illam facit;nunquid tam ferrum cubicum, vel sphæricum, ad illam excipiendam disposítum est, quàm cylindricum, & oblongum, quid enim vni deest; quod alteri insit, quod saltem dispositionis loco esse possit, ad puram illam qualitatem excipiendam; nec est quod dicas ferrum oblongum aptius esse ad effectum virtutis Magneticæ, hoc est ad hoc, vt possit componi, secundùm talem aspectum, nempe Magnes ipse, siue cubicus sit,siue sphæricus,æquè facilè se se ad prædictos aspectus componit; igitur si virtus Magnetica nullam habet rationem figuræ in ipso Magnete,cur quæso in ferro haberet : vides hunc effectum nullatenus explicari, vel intelligi posse in illa sententia, quæ in Magnete puram illam qualitatem admittit.

PROP. LII.

Si acus ferrea Magnetica virtute instructa iterum malleo ducatur, virtute illa spoliatur : Ex iactis supra principiis ratio huius effectûs facilis est; nam ideò acus illa virtute Magnetica pollet ; quia acus primariæ illius poros in longum ductos occuparunt ; ac proinde cum omnes fere parallelæ sint,quid mirum, si multum effectus in prædicta illa acu ferrea præstent ; igitur vbi acus illa ferrea malleo denuo ducitur, primus partium & pororum ordo confunditur, vt patet; igitur & acuum, quæ poros illos occupabant ; igitur illæ primum effectum non præstant ; tum quia partim effluxerunt, tum quia partim in poris malè dispositis retinentur : Quomodò verò hunc effectum pura illa qualitas explicare possit, non video;quænam enim ab illa ferrea acu, dum denuo cuditur, & ducitur, tollitur dispositio ; cur igitur perit qualitas illa, qua priùs instructa erat ; à quo quæso destruitur;quid contrarium est ; an fortè subiectum ineptum redditur, quod tamen nouo affrictu nouam virtutem acquirit;quid quæso istorum est, quod explicari possit in illa sententia, quæ puram qualitatem adstruit in Magnete,& quàm facilè prædictus effectus in nostra explanatur, ex qua sanè, licèt ignoretur, quod sit, sequitur tamen & concluditur quod sit; quod tamen de alia hypothesi dici non potest.

PROP. LIII.

Explicatur, cur & quomodò Magnes aptum sit virtutis Magneticæ subiectum : In Magnete, duplicem portionem supra agnouimus, alteram lapideam, alteram metallicam ; prima certè virtutis Magneticæ capax subiectum non est;nam lapis eos poros in longum ductos non habet, quibus acus primariæ contentæ, & comprehensæ, suum effectum in eo præstare possint ; & verò, vt iam dixi, vel saltem indicaui *supra*, si ex Magnete, metallica portio educatur, & segregetur, ea, quæ supereſt, lapidea non modò omnis Magneticæ virtutis expers manet,sed nullo modo pristino statui restitui potest ; nec vnquam quocumque tandem affrictu adhibito, primam virtutem recuperat:

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

perat: igitur altera portio Magnetis scilicet metallica, seu ferrea, virtutis Magneticæ capax subiectum est, in quo scilicet prædictæ acus recipiantur; quod vel inde perspicuum est, quod deinde illa eadem Chalybis educta portio, virtutis Magneticæ capax est, nouo scilicet affrictu adhibito; itaque inde manifeste constat, ideo Magnetem vi Magnetica pollere, quod ipsi multa vis Chalybis puriſſimi insit, cuius venæ quasi quædam fibræ ita in illo lapide concreuerunt, vt versùs eamdem partem excurrant, ac proinde axi Magnetis parallelæ sint; igitur in iis, acus primariæ suum situm, sibi scilicet natiuum inueniunt; pori enim venarum seu fibrarum situm sequuntur; cur verò maiore virtute Magnetica Magnes polleat, quàm ferrum, etiam puriſſimum, dicam paulò post.

PROP. LIV.

Dici potest, cur quidam Magnetes maiore vi Magnetica polleant, quàm alij; Quia vel plùs Chalybis, vel meliùs dispositi, vel purioris continent; igitur non mirum est, si plures acus insint, saltem ex iis, quæ suum effectum præstare possunt; igitur & maior vis Magnetica: porrò Magnetis virtus ex ipso eiusdem colore colligi solet; hinc nigriores, qui scilicet aliquid cærulei præferunt, præstantiores esse iudicantur; hic autem quasi natiuus est Chalybis color: hinc quidam tractus albicantes, qui in nonnullis Magnetibus deprehendi solent, nulla prorsus vi præditi sunt; quod iam Galileus obseruauit, nullam tamen rationem attulit, quæ certè ex nostris principiis facilis est; nam iis tractibus albis nullus Chalybs inest, ipso testante colore: itaque ex dictis iam probè constat, cur quidam Magnetes maiore vi quàm alij polleant; nec enim ratio, nisi ex triplici illo capite indicato peti potest: obseruabis autem duplicem esse huius virtutis effectum, alter pertinet ad illum situm, seu aspectum, in quo Magnes, vel corpus virtute Magnetica instructum se constituit; alter est ille, quem illa vis præstat circa ferrum, quod scilicet Magnes vel trahit, vel trahere videtur; hic tantùm agimus de virtute Magnetica, quatenus cum primo effectu comparatur; de eadem verò cum secundo effectu comparata, *infra* agemus; immò fieri potest, vt virtus illa secundùm vnum effectum sensibilis sit, secus verò circa secundum, vt videmus in acu ferrea virtute Magnetica instructa, vbi rubiginem contraxit, de quo *infra*.

PROP. LV.

Chalybs est subiectum aptius virtutis Magneticæ, quàm vulgare ferrum impurum; Ratio est, quia ferrum impurum habet multas partes heterogeneas, quarum situs rectam & debitam pororum dispositionem facere non potest, scilicet iuxta eam rationem, quam primariæ acus postulant, de qua *supra*: adde si vis, alias partes, naturæ quidem ferreæ, sed minùs præparatas, coctas, seu percolatas; hinc Chalybs facilius tenditur, quàm ferrum; ex hac autem tensione, poros in longum excurrere, iam

supra

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

supra oſtendimus;adde quod Chalybs durior eſt ferro , &c. itaque Chalybs iis partibus conſtat, quæ cum præparatiores ſint , ſubtiliores quoque ſunt, ac proinde poros anguſtiores relinquunt ; cum tamen vulgare ferrum partes craſſiores habeat : analogiam habes in plumbo , & ſtanno , immò ex ferro, ſi purior & melior portio educatur, quod artifices facere ſolent, hæc merus Chalybs eſt ; reliqua verò maſſa tanquam fæx inutilis reiicitur.

PROP. LVI.

Magnes , vt plurimùm , ille ſaltem , qui melioris eſt notæ , maiore virtute pollet , quàm Chalybs etiam puriſſimus ; De re quod ſit, pluſquàm certum eſt ; at verò propter quid ſit , certè non nemini difficilè ſcitu fortè videri poterit;quia cum vis Magnetica portioni metallicæ, non lapideæ , in Magnete inſit, non videtur , cur illa , licèt ſeorſim ab alia ponatur,eadem virtute pollere non poſſit ; dico tamen rem ita ſe habere , quæ ſua quoque ratione non caret ; nam non poteſt educi ex Magnete illa portio Chalybis, quæ inſigni prius virtute Magnetica pollebat , niſi ſumma caloris vi reſoluatur , quæ ſane illum partium ordinem omnino perturbat , atque confundit ; vnde non mirum eſt,ſi longe ineptior illa portio reddatur ; pari modo nullum Chalybem, nullum ferrum habemus, niſi quod per ignem ad nos vſque traducitur ; igitur partes ferri natiuum illum ordinem & ſitum non ſetinent , quem vel ab ipſa natura acquirunt, dum Chalybs in Magnete concreſcit, vel ab ipſa prima rerum origine, cui fortè Magnes coæuus, eſt ; igitur vel ex hoc perſpicuum eſt, Magnetem , vel potiùs portionem illam Chalybis, quæ Magneti ineſt, maiore vi pollere ; hoc eſt aptius eſſe virtutis illius ſubiectum,quàm ſit ferrum,vel Chalybs, cuius modò vſum habemus ; quia ſcilicet hic liquationem ſupponit, quæ ſitum partium confundit.

PROP. LVII.

Ferrum virtute Magnetica inſtructum ,ſi probè candeſcat , illam omnino amittit ; De re quod ſit,certius eſt , quàm vt dubium vllum eſſe poſſit ; quænam verò ſit huius effectus ratio , in hypotheſi puræ qualitatis , ſic eam deinceps appello,dici non poteſt ; licèt enim ferrum , quod candeſcit , ſummum calorem concipiat , quis tamen dicat , cur & quomodò ſummus ille calor , virtuti Magneticæ ſit contrarius , cum ille effectus , quem calor in ſuo ſubiecto præſtat, nullo modo contrarius ſit effectui qui à prædicta qualitate procedit : at verò in noſtra hypotheſi , huiuſmodi effectus facilis ratio redditur ; quis enim neſcit,ex candenti ferro , innumeras fere , tum ignis, tum humoris particulas auolare ; hoc eſt maximam filaminum vim, quibus primariæ illæ acus implicatæ abripiuntur ; nempe oblonga corpuſcula cum filaminibus facilè implicantur ; adde quod ſummus ille calor multam reſolutionem efficit , vnde primus ille partium ordo perturbatur ; igitur & pororum ; quid mirum ergo, ſi acus illæ, quæ ſitum cum ipſis poris,quibus continentur , neceſſariò mu-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tant, ſuum effectum in ferro illo non habent: Quod dico de ferro, de ipſo Magnete, ſi vehementer incaleſcat, dictum eſſe velim; cum ſit eadem vtriuſque ratio.

PROP. LVIII.

Magnes, qui frequenti malleo plurimùm tunditur, ſua virtute, ſaltem maiori ex parte, ſpoliatur; Negabis fortè experimentum; tu videſis; ego ſumptibus meis probaui: equidem hic prorſus caligat hypotheſis puræ qualitatis; quid enim nocet puræ illi qualitati percuſſio, an fortè ſentit & fugit ictus; ridebis Lector, ſed nihil profectò aliud in mentem venit; nec ſcio, quid tibi in mentem veniat; vnde etiam vides, & intelligis, quàm inanis hypoth. illa cenſenda ſit, & quanti noſtra facienda, quæ ſingulos effectus, & ſingula experimenta cum tanta claritudine & facilitate explicat, & præ cæteris, prædictum effectum; nemini enim dubium eſt, quin ſub illis frequentibus ictibus, ac vehementi ſuccuſſu, maxima fiat partium atque pororum perturbatio & mutatio, ex qua neceſſariò ſequitur, acus illas primum quoque mutare ſitum; ac proinde cum parallelæ non maneant, nullum prorſus, aut ſaltem modicum effectum in ſuo ſubiecto præſtare; vides cum quanta principiorum & ratiocinij conſequutione procedamus; ſed iam illarum acuum primariarum naturam & indolem diſcutiamus.

PROP. LIX.

Acus primaria Magnetica eſt corpus mixtum; Alioquin eſſet corpus ſimplex, & elementum, quod dici non poteſt; ſi enim eſſet elementum, illa corpora virtute Magnetica, vt plurimùm pollerent, quibus multum illius elementi ineſt; ſit v. g. terra; ergo vitrum, & teſta, immò terra ipſa, quæ aratur, virtute Magnetica in ſummo quaſi prædita eſſent, quod tamen experientiæ repugnat: præterea corpuſcula, ſeu puncta terræ ſunt ſphærica, vt diximus *tract.* 1. *l.* 2. præterea ſi acus primariæ eſſent terræ puncta, nullæ profectò eſſent pororum anguſtiæ, quæ liberam illarum conuerſionem impediret; denique puncta terræ alium ſingularem finem habent, ſcilicet compoſitionem omnium mixtorum; ſed finis acuum Magneticarum longè diuerſus eſt, de quo *infra*: Dices fortè terram ipſam vi Magnetica pollere; igitur vis illa in terræ puncta rectè cadit: Reſpondeo terram non poſſe dici propriè virtute Magnetica præditam, vt ſuo loco dicam; immò niſi fallor, demonſtrabo, ac expeditè ſoluam, quidquid Authores in partem contrariam opponunt. Dices acus illas eſſe corpora incorruptibilia, alioquin cum minima ſint, ſtatim ab igne diſſoluerentur, cum tamen impunè atque intacta per mediam flammam eant: Reſpondeo eſto, ſint ſuo modo incorruptibilia, quod *infra* oſtendemus; hoc tamen non facit, vt corpora ſimplicia ſint; vt paulò poſt oſtendam; ſed parumper expecta, & tibi, ni fallor, fiet ſatis: Dices, ſi mixta ſunt, igitur ad aliquod mixti genus reducuntur; igitur vel ad lapidem, vel ad metalla: Reſpondeo primò, ſingularem corporis ſpeciem eſſe; quid ni? Reſpondeo ſecundò,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

secundò, reduci ad lapides : Dices omnem lapidem esse corruptibilem: Respondeo negando, nempe eadem facilitate negatur, qua asseritur: Dices omne corpus esse corruptibile, vt patet ex *tract.* 1. & 2. Respondeo omne corpus sensibile; nempe in ordine ad sensibilia, generatio & corruptio considerantur; vnde Magnes, qui est corpus sensibile est corruptibilis; at verò illæ acus sunt insensibiles; sicut puncta ignis; & se habent potiùs per modum formæ in subiecto, quàm corporis, sed cur in his diutiùs immoror.

PROP. LX.

Acus Magnetica primaria constat igne & terra; Probatur, quia si humore constaret, in quem scilicet ignis particulæ agerent, haud dubiè auolaret, atque adeò corpus illud tandem corruptioni obnoxium esset; nihil enim facilius auolat, quàm humor; idem dico de aëre; igitur, vel igne simul & terra constat, vel purum elementum est; sed hoc dici non potest, per prop. 59 igitur ex igne & terra constat: & verò nihil poterat excogitari, quod magis naturæ instituto congrueret; nam ignis in terram non agit, nec etiam in ignem; igitur alio fere modo incorruptibilitas corpori conciliari non potest; itaque partes terræ sunt veluti fundamentalis materia, vt sic loquar, ex qua huiusmodi acus conflantur; sed cum terræ partes se ipsis vniri non possint, ignis filamina accersenda fuerunt, quorum plexu, terræ particulæ continerentur: igitur acus Magnetica constat igne & terra; in qua porrò proportione, certè definiri non potest, sed hoc ad rem non multùm facit.

PROP. LXI.

Acus illa est rigida: Quia cum flexionis principium, sit ab humore & aëre; & cum neuter acui Magneticæ insit, per prop. 60. certè illa flecti non potest, ergo est rigida: deinde nulla fit flexio, sine aliqua compressione, & tensione, vt patet ex dictis, *tract.* 1. & 2. *de stat. corp.* igitur cum terra nec tendi, nec comprimi possit, nec etiam ignis, aut certè tam parum, vt pro nihilo computetur, quid mirum, si acus illa, quæ igne dumtaxat & terra constat, per prop. 60. nec tendi, nec comprimi possit; igitur neque flecti, vel incuruari; igitur est rigida; licèt enim tantulum flecti possit, quia forte partes ignis tantulùm tendi possunt; quia tamen hæc ignis tensio pro nihilo habetur, cum sensibilis non sit, nec enim ad eum finem ignis institutus est, illa quoque incuruatio pro nihilo habetur; neque hoc facit, vt acus illa rigida physicè dici non possit, adde quod valde dubium est, vtrùm ignis comprimi, vel tendi valeat; nec sine dubio illud ipsum supra proposui, *tract.* 1. *l.* 2. cum de igne; quid enim cogit, dicere, ignem tendi, vel comprimi posse.

PROP. LXII.

Acus Magnetica primaria ab agentibus naturalibus corrumpi vix potest; Probatur, quia vix possunt esse alia agentia naturalia, à quibus corrumpatur, præter ignem, & humorem; ignis enim corpora

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

resoluit, suo dumtaxat calore ; hic enim humorem rarefacit, qui deinde rarior factus, auolat, ac secum multam ignis vim defert, in quo nulla est penitùs difficultas ; atqui ignis in acum illam minimè agere potest, quia cum igne dumtaxat, & terra constet, certè nec in igné, nec in terram agit, vt patet ex *tract. 5. l. 2.* tu vide sis ; igitur ab igne, acus illa primaria corrumpi, seu resolui non potest ; quod verò ad humorem attinet, qui est alterum principium corruptionis; equidem si sese insinuare posset in eos poros, quos interceptos puncta terræ relinquunt, dissolueret haud dubiè filaminum plexum; ex hac autem dissolutione, totius corruptio manifestè sequitur : Dices, acus illas posse comminui, Respondeo iam adeò minutas, seu comminutas esse, vt ampliùs ab humana industria, comminui, seu teri non possint ; & verò nullus est tam exiguus puluis, cuius granula mole acus illas non superent; Dices ergo saltem Angelus illas diuidere posset; esto, quid inde, immò totum illud dissoluere, & ad vltima puncta Physica reducere : Dices, dici non posse aliquod corpus esse incorruptibile; quidni ? quid inde absurdi ? quàm multi dixerunt, aurum esse incorruptibile ; deinde esto, illud verum sit de corpore sensibili, siue simplici, siue mixto ; non tamen verum est de corpore insensibili, quod scilicet sub actu Physico non est, habetque potiùs, vt dixi, rationem formæ, quàm corporis.

PROP. LXIII.

Hinc facilè intelligitur prædictarum subtilitas ; Quid enim subtilius punctis terræ ; hinc subtilitas quorumdam puluerum, vel aquarum fortium, propter salem admixtum ; salem inquam Chymicum, hoc est portionem terream, cuius atomi, seu corpuscula, corpora etiam densissima penetrant; adde quod figura non parum confert ad prædictam subtilitatem, figura inquam oblonga, acuta enim facilè penetrant, vt acus : Quæres, vtrùm prædictæ acus ab altera extremitate acutiores sint ; Respondeo negando ; cur enim potiùs ab vna, quàm ab altera ; cum vtraque ad suum polum spectet.

PROP. LXIV.

Inditæ sunt ab initio terrestri massæ acus illæ primariæ : Cum enim sint incorruptibiles, par fuit etiam esse ingenerabiles ; ergo mundo coæuas & congenitas ; & verò si de nouo producerentur, cum non desinant, iam fere totus mundus in Magnetem coaluisset : Dices percolantur in suis fodinis ; Respondeo percolari quidem succum illum ex quo concrescit portio lapidea Magnetis, cum qua etiam concrescit alia portio metallica, quomodocumque id fiat, de quo ex professo agam *lib. sequenti*, non tamen prædictæ acus de nouo concrescunt, sed Magneti sensim sine sensu accedunt ; non est tamen dubium, quin multi Magnetes ab orbe condito producti sint, cum idem quoque de metallis dicendum sit, cum iis scilicet acubus quæ vim illis Magneticam conciliabant.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXV.

Ad eum finem creatæ sunt, vt primum semper aspectum, quantum est in se, seruarent: Rerum creatarum fines physicos ex ipso tantùm vsu, vsum verò ex ipso sensu cognoscimus, vt iam sæpe à me dictum fuit; nec est quod aliqui putent, finem hîc moralem à me intelligi; nam Physicum intelligo, ad quem scilicet à natura res illa instituta est, & sine quo esset frustra; v. g. finis ignis est calefacere, corpora mixta constituere, aliorum elementorum particulas implicare, & copulare, & verò si nihil horum ignis præstare posset, frustra esset; finis caloris est rarefacere; finis impetus est motus; pari modo finis illarum acuum est suum semper aspectum seruare, aut saltem eniti, vt si ab eo remotæ sunt, eidem restituantur; hinc si prædicto fine carerent, essent prorsus frustra in rerum natura, cum nihil aliud præstare possint: Dices frustra quoque esse innumera alia corpuscula; sed nego, frustra quidquam esse, vt constat ex iactis principiis *in Metaph.* nihil enim est quod suum vsum non habeat; igitur & suum finem; porrò cum iam de prædictis acubus supponamus quod sint; supponamus inquam, quia ni fallor irrefragabili ratiocinio euicimus; & cum nullum alium vsum esse, vel ipso sensu percipiamus, cui scilicet adhiberi possint, quid mirum, si hunc illis finem ex vsu ipso cognitum statuamus: vt autem ille vsus sensibilis sit, illum in aliquo subiecto, quod sensibile sit, hoc est in aliquo vase, seu corpore sensibili, exhibere debent; & quia omne corpus non est capax huius effectus, quia poros ita dispositos non habet, vt vel acuum illarum conuersionem impediant, ex qua sequitur eiusdem vasis conuersio, vel ipsi pori non sint in longum ducti, adhoc vt eædem acus in illis parallelæ consistere possint; hinc fit, vt hunc finem non tantùm ipsis acubus, verum etiam ipsi Magneti, & ferro, in quibus scilicet suum effectum sensibiliter exhibent, tribuamus; nec enim vsus, cui prædictæ acus famulantur, percipi posset, nisi in prædictis corporibus sensibilibus exhiberetur; igitur iure quidem prædictus finis, idest, talis positio situs, vel aspectus ipsi Magneti & ferro virtute Magnetica instructo tribuitur; non quidem immediatè, nec enim ferrum, nec Magnes hoc à seipsis habent, sed mediatè, idest, huic fini immediatè prædictæ acus à natura destinantur, & per illas, Magnes & ferrum, hoc est vasa ipsa quibus insunt. Dices hunc finem ab illis acubus nullo modo cognosci; rectè, nec etiam lapis, vel aliud corpus graue suum finem cognoscit, & tamen eò tendit; quasi verò de fine morali agatur, qui reuerà cognitionem supponit, non tamen finis Physicus qui tantùm in eo consistit, quod à singulis præstari potest.

Sed vt rem hanc paulò altiùs repetam, perfectè nouit rerum omnium Seruator, & Author, cuiuis quælibet res officio apta sit, & idonea; hoc est quid præstare possit; v. g. cum videret necessariam esse, ad rerum omnium corporearum propagationem, caloris cuiusdam

vim,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vim, non quidem plenè & continuè sed successiuè & quasi per vices participatam, optimè cognouit, solem in gyros circa terræ globum actum, hoc munere perfungi posse; igitur illius finis est; nempe illum Deus ad id destinauit, quod ipse præstare potest; pari modo quam necessaria esset hominibus locorum cognitio, quis quæso est, qui vel dubitare queat; peregrinantur homines supra terram, & nisi quò tendunt, sciant, quot & quantis periculis exponentur; nauigant mare sæpissime, nocte intempesta, & quantum aspectus porrigitur, cuncta sunt tenebræ, & mare; igitur nisi aliquem sensibilem indicem habeant, versùs talem mundi partem conuersum, quam in mundi partem nauigent, prorsus ignorabunt; omitto innumera fere alia commoda, quæ ex hoc locorum indicio oriuntur: itaque huic vsui acus illas primarias destinauit, vt essent scilicet in loca, hoc est vt cœli aspectus indicarent, non quidem immediatè per se ipsas, sunt enim insensibiles, sed adhibita sui vasis, vel subiecti opera.

Addo vnum, quod mihi aliquando cogitanti in mentem venit; scilicet cœlum & terram, atque adeò totam ipsam rerum corporearum vniuersitatem vnius hominis gratia conditam esse, sed ita distributam, vt cœlum toti terrestri globo, cuius homo incola est, continua reuolutionum applicatione famuletur; cum tamen agentia naturalia, quæ terrestri globo insunt, non omnibus iis, quæ scilicet illorum opera indigent, sed quibusdam dumtaxat inseruiant: cæterùm eadem fere nobis auxilia cœlum suppeditat, quæ in terrestri globo propiùs nobis admota sunt: v. g. vt calorem ab igne in terra benignum excipimus; ita solari cœlitùs recreamur; hinc humor nobis à Luna affunditur, vbertim sanè, quantumvis insensibiliter; illinc verò abundè à mari & fluminibus affluit; in cœlo habemus solem & Lunam, & alios planetas à Deo positos, & constitutos in signa, & tempora; in terra multa quoque habemus, quæ tempora metiuntur, vt Marinus æstus, Galli cantus, & alia quædam: in cœlo stellæ positæ sunt, non modò ad ornatum, quod nemo negat, sed maximè vt sint in loca, hoc est vt sint locorum indices; sic enim stellarum opera, metimur locorum latitudines, longitudines, aspectusque statuimus; in terra minimè deesse debuit aliquid, quod eodem indicis munere fungeretur; hoc ipsum est quod in Magnete habemus: itaque vt eò redeam, vnde tantulum digressus sum, ille est Magnetis, & acuum illarum finis, quem ex ipso vsu cognoscimus, & cui ab ipsa natura destinantur, vt scilicet sub tali situ, & aspectu se collocent, atque sint in loca, hoc est locorum & aspectuum indices: Dices cuncta hæc gratis dici; Respondeo non magis gratis dici, quàm dicatur solis finis esse vt terram illuminet, calefaciat, &c. cum perinde illum, atque istum, ipso vsu cognoscamus: Quæres, vtrùm iste finis aliquid influat; Respondeo nihil quidem influere, sed tantùm facere, vt illud, cuius finis est, suam vim adhibeat ad prædictum finem obtinendum;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

obtinendum ; sic terra non influit quidem in lapidis motum, quo scilicet deorsum fertur, sed tantùm vt lapis, qui vi sua motrice pollet, per eam lineam se moueat, per quam, motu illo suum finem consequatur, qui in eo positus est, vt scilicet cum aliis partibus componat vnum totum, hoc est vnum globum totalem ; sic acus illæ illam vim, qua pollent, exerunt, vt suum finem obtineant, hoc est talem aspectum, & situm ; vnde sequitur deinde, vt cum vas suum simul conuertant, ac in simili situ, & sub eodem aspectu constituant, sint in loca, id est locorum indices, vt *supra* dictum est : Quæres quænam sit illa vis, quam adhibent ; expecta parumper, & scies.

PROP. LXVI.

Hinc facilè definiri potest, cur acus illa primaria, hanc extremitatem versùs Boream, illam, versùs Austrum conuertat. Nempe perinde res se habere videtur, siue hanc, siue illam ad Boream dirigat ; sed profectò, re bene considerata, grauissimum esset incommodum ; nisi enim semper eamdem ad Boream, & aliam, semper ad Austrum dirigeret, nullo modo, nocte scilicet obscura, & intempesta aspectus isti oppositi distinguerentur, & facilè Boreas, pro Austro accipi posset ; igitur vt huic incommodo occurratur, debuit eadem acûs extremitas, sub eodem semper aspectu esse ; de re quod sit, certissimum est ; vnde verò sit hæc determinatio, non aliunde sanè, nisi ex primo creationis situ ; nempe ita creatæ sunt huiusmodi acus, vt altera extremitas vergeret in Austrum, sit A ; altera in Boream, sit B ; igitur, inde B determinata fuit, vt ad Boream semper spectaret ; & A, ad Austrum & tota acus, vt A semper ad Austrum, & B, ad Boream conuerteret ; sic terra hunc situm, quem modò habet, & semper habebit, quamdiù erit, à prima creatione habuit ; sed in hoc, meo iudicio, non est difficultas ; cum enim prædictus finis hoc postularet, aliunde sanè esse non potuit, nisi à prima positione : hæc prima positio alia multa similiter determinauit ad talem, vel talem actum, præsertim in globis cœlestibus, de quo *tract. sequenti* : Dices sit acus primaria AB, itavt A, ad Austrum, & B, ad Boream spectare debeat ; si per vim A ad Boream, & B, ad Austrum directè conuertatur, non poterit in pristinum statum se restituere, cur enim potiùs per Orientem, quàm per Occidentem ; hæc difficultas communis est ; neque magis contra nostram hypothesim militat, quàm contra alias, vt patet ; sic enim acus ferrea, Magneticâ virtute instructa, se haberet, si Borealem illius extremitatem, per vim, directè ad Austrum dirigeretur ; itaque Respondeo facilè hunc casum esse quasi impossibilem, nisi Angelica industria accersatur ; sufficit enim vel vnico puncto aberrare ; sed hoc casu dato, Respondeo tunc fore, vt acus immobilis hæreat ; sed accedente minimo motu, illa statim sese natiuo situi restituet.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXVII.

Vis illa, quam adhibet acus primaria, vt ſuum finem obtineat, eſt impetus: Iam aliàs indicaui, nunc iterum dico; impetus eſt commune quoddam inſtrumentum, quod omnia fere corpora adhibent, vt ſuum finem obtineant; in corporibus grauibus, res notiſſima eſt; v. g. lapis eſſet fruſtra, niſi cum aliquo globo totali coniungi poſſet; quid enim ſeorſim faceret; igitur vbi ſeorſim eſt, vt ſeſe debito loco reſtituat, ne ſcilicet fruſtra ſit, impetum & motum adhibet; ſolis finis eſt, vt dixi, illuſtrare, calefacere totam terræ ſuperficiem, vt hunc finem obtineat, propter quem creatus eſt, impetu & motu opus eſt; in animantibus res eſt perſpicua; equus ſitit aqua diſtat, vt bibat, moueri debet; in tenſis & compreſſis, etiam manifeſtum eſt, & luce clarius; corpus enim tenſum, vel compreſſum, vt natiuæ & debitæ extenſioni ſeſe reſtituat, ſeſe vel contrahit, vel explicat; igitur per motum, debitam extenſionem recuperat; ſed nullus motus ſine impetu, vt conſtat ex doctrina motuum; pari modo acus primaria impetum & motum adhibet, vt ſuum finem obtineat, id eſt vt in tali ſitu ſe conſtituat; eſt enim impetus, vt ſæpe obſeruatum eſt, ad omnem lineam indifferens, & ad omnem motum, ſiue rectum, ſiue circularem, vt conſtat ex doctrina motuum; hæc autem indifferentia tollitur per determinationem, & hæc eſt ab ipſo fine, ad quem ſcilicet hic motus refertur; vnde obſeruo, quaſi tres fines, quorum alij aliis ſubordinantur, ad quos ſcilicet prædictæ acus primariæ ſpectant; primò enim, quatenus ſunt partes terreſtris globi, cum aliis partibus, maſſam & molem illam componunt, & hunc finem habent communem aliis corporibus terreſtribus, & propter hunc finem, vt ſcilicet illum obtineant, habent impetum, à tali termino, hoc eſt à centro terræ determinatum ad talem lineam motus, aut ſaltem ad talem niſum; ſecundò quatenus ad alium finem, ſingularem ſcilicet inſtitutæ ſunt, hoc eſt ad talem aſpectum, vtuntur eodem impetu, ad talem finem obtinendum, hoc eſt ad collocandum ſe in tali ſitu, vel aſpectu; analogiam habes in acu ferrea Magnetica vi pollente, quæ vbi à debito ac natiuo corporibus Magneticis ſitu remouetur, motum & impetum adhibet, vt ſeſe illi reſtituat; primus autem finis ſecundo ſubordinatur; vnde adhibet potius impetum, ad ſuum ſitum obtinendum, quàm ad deſcenſum deorſum; nempe ſecundus finis ſingularis eſt, primus verò communis: tertiò, ſecundus ille finis acuum, hoc eſt ille aſpectus, vſui hominum deſtinatur, hoc eſt in effectu ſenſibili dumtaxat ſiſtit; atqui ſi quælibet acus ſeorſim ſit, quantumuis cum ſuo aſpectu, nullo modo ſenſibilis eſt; igitur prorſus inutilis eſt, vt hic aſpectus vſui hominum ſeruiat, effectumque ſenſibilem præſtet; illud tantùm præſtare debent, in vaſe ſenſibili, vel in ſubiecto apto, & cum vna tantùm acus non ſufficiat, ad effectum illum ſenſibilem, in ſubiecto præſtandum, neque duæ, neque tres, &c. certè plures eſſe debent vnitæ;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vnitæ ; igitur propter hunc finem, vna ſeſe alteri iungit,pro quo impetum adhibet, & motum , ab hoc fine determinatum ; huic autem tertio fini ſecundus ille ſubordinatur ; nempe huic vnioni, & collectioni , totius cuiuſdam Magnetici , cedit ille aſpectus , qui reuera fruſtra eſſet , niſi in ſubiecto ſenſibili fieret , in quo nullo modo fieret , niſi in eo plures huiuſmodi acus congeſtæ eſſent, & collectæ , quæ ſcilicet niſu communi efficiant , vt vas & ſubiectum illud conuertatur , & ad Magneticos aſpectus componatur : ſed de hoc tertio fine plura *infra* ; nunc mihi ſatis eſt clarè oſtendiſſe , impetum & motum eſſe quaſi medium quoddam , ſeu inſtrumentum , cuius opera , ſuum illum triplicem finem conſequuntur;Dices , cuncta hæc gratis dici : Reſpondeo non dici gratis , cum ex noſtris principiis , quæ meo iudicio ſatis ſolida ſunt, educantur : ſic ex eodem principio , habeo , cur lapis recta deorſum moueatur ; cur ſol ſuos orbes & gyros agat ; cur acus illæ primariæ, de quibus iam demonſtratum eſt quod ſint , tali, vel tali modo moueantur , tum vt Magneticos aſpectus acquirant:ſic enim deinceps aſpectum illum appello , ad quem acus Magnetica ſeſe componit , tum vt vna cum altera coniungatur , & coeat , tum intra idoneum ſubiectum , tum etiam extra ; porro iſtum coitum explicabimus ſecundo loco , hoc eſt vbi primum aſpectum, ſeu verticitatem, quæ eſt primus effectus, explicuerimus.

PROP. LXVIII.

Acus primaria , vt aſpectum Magneticum obtineat , eo motu mouetur , quo faciliùs moueri poteſt ; Hoc probatur ex doctrina motuum, & iam ſæpe hoc ipſum,non modò attigimus, verùm etiam diſcuſſimus ; vt autem res iſta meliùs intelligatur , ſit acus primaria AB, Fig. in ſuo aſpectu , & ſitu ; ſitque B, extremitas Borealis ; A , Auſtralis; quod etiam deinceps vſurpabimus, nunc moneo ; traducatur ex ſuo ſitu in alium DE ; haud dubiè redibit in ſuum ſitum AB , eo motu, quo, faciliùs moueri poteſt, citiúſque redire ; igitur mouebitur circa C ; cur enim circa aliud punctum ; & extremitates decurrent arcus DA , EB ; hoc eſt breuiſſimos , qui decurri poſſint ; Dices moueri poſſe faciliùs circa punctum, quod terminat mediam proportionalem inter totam AB , & eius ſubduplam AC ; vt demonſtratum eſt in *append. 2. Metaph.* ſed quæſo te, cur potiùs circa centrum , quod ſit inter C B , quàm quod ſit circa AC ; equidem ſi pelleretur tantummodo extremitas A, moueretur circa prædictum centrum , quod eſt inter C B ; ſi verò pellatur B , prædictum centrum erit inter CA ; ſed cum perinde res ſe habeat , atque ſi vtraque extremitas , in contrarias ſcilicet partes pelleretur ; haud dubiè mouebitur acus circa centrum C ; eſt enim facilior , & ſimplicior motus , quo ſe ſe in natiuo & debito ſitu collocare poſſit.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXIX.

Acus illa, dum sese restituit, mouetur motu accelerato: Primò patet experientia, in acu ferrea, virtute Magneticâ instructa; ratio porro eadem est, cum illa, quam attulimus, pro reductione tensorum, vel funependulorum; quamquam non est perfecta paritas nam chorda tensa, dum restituitur; mouetur quidem motu accelerato, non tamen vniformiter; idem dico de funependulo, vt constat ex dictis suo loco; at verò acus illa, dum se restituit, mouetur motu accelerato vniformiter, eo prorsus modo, quo mouetur corpus graue deorsum; est enim par vtrimque ratio: quare cum iam de illo motu, multis in locis abundè actum sit, hîc, de illo plura dicenda non sunt, ne scilicet iam actum agamus; igitur non repeto rationem illius accelerationis, quæ iam toties à nobis explicata fuit.

PROP. LXX.

Hinc reducitur acus illa, per multas vibrationes, seu librationes: Analogiam habes in chorda tensa, dum sese restituit; sed aliam habes, quæ magis congruit, in corpore graui, quod per foramen descenderet, quod per centrum terræ ita ageretur, vt terra vtrimque peruia esset; nempe ille motus esset vniformiter acceleratus; ratio verò istarum vibrationum, iam passim explicata est; nam cum motu accelerato multus impetus acquiratur, in descensu, quid mirum, si ad ascensum deinde concurrit; pro quo tamen obseruabis, omnes gradus, qui concurrunt ad descensum, non concurrere deinde ad ascensum; nam impetus innatus ad ascensum nunquam concurrit; at verò contrarium accidit in acu primaria, vnde si acus illa seorsim esset, haud dubiè esset perpetuus motus; sed quia multæ simul coeunt, motus vnius motum alterius impedit; hinc acus ferrea Magnetica vi pollens, dum se restituit, non multas vibrationes facit, quia scilicet sunt fere acus innumeræ, quæ circa proprium centrum non mouentur; sed hæc nihil fere, aut parum ad rem præsentem faciunt; adde quod ex doctrina motuum, facilè intelligi possunt.

PROP. LXXI.

Frustra essent illæ acus primariæ, nisi aptum subiectum haberent; Nomine subiecti, vt iam monui *supra*, intelligo vas illud, seu corpus illud, cuius pori ita sunt in longum dispositi, vt acus illæ iis exceptæ, & parallelæ, saltem maiori ex parte sint, & consequenter suum effectum sensibilem in eo subiecto præstent; tale est ferrum, & Magnes, vt iam *supra* dixi; ratio est, quia cum prædictæ acus sint in loca, hoc est locorum indices, ad vsum scilicet mortalium, vt *supra* ostendi, atque adeò, sit illarum finis, certè nisi in subiecto sensibili hunc effectum præstent, hunc finem minime obtinent; sed si fine suo ita carent, vt illum consequi non valeant, omnino frustra sunt; igitur frustra essent illæ acus primariæ, nisi aptum subiectum haberent.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXXII.

Acus illæ graues sunt ; Probatur quia cum ex terra constent, per prop. 60. quidquid ex terra constat, & pars est, graue est ; vt patet ex terminis ; dixi *& pars est*, nam globus totalis, licèt ex terra constet, grauis tamen non est, vt constat, licèt illius partes graues sint : grauitas enim partis est, non totius ; eius verò finis est, vt optimè ex partibus confletur totum ; ideſt, vt omnes partes versus idem centrum coeant, ac proinde totum ipsum faciant : hinc acus illæ Magneticæ, si quando ab halitu, sursum ferantur, deorsum deinde descendunt ; sunt enim ipso aëre grauiores, cum ex multa terra constent ; accidit autem in ipso descensu, vt vel cum aliis, quæ occurrunt, coeant ; vel si quod aptum subiectum occurrat, in debito situ, hoc est secundùm pororum longitudinem, in ipsum subeant, iplique adhæreant ; sed de hoc *infra*.

PROP. LXXIII.

In omni corpore recipitur, licèt omne corpus aptum subiectum non sit ; Hæc prop. clarissima est, cum enim virtus Magnetica diffundatur, per omne medium, vt patet experientia ; nec possit diffundi per medium, nisi in eo recipiatur, eo scilicet modo, quo potest recipi, certè in omni medio recipitur ; igitur in omni corpore ; non tamen omne corpus est subiectum aptum ; aptum voco, in quo virtus Magnetica suum effectum præstat, ac finem consequitur ; hoc est sensibiles illos aspectus Magneticos ; nec enim aurum v. g. vel plumbum, secundùm huiusmodi effectus componit, vt patet ; cur verò omnibus corporibus hæc vis Magnetica non competat, in sequenti prop. dicam.

PROP. LXXIV.

Benè explicatur in nostra hypothesi, cur virtus Magnetica in omni corpore, in quo recipitur, suum effectum non præstet : Cum enim virtus illa diffundatur in acubus primariis, licèt hæ per omne medium, atque corpus diffundantur, hoc est per poros illius, non tamen poros ita dispositos inueniunt, vt eum effectum sensibilem, in omni corpore præstare possint, quem in ferro & Magnete exhibent ; conuerso scilicet, & composito suo vase ad aspectus Magneticos ; nempe facit in ferro, vt huius effectus capax sit, pororum dispositio ; angustiæ scilicet, & series eorumdem, in longum ducta ; nempe in iis acus primariæ parallelæ manent, & propter angustias sese liberè conuertere non possunt, nisi etiam suam thecam, & vas conuertant, ac proinde aspectibus Magneticis subiiciant, igitur cum similis pororum dispositio, hoc est similis partium plexus, & textura, in aliis corporibus, v. g. in aliis metallis, non sit ; quid mirum, si prædictæ acus, quantumuis in iis recipiantur, ac diffundantur, suo tamen effectu, ac fine, in iisdem gaudere minimè possint ; igitur optimè explicatur in nostra hypoth. quonam pacto fiat, vt virtus Magnetica, in omni corpore, in quo recipitur, suum tamen effectum non habeat ; & verò

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

verò hoc ipsum est quod in hypothesi illa, quæ puram qualitatem admittit, nullo modo intelligi, nedum explicari potest; nam non potest esse qualitas, seu forma in subiecto, sine suo effectu formali, scilicet naturaliter, intelligo effectum formalem secundarium, v. g. calor sine rarefactione; impetus, sine motu, vel nisu, &c. idque ex communibus principiis; præsertim cum prædictus effectus in motu consistat, cuius omne corpus est capax; immò si in vera auri v. g. substantia, illa qualitas recipitur, non video, nec intelligere queo, cur cum sit causa necessaria motus, & sit in subiecto capaci motus, motum tamen non imprimat auro, quem imprimit ferro; nec est quod recurras ad nescio quam dispositionem, quam in ferro iuuenit, non in auro; tum quia inanis est illa dispositio fictitia, quam nullo nomine appellabis; & dici non potest, quid conferat, & ad quem finem sit; tum quia, si deficit auro illa dispositio, ipsa forma in eo recipi naturaliter non posset, in subiecto scilicet minime disposito; præterea non video, quomodò aurum sit dispositum ad formam, non verò ad effectum formalem, quod, saltem meo iudicio, ridiculum esset; denique nulla dispositio requiritur ad motum, nisi vis motrix applicata, & mobile; igitur non potest dici, quî fieri possit, vt virtus illa Magnetica, seu motiua auro insit, aurumque sit corpus mobile, non tamen ipsi motum imprimat: Quod si dicas, eam vim Magneticam, quæ producitur in auro, diuersam esse ab ea, quæ producitur in ferro, hoc reuerà gratis dicis; nam virtus illa Magnetica, quæ Magneti inest, est eadem cum illa, quæ ferro imprimitur, producitque similem in medio; alioquin frustra multiplicas huiusmodi qualitates per medium diffusas; nec tibi, etiam iuranti, nisi rationem afferas, vnquam credemus: frustra etiam aliqui dicunt, produci quidem per medium eamdem prorsus qualitatem, quæ in ferro producitur, illam tamen in medio minimè perseuerare, secus in ferro; sed contra, nam vel illa conseruatur à causa primò producente, vt aiunt, vel à causa prima, si primum, igitur neque in ferro conseruari debet, remoto Magnete; si verò secundum, igitur tam debet perseuerare in auro, quàm in ferro, cum nihil sit penitus, à quo destruatur: ex his vides, quàm difficile in hac hypoth. & quàm facile in nostra explicetur, quomodò virtus Magnetica in aliquo subiecto recipiatur, in quo tamen suum effectum non exhibet.

PROP. LXXV.

Explicari facilè potest, quomodò virtus Magnetica communicetur in nostra hypoth. Cum enim virtus Magnetica in primariis acubus consistat, vt iam *supra* ostensum est; certè vbi aliqua istarum acuum portio à Magnete in acum ferream traducitur, & ibi manet, dicitur virtus Magnetica communicari; quid facilius; cur verò adhærescant ferro, non auro, aquè facile dicitur; quia cum sint institutæ, propter hunc finem, vt scilicet in suo subiecto, suum effectum præstent, hoc est aspectus

Magne

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Magneticos, certè ibi sistunt, vbi hunc effectum præstare valent; scilicet in ferro, non verò in auro; quid clarius, immò timeo, ne quod sæpe accidere solet, nimia simplicitas & facilitas nostram hanc hypoth. minùs acceptam reddant.

PROP. LXXVI.

Hinc sæpe communicatur quo ad entitatem, non verò quo ad effectum: Sic enim communicatur auro, in cuius poris acus illæ primariæ excipiuntur, non tamen in auro vllum effectum sensibilem præstant; cum scilicet auro aspectus Magneticos non tribuant, hic enim est singularis & maximè sensibilis Magnetis effectus; sed hoc est communicari, quo ad entitatem, non tamen quo ad effectum, virtutem illam Magneticam, cum reuerà illius entitas per medium aurum diffundatur, vt in confesso est apud omnes; citra tamen vllum effectum sensibilem Magneticum.

PROP. LXXVII.

Hinc benè intelligitur, quid sit, virtutem Magneticam recipi in aliquo subiecto fluenter, seu non perseueranter; Quod certè, vt patet ex dictis, in hypoth. quæ puram qualitatem ponit, explicari non potest, quis enim amabò intelligat, eandem prorsus qualitatem in vno subiecto recipi, ac permanere, in alio verò recipi quidem, sed non permanere, licèt nullum prorsus contrarium habeat; at verò in nostra hypothesi, illud optimè intelligitur, nam acus illæ in eo tantùm sistunt per se, in quo suum finem consequi possunt, hoc est suum effectum præstare, ac exhibere; sed in auro v. g. illud ipsum consequi non possunt; igitur in auro non sistunt per se, nempe vna alteri adhæret, illamque secum adducit, de quo *infrà*; cogita quæso ab vno centro innumeras duci catenulas, adducique, versùs illud, atque in eo collectas congestasque tandem hærere illæ haud dubiè fluenter tantùm, hoc est non perseueranter in medio recipiuntur, seu potiùs per illud transeunt; dixi per se; accidit enim per accidens, vt nonnullæ ex iis acubus implicatæ in ipso corporum plexu retineantur; vel ab halitu abripiantur; illæ tamen, præterquam quod paucæ ac raræ sunt, ac proinde cum insensibili fere nisu polleant, suum vas conuertere non possunt, nec ad Magneticos aspectus componere, cum diuersum habeant situm, in quo scilicet, per vim retinentur, nisum communem non habent; cum nisus, vnius, alterius nisui opponatur, atque resistat; & verò nisus communis supponit eumdem acuum situm, hoc est, vt ipsæ acus parallelæ sint; quod scilicet pori in eamdem partem excurrant; igitur in nostra hypothesi bene explicatur, quomodò virtus Magnetica in medio fluenter, non verò perseueranter recipiatur.

PROP. LXXVIII.

Hinc rectè explicantur in nostra hypothesi, tres illi existendi modi, virtuti Magneticæ à Cabeo afficti; Primò enim, existit in ipso Magnete, tanquam aliquid innatum; in ferro, tanquam aliquid acquisitum, sed perseuerans; in medio verò, tanquam aliquid acquisitum, sed fluens,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

fluens, & non perſeuerans; hoc explicat exemplo lucis, quæ corpori lucido ineſt, tanquam innata proprietas; in medio tanquam qualitas affuſa, non perſeuerans; in lapide vero illo Bononienſi, qui lumen exugere videtur, tanquam aliquid affuſum quidem, & communicatum, ſed aliquandiu ſaltem perſeuerans; ſed profectò niſi ignis particulæ, quæ deinde modicam illam lucem præferunt, colligerentur, lapis ille lumen nullatenus retineret; & verò ſi lumen à luce conſeruatur in vno ſubiecto, non video, cur in alio conſeruari non debeat; ſed huius lapidis indolem ſusè ſatis, & ex profeſſo deſcripſimus in *tract. 2. de ſtat. corp. l. 3.* vbi de luce & lumine; igitur conſtat ex dictis tres illos exiſtendi modos in illa hypoth. quæ puram qualitatem admittit, explicari non poſſe; cum tamen facilè explicentur in noſtra; nam primò, ineſt Magneti vberior, & vegetior; in quo ſcilicet natiuæ illæ ſunt Chalybis fibræ, à natura rectè diſpoſitæ, quibus ſcilicet acus illæ primariæ inſunt, ac natiuum omnes ſitum retinent: ſecundò, in ferrum traducitur, cum modica ſcilicet illarum acuum portione, tum quia paucæ traducuntur, idque quaſi precariò; vt ſcilicet vnum totum ex vtroque fiat; tum quia acus ferrea omnes poros in longum diſpoſitos non habet; multi enim, tum ab igne, tum à malleo, perturbato ſcilicet partium ordine, in varias partes excurrunt; igitur in ferro, acus illæ remanent, hoc eſt virtus Magnetica ſemel infuſa perſeuerat, minor quàm ſit ea, quæ Magneti innata eſt, propter rationes prædictas: tertiò denique, virtus Magnetica, hoc eſt acus illæ in aliis corporibus recipiuntur, non tamen in iis perſeuerant, quia in iis thecam propriam ſuo fini aptam non inueniunt; aut ſi aliquæ, vt dixi, perſeuerant per accidens, nullum tamen effectum ſenſibilem exhibent, propter rationes allatas *ſupra*; igitur in noſtra dumtaxat hypotheſi tres illi exiſtendi modi facilè & optimè explicantur.

PROP. LXXIX.

Multa vis illarum acuum aëri admixta eſt, itemque terræ, & continuò exhalatur: Hæc prop. facilè ex iactis *ſupra* principiis intelligitur; nam cum multæ aliis corporibus inſint, per accidens ſcilicet implicatæ, & cum alia corpora continuò reſoluantur in halitum; dubium non eſt, quin etiam multæ ex illis acubus, non quidem rarefactæ, nec enim rareſcere poſſunt, ſed cum halitu contextæ, vel implicatæ, continuò fere in auras abeant, ac deinde ab iis filaminum vinculis liberæ, denuo versùs terram cadant; ſunt enim graues; quod autem facilè ab halitu aſportentur, vel inde patet, quod longiora corpuſcula ligari & implicari aptiſſima ſint, ab halitu, inquam, non craſſiore illo, quem facilè fugiunt, ſed ſubtiliore, qui ex puro fere igne conſtat; porrò ita Magnes, ſummi caloris vi, ita ferrum ſua virtute Magnetica ſpoliatur; auolantibus ſcilicet, vel potiùs ab halitu, in quem vtrumque illud corpus reſoluitur, aſportatis acubus primariis, quæ prædictam illam vim vtrique priùs conciliabant; quod

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quod autem terræ multa vis illarum acuum immixta sit, ex dictis perspicuum est; nam vbi deorsum cadunt, terræ admiscentur; deinde in multis corporibus, quasi in totidem carceribus detinentur, siue Magnetica illa sint, siue non sint, quæ in terræ globo recondita sunt; deinde cum imbre sæpius descendunt, & ab humore, per laxiores terræ poros, deuehuntur: denique, ab initio fortè rerum, huic terræ massæ multa vis illarum indita est, vt vel inde in subiecta apta, sicubi occurrunt, demigrarent.

PROP. LXXX.

Acus illæ, quæ passim per aëra vagantur, in natiuo situ sese collocant, nisi fortè impediantur: Probatur facilè propositio: cum enim omnis virtus Physica instituta sit, vt rei, cuius qualitas est, famuletur, ad hoc vt finem suum hæc consequi possit, certè cum finis prædictarum acuum, vt iam dixi *supra*, sit talis aspectus, & situs; haud dubiè si quando in debito situ non sint, virtutem illam motricem, qua pollent, omnino adhibent, vt se se restituant; igitur acus illæ, quæ per aëra vagantur, vbi primum possunt, in natiuo se se statu collocant.

PROP. LXXXI.

Terminus motus Magnetici non est in cœlo; Multi haud dubiè crediderunt, acum Magneticam ad cœli polos spectare, cum semper illam in linea meridiana positam, & sitam esse viderent; & verò illa maximè puncta aspectus Magneticos terminare debent, quæ in cœlo fixa sunt, quia cum perpetuò alia moueantur, mutenturque, aspectus quoque continuo mutarentur; atqui poli cœli fixi sunt; igitur poli cœli aspectus Magneticos maximè terminare debent; sed profectò hæc opinio, quæ iam olim inualuit, manifestæ falsitatis conuincitur; vt ex innumeris ferè experimentis constat; si enim acus Magnetica ad polos mundi suos aspectus componeret: ergo quotiescumque liberè conuerti posset, haud dubiè versùs eosdem polos directè suas extremitates conuerteret; quod certè non facit; immò ab iisdem auertit; sit enim meridianus EDCF, & centrum terræ P, poli terræ, qui scilicet axi mundi respondent, F, D; sit F Borealis, D Australis; sit Æquator EC; sit acus Magnetica in æquatore BA; ita vt B sit extremitas, quæ ad Boream spectat; A verò ad Austrum, quod deinceps, breuitatis gratia, vsurpabo; sit autem ita composita, vt liberè in suo circulo, ipsi meridiano parallelo moueri possit; haud dubiè A B est parallela axi mundi FD; ac proinde B, quæ est extremitas Borealis, ad polum mundi spectare censetur, nempe angulus, quem cum axe PF, producto vsque ad polum firmamenti, faceret alia linea ducta à K, ad eumdem polum, cum insensibilis sit, pro nihilo computatur; ergo licèt AB supponatur parallela PB, physicè tamen, perinde se habet, atque si directè tenderet ad polos mundi; iam verò assumatur aliqua latitudo, sitque radius à centro terræ ductus P H, sitque eadem acus Magnetica, quæ *supra*, M S; ita vt in plano meridiano liberè moueri

Fig 4.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ueri possit ; non modò non spectat ad polum , vt *supra* , sed nequidem Horizonti parallela manet; eum deorsum inclinet , ac sese in situ A B constituat ; si verò ponatur in I, habebit situm inclinatum AB ; si in G , situm AB ; si demum sub polo , erigetur in AB ; vides certè ni fallor , extremitatem B, spectare tantùm ad Borealem polum , cum acus sub Æquatore libratur ; sed æquè facilè ad eumdem cœli polum spectaret , posita in H, vel in G, si ex natura sua ad illud punctum conuerti deberet,vt perspicuum est ; igitur terminus motus , vel aspectus Magnetici non est in polis mundi ; eadem autem ratio facit pro polis Zodiaci, & pro quolibet alio cœli puncto; igitur prædictus terminus non est in cœlo.

PROP. LXXXII.

Termini aspectus & motus Magnetici sunt in terrestri globo ; Probatur quia cum alicubi sint, vt patet , omnis enim aspectus terminum habet ; & non sint in cœlo, per prop. 81. certè in terrestri globo esse necesse est : Dices fortè prædictos terminos esse in sectione Horizontis & Meridiani cuiuslibet loci , cum acus Magnetica semper eò spectet ; Respondeo acum Magneticam , quæ tantùm in circulo Horizontali vertitur,ad prædictam sectionem ferè spectare ; dixi ferè, quia si in centro grauitatis acus libretur , haud dubiè extremitas Borealis tantulum inclinat ; sed in hoc situ liberum motum acus illa non habet , quem reuerà vt habeat , in tali situ collocari debet, vt non modo in Horizontali , verùm etiam in verticali circulo verti possit ; hoc posito licèt acus in eo situ se ponat, in quo plano Meridiani parallela est, non tamen ad sectionem illam spectat , sed valde *infra* illam inclinat , nisi sit sub Æquatore , vt dixi *supra*.

PROP. LXXXIII.

Definiri potest , vbinam terrarum sint prædicti termini aspectus Magnetici : Aliqui posuerunt illos terminos in quadam rupe, quam non procul à polis assurgere nonnulli dicunt , sed mera fabula est, gratis omninò excogitata , quam refellere indignum certè Philosopho esse videtur ; itaque his omissis, dico , huiusmodi terminos esse in polis globi terrestris : Probatur primò à posteriori, quia hi poli sunt in eo plano , cui acus Magnetica parallela est , sed hæc est semper parallela plano Meridiano, quod per polos ducitur : præterea vbi acus illa libere vertitur, in circulo Verticali, qui Meridiano plano parallelus est, altera eius extremitas deorsum semper inclinat, eò magis scilicet , quò propiùs ad polum mundi acceditur;& si quis ad polum omninò peueniret , acus omninò erecta esset ; igitur polus est terminus aspectus Magnetici : probatur secundo à priori ; quia cum finis prædicti aspectus ad locorum indicia pertineat , est enim Magnes, vt iam dixi, in loca;haud dubiè debent assumi in terra illa tantùm puncta,quæ fixis cœli punctis respondent;alioquin si ad alia se conuerteret acus , quæ punctis cœli mobilibus responderent,haud dubiè Magnes ad prædictum finem nihil conferret , vt consideranti patebit;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

patebit;& verò vt dicam quod res est, vix poterat facilior modus excogitari, quo iuxta naturæ institutum, finem prædictum Magnes consequeretur, quàm si in polis globi terrestris, aspectuum Magneticorum termini statuantur.

PROP. LXXXIV.

Hinc acus illæ primariæ, quando sunt in debito situ, sunt per se parallelæ plano Meridiano; Ratio patet ex dictis; quia cum in eo situ ponantur, in quo suos aspectus habent, & cum prædictorum aspectuum termini sint prædicti poli, haud dubiè acus ad polos globi terrestris, quantum possunt, spectant; igitur sunt parallelæ plano Meridiano, quod per ipsos polos ducitur; idque siue ipsæ acus in circulo Horizontali, siue in verticali vertantur: Dixi per se, nam per accidens vbique fere à prædicto plano declinant; immò ipsa declinatio, etiam in eodem loco, eadem non est; hoc autem ab extrinseco procedit, non ab ipsa Magneticæ acus indole;quænam porrò sit huius declinationis causa, dicemus *infra*; igitur constat, acus illas, modò sint in debito situ, ac statu, plano Meridiano esse per se parallelas.

PROP. LXXXV.

Redditur ratio, cur acus sub Æquatore,in circulo verticali facilè mobilis, sit parallela axi mundi: v. g.sit axis mundi FD, æquator EC; constituatur acus Magnetica B A, in K, id est in Æquatore haud dubie BA, in K, erit parallela F D; ratio est, quia cum extremitas Borealis B non minùs spectare debeat ad polum Borealem terræ F, quàm A ad Australem D; certè neque B prævalet supra A, neque A supra B; igitur A non inclinat versùs polum suum, seu terminum aspectus sui D; nec B versùs F; igitur, AB, in K, est parallela axi mundi,quod erat probandum.

Fig 4

PROP. LXXXVI.

Licèt poli firmamenti non sint termini aspectus Magnetici, sunt tamen necessarij ad prædictos terminos constituendos: Probatur quia poli globi terrestris sunt termini aspectus Magnetici, per prop. 83. sed poli globi terrestris sunt tantùm per respectum, ad polos Firmamenti, vt patet; si enim sydera suos orbes aliter agerent, v. g. circa pũcta, quæ modo sunt Æquinoctiorum; haud dubiè, poli in globo terrestri mutarentur, & Æquator per ea puncta duceretur, in quibus modò sunt poli; igitur poli in globo terrestri resultant ex tali respectu, quem habent ad polos Firmamenti; ergo licèt hi non sint termini aspectuum Magneticorum, sunt tamen necessarij ad prædictos terminos constituendos, quod erat probandum.

PROP. LXXXVII.

Terra non est Magnus Magnes: Hoc fuit commentum Gilberti, egregium certè, & ingeniosè excogitatum, commentum tamen, & illustris fabula; quippe nulla ratione, vel experimento hoc probat; gratis enim asserit interiorem terræ compagem esse Magneticam; hoc est ex substantia Magnetica constare; quis enim portionem illam vnquam detexit; nec est,quod

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

dicat, hoc neceſſarium fuiſſe, vt ſemper in tali ſitu contineretur, hoc enim etiam gratis dicit, vt paulò poſt dicam; ſed iam poſitiuè probo, terram non eſſe Magnetem; quia Magnetem, illud eſſe dicimus, quod non modò virtute Magnetica pollet, verùm etiam illam ferro notabiliter communicat; ſed terra neutrum præſtat; quantumvis enim acu ferrea tangas terram, nullam tamen inde vim Magneticam in acum inducis; vt patet experientia; ergo terra Magnes non eſt; Dices obtuſam vim illius eſſe; rectè obtuſam adeò, vt cum inſenſibilis ſit, pro nulla haberi debeat: Dices Magnetem ſeſe componere circa terram, ſicut acus ferrea circa Magnetem in ſphæram tornatum, quem vulgò terrellam vocant; Reſpondeo non ideò hoc fieri, quod terra ſit Magnes, ſed quia aſpectus Magnetici termini ſunt in polis globi terreſtris: Dices ſenſim ſine ſenſu virtutem Magneticam induci in virgas ferreas erectas; igitur tantùm à terra: Reſpondeo non induci ab ipſa terra, ſed ab acubus primariis, per aëra vagantibus, vt dicam *infra*: Dices declinationis cauſa ex eo tantùm duci poteſt, quod cum terra Magnes ſit, acum tantulum adducat: ſed hoc eſt prorſus ridiculum; ſi enim Magnes eſſet, illa omninò acum ad ſe adduceret; vnde autem prædicta declinatio procedat, dicam *infra*: Præterea ideò terra eſſet Magnes, quia Magna vis prædictarum acuum ipſi ineſſet; ſed hæ ſuos aſpectus habent, eoſque extra Magnetem ipſum, vt patet; illorum aſpectuum termini eſſe debent; ſed poli Magnetis globo terreſtri affixi ſunt, per prop. 82 igitur terra ipſa Magnes non eſt: deinde ſi Magnes eſt, eiuſdem prorſus naturæ eſt, cum alio Magnete noſtro, vt perſpicuum manet; igitur vt polus Borealis noſtri Magnetis ad Boream ſpectat, ita polus terræ Borealis Boream reſpicit, igitur polus Borealis noſtri Magnetis non deberet coire cum Boreali terræ, ſed cum Auſtrali, vt in duobus Magnetibus fieri videmus; ſed polus Borealis Magnetis coit cum Boreali terræ; quò enim propiùs ad polum Borealem acceditur, eò magis versùs illum inclinat; igitur terra Magnes non eſt: Dices, polum Magnetis noſtri, qui ad Boream ſpectat, eſſe Auſtralem; ac proinde in eo ſitu, ab ipſa terra retineri, quæ ſcilicet magnus eſt Magnes, ſicut Magnes in ſimili ſitu acum ferream Magnetica virtute inſtructam retinet: Reſpondeo ex hoc ſequi, Magnetem in ſtatu violento ſemper eſſe; præterea ſi Magnes ab ipſa terra, in eo ſtatu violento retinetur; ergo eius vis fortior ipſa vi Magnetica; ſed illam valde obtuſam eſſe dixiſti; alioquin æquè facilè ferrum adducere videretur, ac Magnes noſter adducere ſolet: denique fruſtra terra ipſa Magnes eſſet, quo enim fine, niſi vt ſit terminus aſpectuum Magneticorum; ſed profectò, ſi terra Magnes eſt, hoc munere defungi non poſſet, vt patet ex dictis; quo tamen probè defungitur, ſi Magnes non ſit, ſed merus terminus prædictorum aſpectuum, qui extra Magnetem eſſe debet; & cum in cœlo non ſit, in terra eſſe neceſſe eſt.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXXXVIII.

Terræ globus propriè dici non poteſt virtute Magnetica inſtructus: Probatur quia in tantum aliquod corpus virtute Magnetica dicitur inſtructum, in quantum prædictarum acuum vi ſeſe ad Magneticos aſpectus componit, vt ex dictis conſtat, ſed terra ad huiuſmodi aſpectus ſeſe minimè componit; vt enim hoc fieret, termini horum aſpectuum extra globum terreſtrem, id eſt in cœlo eſſent; cum vel in terra, vel in cœlo ſint; ſed in cœlo non ſunt, vt iam *ſupra* oſtendi; igitur terra illam vim non habet, qua ſe ſe ad prædictos aſpectus componat; igitur virtute Magnetica non pollet; adde quod, ſi terra virtute illa polleret, igitur eadem quoque vi terræ fruſtum inſtructum eſſet, quod tamen omnibus experimentis repugnat; Dices, negari non poſſe, quin multa vis illarū acuum terræ globo inſit; ſed hoc eſt virtute Magnetica pollere; Reſpondeo multis quidem terræ partibus ineſſe, v. g. Magneticis, & ferri fodinis, non tamen inde concludi poteſt, terram virtute Magnetica pollere, cum ſcilicet in terræ globo effectum ſuum non habeant; nec enim terra ſe ſe componit ad Magneticos aſpectus, vt iam dixi; ſic nauis dici non poteſt virtute Magnetica inſtructa, licèt fruſtum Magnetis & pixidem Magneticam contineat: Dices ab ipſa terra procedere declinationis principium, & cauſam, quod certè non fieret, niſi virtute Magnetica polleret: Reſpondeo declinationem illam ipſis quidem acubus, quæ aëri, vel aliis corporibus admixtæ ſunt, tribuendam eſſe; ſed hoc non facit, vt totus terræ globus Magnetica vi prædituſ ſit; idem reſpondeo, ad alia, quæ ex ſimilibus experimentis petita opponuntur: Dices, quodlibet corpus Magnetica virtute inſtructum, ad terræ polos, ſuos aſpectus dirigit, ſi liberè moueri poſſit; ergo terra eſt Magnes vel ſaltem Magnetica virtute pollet, Reſpondeo negando conſequentiam; immò ex hoc eodem antecedente infero, terram Magnetem non eſſe; quia termini aſpectuum Magneticorum extra ipſum Magnetem eſſe debent, vt *ſupra* probatum eſt: Dices, Magnetem ad alium quoque Magnetem ſpectare; ſed hoc fit, vt ex vtroque vnus fiat, qui deinde ſi liberè moueri poſſit, ad alios terminos extra ſe ſpectabit: Dices vim illam, quæ quibuſdam ferreis virgulis communicatur non eſſe à cœlo; ergo à terra; igitur terra eſt Magnes: Reſpondeo non eſſe à cœlo, quis hoc dicit; ſed ab acubus per aëra in tali ſitu vagantibus; vnde virgulæ illæ in tali ſitu eſſe debent, vt vim Magneticam acquirant, ſed de hoc *infra*.

PROP. LXXXXI.

Hinc virtutis Magneticæ finis eò non ſpectat, vt globus terræ in ſuo ſitu contineatur; Non defuerunt, etiam inter illos, qui Copernicanam hypotheſim, de terræ motu tenent, quibus viſum ſit, terreſtrem globum virtute Magnetica inſtructum eſſe eo dumtaxat fine, vt dum circa Solem, annuo motu, ſuum orbem agit, axem ſuum eodem ſemper in ſitu, aſpe-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ctuque retineret ; cum enim illa in firmamento portio , quæ orbi Magno, vt vocant, quem ſcilicet terra decurrit , pro puncto quaſi habeatur, ideò axis terræ, dum ſibi ipſi parallelus ſemper eſt , ad idem ſemper firmamenti punctum, ſeu terminum ſpectare dicitur : itaque Gilbertus de re Magnetica bene meritus , cui deinde Galileus ſubſcripſit, primus aſſeruit,terram ingentem Magnetem eſſe , cuius axis ad firmamenti polos ſpectaret, quamvis circa ſolem , quem in mundi centro eſſe putabat , moueretur : ſed quia hæc de terræ motu opinio falſiſſima eſt,vt *tract. ſequenti* oſtendam , operæ pretium non eſt, terere tempus, in alia ſententia refellenda , quæ primam illam adſtruit : igitur his omiſſis ; nonnulli , ex iis qui de Magnete ſcripſerunt ; terreſtrem globum virtute Magnetica inſtructum eſſe volunt, vt ſcilicet in eo ſitu, quem habet, ſe contineat, nec ab eo , ab inſultibus extrinſecis dimoueatur: ſed quæſo te , quinam illi ſunt inſultus extrinſeci, & vnde eſſe poſſunt ; ſi enim Angelos accerſis, certè nec ipſa virtus Magnetica Angelicis viribus reſiſtet ; ſi verò à ventis timeas, vanum depone timorem ; nec enim venti vis tanta eſt , quæ tam immanem molem, vel minimùm è ſedibus dimouere poſſit, cum vel minimus camini rubus omnes ventorum impetus ſpernat ; igitur citra omnem vim Magneticam , terreſtris globus in ſuo ſitu tutus erit , nec vllos ventorum inſultus timet ; adde quod terra circa proprium axem moueri poſſet , ſeruatis ſemper aſpectibus Magneticis ; hinc contra vim ventorum, qui vel ab ortu, vel ab occaſu flant, virtus Magnetica globo terreſtri nihil penitus conferret ; hoc fecit , vt nonnulli ad motum illum arcendum , quo prædictus globus circa proprium axem moueretur, ad ipſam grauitatem confugiant ; ſed hi, ni fallor hallucinantur ; quia ſi grauitas prohibet ne ab agente extrinſeco tellus ab ortu ad occaſum, vel viciſſim, circa ſuum axem moueatur ; nihil vetat,quin eadem grauitas hunc eumdem motum,circa quemlibet alium axem prohibere poſſit ; vnde fruſtra eſſet virtus Magnetica , iuxta illorum mentem : porrò ſi grauitas ſufficit , ad hoc vt reſiſtat circulari motui , circa centrum, certè multo magis ſufficit , ad hoc vt reſiſtat motui recto, quo mobile difficiliùs mouetur , vt conſtat ex doctrina motuum ; ſed grauitas ad illum finem inſtituta non eſt ; illa enim licèt propter totum ſit , non eſt tamen totius , ſed partis , nec enim totus globus grauitat , ſed quælibet pars, vt conſtat ex dictis ſuo loco ; igitur virtutis Magneticæ finis eò non ſpectat , vt terreſtris globus in ſuo ſitu contineatur , neque ex hoc capite probari debet , terram virtute Magnetica inſtructam eſſe.

PROP. XC.

Cœlum virtute Magnetica non pollet ; Sunt qui putent, vim Magneticam è cœlis in terram deriuatam eſſe ; ſed quo fundamento id dicant , viderint æqui rerum æſtimatores ; licèt enim globus terreſtris virtute illa Magnetica polleret , non tamen ex hoc rectè deduci poſſet,ſimilem virtutem cœlo cuipiam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cuipiam mobili, vel immobili ineſſe ; porrò ex iactis *ſupra* principiis, tam clarè conſtat, cœlum Magneticum non eſſe, vt quaſi pudeat huiuſmodi commentum refellere ; Dices, terra vi Magnetica ſe ſe componit ad certos atque definitos aſpectus, quorum terminus in cœlo eſt ; ergo cœlum virtute Magnetica pollet ; Reſpondeo primo tranſeat antecedens ; nego conſequentiam ; poteſt enim eſſe terminus aſpectus Magnetici, non tamen pollere virtute Magnetica; immò de ratione termini aſpectus Magnetici eſt, vt extra Magnetem ſit ; Reſpondeo ſecundò, negando antecedens ; nec enim, vt dixi *ſupra*, terminus aſpectus Magnetici in cœlo eſt, ſed in terreſtri globo; vnde iam *ſupra* concluſum eſt, terram Magnetem non eſſe, atque ſe ſe minimè componere, ad aſpectus Magneticos, vel in iis ſe continere; ſed in eo penitus ſitu, in quo primùm creata eſt ; hinc ſi ab eo ſitu remoueretur, minimè ſeſe reſtitueret priſtino ſtatui ; nempe ad illius finem perinde eſſet, ſiue hunc, ſiue illum ſitum haberet : adde quod durum non nemini fortè videbitur, hoc nouum cœlum illudque præſertim ſolidum, in gratiam dumtaxat Magnetis, ponere ; cum longe faciliùs, & minore ſumptu natura eumdem finem conſequi poſſit ; ſic enim natura, ſeu naturæ Author operari videtur, vt per facilia & ſimplicia media, ſeu principia operetur, prætereà illa cœli ſoliditas nullo ſanè, niſi futili nititur argumento : Dices, cœlum Empyreum ſaltem eſt ſolidum; quiſquis hoc negaret, conuinci non poſſet; nempe beatorum corpora grauitatis omnis expertia illam ſoliditatem minimè deſiderant ; ſed de hoc aliàs : denique ſi cœlum illud Magneticum eſt, certè per polos agit, alioquin ſi per ſingula puncta, non magis hanc vim polis globi terreſtris imprimeret, quàm aliis punctis, vt perſpicuum eſt ; ſed profectò non videtur, quomodò fieri poſſit, vt ad tantam diſtantiam ſuam illam vim per polos diffundat ; ſic enim Magnes concauus longe minore vi polleret, quam plenus, & ſolidus: ſed hæc omitto ; nec vltra hæreo, vt commentum reiiciam, quod nullam fidem inuenire debet, cum gratis omnino excogitatum ſit, nec vllo penitùs argumento nitatur.

PROP. XCI.

Si terra volueretur circa diametrum Æquatoris, vel alterius circuli maioris, qui Meridianus non ſit, acus Magnetica aſpectum & ſitum non mutarent ; Ratio eſt, quia tunc poli terreſtris globi locum mutarent ; igitur noui poli eſſent, polis ſcilicet firmamenti reſpondentes ; ſuppono enim in eo caſu eaſdem prorſus orbitas cœleſtes, quæ nunc ſunt remanſuras ; igitur cum acus Magnetica eum finem habeat, vt ad talem aſpectum ſe componat, hoc eſt vt ad polos globi terreſtris ſpectet, haud dubiè in caſu propoſito, ſuccederent quidem duo noui poli, iiſdem tamen ſpatij immobilis punctis affixi, quibus priores affixi erant ; igitur acus Magnetica eumdem prorſus ſitum retinet ; igitur ſitum non mutat alioquin ad polos minimè ſpectaret; nec enim duo illa globi terreſtris puncta, vt ſunt hæc, & talia, ſpectare

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ctare debet, sed vt sunt tali vsui admota; id est quatenus sunt poli; sed hæc prorsus facilia sunt: hinc si Pyxis Magnetica cum acu, ponatur in eo puncto Æquatoris, quod terminat axem huius reuolutionis, ita vt centrum Pixidis prædicto puncto respondeat, tunc Pixis quidem cum ipsa terra conuertetur, acus tamen ipsa immota manebit; in hoc etiam non est difficultas; si autem Pyxidis centrum moueatur, mouebitur quidem acus, ita tamen vt Meridiano semper insistat; analogiam habes in Pyxide nautica: Hinc siue terra moueatur, siue non moueatur, acus Magnetica eodem prorsus munere semper fungitur; nec plus fauet vni hypothesi, quàm alteri: hinc certè hallucinantur, qui ex Magnete, vel pro terræ motu, vel contra terræ motum, argumenta ducunt: sed de hoc iterum *infra*.

PROP. XCII.

Acus Magnetica, vt in suo, natiuoque situ se collocet, mouetur in duplici circulo, verticali scilicet & Horizontali, vel in inclinato, mixto ex vtroque: Circulus Horizontalis vocetur circulus verticitatis; Verticalis verò, circulus inclinationis; ex dictis *supra* prop. constat, nempe cum versùs polos se se conuertere debeat; haud dubiè plano Meridiano parallelam esse necesse est; igitur vt ad hunc situm veniat, moueri debet ad hunc effectum in circulo verticitatis: præterea licèt parallela sit plano Meridiano, cum sint adhuc in eodem plano diuersi situs, haud dubiè vt in singulari & debito situ se collocet, mouetur in circulo inclinationis, quid clarius; priùs tamen in circulo verticitatis mouetur, quam in circulo inclinationis, & licèt habere non possit debitam inclinationem, nisi sit in debito plano, potest tamen esse in debito plano, licet cum debita inclinatione non sit; igitur priùs conatur acus Magnetica, se se in natiuo plano collocare, & deinde, si libere moueri possit, in natiua inclinatione, quam certè nunquam appetit, nisi priùs natiuum planum obtineat.

PROP. XCIII.

Acus, cuius altera extremitas tangit polum Borealem v. g. Magnetis, ita virtute Magnetica instruitur, vt extremitas illa deinde ad Austrum se conuertat, si liberè in circulo verticitatis moueri possit; opposita verò ad Boream; Sit v. g. Magnes D, cuius polus Borealis sit G, Australis F; sit acus ferrea BA, cuius extremitas A affricetur ad polum G; ita hæc acus virtutem Magneticam concipiet, vt A deinceps ad Austrum; & B, ad Boream se conuertat; hic effectus vulgaris est, iis notus, qui vel in re Magnetica tirones sunt; ausim tamen dicere in ea hypoth. quæ vim Magneticam in pura qualitate ponit, nullam prorsus effectus propositi rationem afferri posse; nam potiùs contrarium inde sequeretur; nam polus G suam potiùs vim, aspectumque extremitati A communicare deberet, quàm oppositam; scio multa super hoc ab iis authoribus afferri, qui de Magnete scripserunt, sed profectò, vt dicam quod sentio, audio quidem, & lego verba, sed non modò mihi non sit satis, sed capere animo nullatenùs Fig.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nullatenùs possum, quod ipsi dicunt; sed inquiunt esto non capias, tanti sanè non refert, nos enim optimè capimus, & alij benè multi optimè capiunt; prosit, gratulor, obtuso ingenio condonate; subiungo tamen nullum fere inter Philosophos inueniri, qui rem hanc difficillimam esse non dicat; si tamen hæc pura qualitas rem hanc explicaret, nulla prorsus difficultas esset; quidquid sit, ex iactis *supra* principiis, ostendo, adeò facilè hunc effectum explicari, & ad suam causam Physicam reduci, vt ab omnibus intelligi
g. 2. possit: sit ergo Magnes AD, facies AB vergat ad Boream; admoueatur acus H G; vides acus primarias ita traduci ex Magnete, in ferrum, vt extremitas Borealis acuum sit versùs H, Australis verò, versùs G; cum enim A B sit facies Borealis, & acus hunc aspectum Magneti conferant, sintque illæ acus in suo aspectu, haud dubiè extremitas Borealis acuum spectat ad AB; Australis verò, ad DC; igitur similiter in acu ferrea H G, in quam acus primariæ traducuntur secundùm illum situm, quem habent in AD, extremitas Borealis acuum est versus H, Australis verò versùs G; ergo extremitas G aspectum Australem acquirit; H, Borealem; nempe illæ acus primariæ communicant suo vasi, suum aspectum; igitur illa extremitas acus ferreæ, quæ tangit Borealem polum Magnetis, ad Austrum deinde conuertitur; & consequenter opposita ad Boream; est ne quod maiorem facilitatem in explicando præmisso effectu desideres; pari modo, si admoueatur acus polo Magnetis Australino, v.g. in K I, extremitas I, quæ tangit polum Magnetis Australinum, ad Boream deinde spectabit, propter eamdem rationem; quare hîc vltra non sisto.

PROP. XCIV.

Quamvis extremitas acus non tangat polum Borealem Magnetis, modò in debita distantia, ita ipsi insistat acus vt axi Magnetico parallela sit, ita vi Magnetica instruitur, vt prædicta quoque extremitas aspectum australinum acquirat: Sit enim Magnes P, polus Borealis sit, Fig. 4.
F, sit acus imminens polo, & non tangens AB; haud dubiè extremitas, B, acquirit aspectum australinum, & A, Borealem; est eadem ratio quæ *supra*; nempe illæ acus à Magnete diffunduntur, quasi ad instar catenarum, vel retium, ad alias expiscandum, vt dicam paulò post; igitur in hoc eodem situ, subeunt acum ferream AB; igitur extremitas prædictarum acuum Borealis est versùs A; Australis, versùs B; igitur acum AB ita constituunt, vt B ad Austrum, A verò ad Boream spectet; igitur constat propositum.

PROP. XCV.

Modò acus ferrea polum Borealem Magnetis tangat, licèt axi Magnetis parallela non sit, sed in quolibet alio situ, extremitas tangens fiet Australina, & opposita Borealis: v. g. Sit acus N A, vel O A, Fig. 5.
cuius extremitas A adhæret polo Boreali Magnetis D; haud dubiè extremitas acus A ad Austrum se se conuertet; N verò, vel O, ad Boream; ratio est, quia acus illæ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

per vias etiam obliquas in poros rectos ferri ſubeunt; igitur perinde eſt, atque ſi prædicta acus ipſi polo A directè incideret; igitur acus primariæ priorem ſtatum & ſitum retinent, earumque extremitas Borealis ſpectat ad extremitatem Obeli O, vel N; igitur Auſtrina ad oppoſitam; igitur acus ferrea NA, extremitatem A ad Auſtrum, O verò, vel N ad Boream conuertet; in quo non eſt difficultas; vt autem verbis parcamus, deinceps vocetur hic ſitus, inclinatus ad axem Magneticum.

PROP. XCVI.

Acus ferrea in ſitu inclinato ad axem poſita, licèt polum Borealem Magnetis non tangat, ita tamen vim Magneticam concipit, vt extremitas, quæ propiùs ad prædictum polum accedit, deinde ſpectet ad Auſtrum: v. g. ſit Magnes P, polus Borealis F; ſit acus ferrea applicata T V, in præfato ſitu inclinato, licèt Magnetem non tangat, extremitas V deinde vertetur ad Auſtrum; ratio eadem eſt, quæ *ſupra*; nempe acus primariæ, quantumuis obliquè ita incidunt in Obelum V T, vt extremitas illarum Borealis versùs extremitatem T conuerſa ſit, & Auſtralis versùs V; ergo Obelum in hoc eodem ſitu retinet, vt ſcilicet V ad Auſtrum, T verò ad Boream ſpectet.

Fig. 4

PROP. XCVII.

Hinc ſi acus ferrea ſupra polum Magnetis eat, redeatque, diuerſam in itu, ac in reditu, vim acquirit: Sit Magnes AC; ſit facies Borealis AB, ſit acus ferrea FG, quæ ſi ducatur in hoc ſitu, ſupra totam BA, donec G perueniat in A, tunc extremitas acus G ſpectabit ad Auſtrum, & oppoſita F, ad Boream; ſi verò denuo per totam AB reducatur, donec F perueniat ad B; tunc F erit extremitas Auſtrina, & G Borealis; idem fiet ſi ducas reducaſque eodem modo, quo ſupra, gladiolum, ſupra faciem Borealem AB; ratio eſt, quia cum procedit FG per BA, donec G incubet puncto A, perinde res ſe habet atque ſi extremitas G tangeret polum Borealem Magnetis; igitur extremitas G ad Auſtrum ſpectabit, per prop. 95 & 96. vbi verò reducitur GF, per AB, donec F incubet ipſi B, perinde res ſe habet atque ſi F tangeret polum Borealem; ergo F ſpectabit ad Auſtrum.

Fig. 6.

PROP. XCVIII.

Si acus ferrea ducatur, parallela axi, à polo ad polum, & deinde per eamdem viam reducatur, eamdem vim, eoſdemque aſpectus, ſecundùm eaſdem extremitates acquirit: Sit enim idem Magnes AC, facies Borealis AB; ſit acus IK, parallela CB, ducatur per totam CB, ab Auſtro ad Boream, donec K perueniat ad B; tunc extremitas K verget ad Auſtrum; quia perinde res ſe habet, atque ſi tangeret faciem Borealem AB; ergo extremitas oppoſita I ad Boream ſpectabit; ſi verò reducatur per BC, donec I perueniat ad C, tunc extremitas I ſpectabit ad Boream; quia perinde ſe habet atque ſi tangeret faciem Auſtralem DC; ergo extremitas oppoſita K ad Auſtrum ſpectabit; igitur acus illa eoſdem aſpectus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

aſpectus habet, quod erat oſtendendum : porro cuncta hæc cum experimentis ita conſentiunt, vt nihil eſſe, vel excogitari poſſit, quod magis conſentiat.

PROP. XCIX.

Ferramenta oblonga, quæ diu erecta manent, citra omnem magnetis applicationem, virtutem magneticam concipiunt : Ratio eſt, quia illæ acus primariæ, quæ aëri admiſcentur, vt ſupra dictum eſt, ſuntque in ſitu inclinato, obliquè in prædicta ferramenta incidunt, atque adeò pororum alueos in longum ductos inuadunt, & occupant ; porro cum prædictæ acus in aëre ſint raræ nantes, non ſtatim ferramenta illa virtute Magnetica imbuuntur ; licèt enim aliquæ accedant, non tamen ſufficiunt ad effectum Magneticum, id eſt, ad conuertendum ſuum vas; igitur diu in hoc eodem ſitu eſſe debent, vt præfata virtute inſtruantur, quia ſcilicet ſenſim ſine ſenſu præfatæ acus per aëra vagantes accedunt ; hinc ferramenta illa oblonga, quæ focariam ſupellectilem faciunt, cum diu erecta maneant, virtutem Magneticam tandem acquirunt ; ſic crates ferreæ circulo verticali parallelæ, eadem virtute, poſt multos annos inſtruuntur ; quod autem multæ acus primariæ aëri admixtæ ſint, quæ ſcilicet tum ex terra, tum ex aliis mixtis auolant, iam ſupra fusè quantum ſatis erat oſtenſum eſt : Hinc reiice illos, qui vel inde probare nituntur, terræ globum virtute Magnetica eſſe inſtructum.

PROP. C.

Extremitas illorum ferramentorum, quæ deorſum ſpectat in noſtra zona Boreali, ad Septentrionem deinde conuertitur ; Ratio ex noſtris principiis facilè adducitur ; quia extremitas acus primariæ deorſum inclinatur ; quod vt meliùs intelligatur, nonnihil ſchematis adhibendum eſt; ſit terræ globus P ; ſit linea verticalis P L O ; ſit ferramentum oblongum N O, erectum, vt vides, & plano verticali innixum; ſit acus Magnetica in X, hæc inclinabitur in A B ; ſupponamus autem polum F eſſe Borealem, haud dubiè extremitas B, erit Borealis ; ergo acus illa ita ſubit in ferrum oblongum O N, vt extremitas eius Borealis ſit verſus N; quod autem de hac ſingulari acu dico, de omnibus aliis, eidem ferro incidentibus, dicendum eſt ; igitur omnes extremitates Boreales acuum vergent verſus N ; ergo ferrum O N ita virtute Magnetica inſtructum relinquitur, vt extremitas N deinceps ad Boreã conuertatur: vides quàm facilè in noſtra hypotheſi hic effectus, qui ſane nonnullis mirabilis videtur, ad ſuas cauſas phyſicas reducatur; cum tamen in alia hypotheſi explicari non poſſit ; nempe ſi terra eſt magnes, vt aliqui volunt, qui ſuam vim prædicto ferro communicat; haud dubiè extremitas N eſſet auſtralis; ſi enim P ſit magnes, & in hoc ſitu ferrum O N magneti affricetur ; ita ferrum virtute magnetica inſtruetur, vt extremitas N auſtrina ſit ; ſed hoc commentum iam ſupra reiecimus : obſeruabis tamen, ſi ferrum illud erectum ſæpius ita ſitum mutet, vt inuertatur, ac illa extremitas, quæ ſurſum priùs ſpectabat, deorſum ſpectet, ac identidem prædicto modo inuertatur ; nullam vim Magneticam acquirit ; ratio eſt, quia ſubeuntes acus eamdem Borealem Fig. 4.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

extremitatem versùs duas eiusdem ferri extremitates conuerterent; igitur sibi inuicem impedimento essent; sed hæc sunt facilia.

PROP. CI.

Ferrum oblongum, plano Horizontali, & Meridiano parallelum, si diu in hoc situ retineatur, vim Magneticam acquirit, ita vt extremitas illa, quæ priùs Boream spectabat Borealis fiat; v. g. Sit terra P, verticalis PO; sit in L acus ferrea YV, Meridiano parallela; dico quod si diu in hoc situ sit, vim Magneticam ita acquiret, vt V extremitas Borealis euadat; suppono enim in F esse polum Borealem globi terrestris; sit acus primaria ZL, in suo natiuo situ inclinationis, L erit extremitas illius Borealis, igitur ita subit ferrum YV, vt extremitas Borealis vergat versùs V; idem dico de aliis acubus; ergo extremitas V deinde verget ad Boream.

PROP. CII.

Si ferrum oblongum candescat, atque in linea Meridiana collocetur, donec pristino frigori restituatur, virtutem Magneticam acquirit, illaque extremitas Borealis est, quæ ad Boream priùs spectabat; Ratio eadem est quæ *supra*; Nempe cum pori in candente ferro laxiores sint, acus illæ longè facilius subeunt, maiorque illarum quantitas, quæ deinde vbi contrahuntur pori, in ferro tanquam in natiua, aut saltem sibi fabricata domo remanent; nec alia ratio, nisi fictitia excogitari potest; debet autem ferrum in tali situ collocari, id est in linea Meridiana, vel in plano Meridiano, cui scilicet prædictæ acus sunt parallelæ.

PROP. CIII.

Si medium, seu centrum acus ferreæ tangat polum, vtraque extremitas eumdem aspectum obtinet; v. g. Sit Magnes D, sit polus Australis F, sit acus ferrea RP, tangens polum F; dico quod vtraque extremitas R, P aspectum Borealem acquirit, licèt vna alteri impedimento sit; sed hoc cognoscitur, per tractionem nam vtraque trahitur à polo Boreali G, de quo *infra*; hic enim tractionem suppono, quam paulò post explicaturus sum; porrò huius effectus ratio ex iisdem principiis facilè ducitur; nempe acus primariæ ex Magnete D, ita traducuntur in ferrum RP, id est versùs vtramque extremitatem RP, vt extremitas Australis acus præeat, vt perspicuum est; igitur vel inde idem aspectus Australis vtrique extremitati RP conciliatur; igitur iuxta regulas Magneticas vtraque fugiet polum Australem F, & adhærebit polo Boreali G; nempe illa extremitas quæ tangit G, eidem deinde adhæret; sed quæ tangit G, polum scilicet Borealem, Australis est, per prop. 93. per quid autem adhæreat acus ferrea Magneti, vel ab eodem trahatur, vel eumdem fugiat, vel saltem trahi & fugere videatur, dicam paulò post, & rem, quæ omnium difficillima esse creditur, facilè explicabo. Fig. 5.

PROP. CIV.

Hinc si crux ferrea tangat polum in centro, vel medio sui, vel stella, vel lamina, siue quadrangula; siue Polygona,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Polygona, siue circularis, extremitates omnes, & peripheria plani eumdem aspectum obtinent; Ratio eadem est, quæ *supra*; nempe acus illæ primariæ à centro quoquoversùm quantumuis obliquè diffunduntur, præeunte scilicet extremitate eiusdem aspectus, vt *supra* dictum est; vt enim admotâ vna linea ferrea vtraque extremitas eumdem aspectum obtinet, ita admotis duabus in eodem centro decussatis, quatuor illæ extremitates eumdem aspectum obtinent; porrò quod de duabus lineis, vel acubus decussatis dixi, de tribus, 4. 5. & infinitis dici debet, atque adeò de lamina; igitur quod dictum est de duabus eiusdem lineæ extremitatibus, de 4. 5. innumeris, atque adeò de tota circumferentia dicendum est; igitur non mirum est, si tota peripheria eumdem aspectum acquirat, & oppositio polo omnia eiusdem peripheriæ puncta adhæreant; v.g. si centrum laminæ tangat polum Australem F, omnia puncta peripheriæ acquirent aspectum Australem, & adhærebunt polo Boreali G, centrum verò Australi F. Et verò non minùs laminæ pori in longum, versùs circumferentia, dum cuditur malleo, extenduntur, quam acus, vel cylindri ferrei: hinc vides quàm facilè explicetur hic effectus in nostra hypothesi, quem vt alij explicent, nescio quam refractionem radiorum Magneticorum accersunt, quæ certè nec explicari nec intelligi vllatenus potest, vt ostendi prop. 43. in obiect. 5. tu videsis, ne hic repetam; hinc etiam vides, ex hoc Magnetico effectu, non modò hypothesim nostram non infirmari, verùm etiam singulariter confirmari.

PROP. CV.

Si acus in centro, vel medio sui à Magnete tacta, in eodem medio secetur, ac diuidatur, cuiuslibet segmenti extremitates aspectu diuerso gaudebunt: v. g. Sit acus RP, quæ tangat polum Australem F, in medio sui; vtraque extremitas R, P aspectum Australem obtinet, adhæretque polo Boreali G, vt supra dixi; quia acus versùs vtramque excurrunt, præeunte extremitate eiusdem aspectus, diuidatur bifariam in F, assumaturque segmentum R F; equidem extremitas R eumdem aspectum Australem seruat, quia acus primariæ, quæ insunt, suam extremitatem Australem vertunt versùs R; igitur Borealem vertunt versùs F; igitur huius segmenti R F duæ extremitates aspectus diuersos habent; quod erat probandum, idem, eodemque modo de altero segmento PF ostendi potest; hinc perinde se habet acus RP, tacta in centro F, atque si duæ acus reuerà coiuissent in F. Neque in hoc est vlla difficultas: si verò in medio non tangat, sed in alio puncto inter FR, idem dicendum est de duobus segmentis inæqualibus, quod dixi de æqualibus, si diuidantur; si tamen acus integra seruetur longius segmentum præualebit, facietque, vt sua extremitas suum aspectum acquirat, frustra licèt alia obnitente, vtraque tamen acus integræ extremitas polo Boreali G adhærebit, propter rationem allatam: obseruabis autem physico contactu opus non esse, sed debita

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

approximatione, modò in eodem ſitu fiat; prætereà idem quoque accidet, ſi acus ferrea totam ipſam polarem faciem Magnetis tangat, v.g.
Fig.2. ſit AB facies Borealis admoueaturque AB, acus ferrea; ſed tunc, vt verum fatear, maxima erit ſegmentorum confuſio, ſi acus diuidatur, ſed de hoc infra, cum de adhæſione acus: hactenus enim ſuppoſuimus acum in vno tantùm ſui puncto affricari.

PROP. CVI.

Explicari poteſt, quid accidat, ſi circulus in aliquo ſuæ peripheriæ puncto alterum Magnetis polum tangat:
Fig.5. Sit magnes D, polus auſtralis F, ſit circulus FSTV vel ellipſis præfatũ polum tangens, haud dubiè F & V aſpectus oppoſitos obtinebunt; ſcilicet F Borealem, & V Auſtralem; nempe acus vtrimque per duos arcus, ſeu ſemicirculos F S V, FTV; præeunte eadem extremitate auſtrali, circulum ſubeunt; igitur Borealis extremitas eſt versùs F; Auſtralis, versùs V; igitur acquirit aſpectus oppoſitos; in hoc nulla eſt difficultas: ſi verò ſecetur prædictus circulus per FV, poſt contactum, remanent iidem aſpectus in vtroque ſemicirculo, ſcilicet in F V; hoc eſt extremitas V erit Auſtralis, F, Borealis; ſi autem ſecetur per S T, vtraque extremitas S T erit Auſtralis; nempe acus immiſſæ extremitatem Auſtralem non minùs versùs T quàm versùs S porrigunt; Hinc ſi recta RP tangatur in F, & incuruetur in TFS vtraque extremitas erit Auſtralis; hoc eſt cadem manet, quæ erat ante incuruationem; & ſi ſemicirculus SFT poſt contactum in F, in rectam RP conformetur, vtraque etiam extremitas RP Auſtralis erit; idem dico ſi vel recta in orbem integrum flectatur, vel orbis in rectam dirigatur.

PROP. CVII.

Si ferrum oblongum in ſpiram eat, & tangatur alterâ ſpiræ extremitas, oppoſiti aſpectus extremitatibus conciliantur: Verbi gratia ſit Magnes A, polus Borealis D Auſtralis Fig 7.
E, ſit ſpira EF, ex hoc contactu, extremitas F erit Auſtralis; E, Borealis; licèt enim pori illi flexuoſi ſint, hoc tamen non facit, quin acus obliquè ſubeant; idem dico de ſpira DI, alterius generis; in hoc nulla eſt difficultas.

PROP. CVIII.

Si extremitas acus ferreæ tangat Magnetem, in puncto æquatoris, nulla virtute ſenſibili inſtructa manet:
Sit enim Magnes AD, ſit acus ML, Fig. 1.
licèt tangat, nulla virtute inſtructa ab hoc contactu relinquitur; quia acus ſubeuntes partim ſubeunt, præeunte extremitate auſtrina, eæ ſcilicet, quæ à facie Boreali, AB proficiſci cenſentur, partim præeunte extremitate Boreali, eæ ſcilicet, quæ ab auſtrina facie C D veniunt; igitur versùs M, acuum pars, extremitatem Borealem, pars Auſtralem vertit; igitur neque hæc, neque illa prævalet; igitur perinde ſe habet ferrum ML, atque ſi nulla Megnetica vi inſtructum eſſet.

PROP. CIX.

Si acus ferreæ extremitas tangat inter æquatorem & polum Borealem, acquirit aſpectum Auſtrinum; ſi verò inter æquatorem & polum Auſtralem, acquirit aſpectum Borealem: v. g. ſit Magnes AD; ſit polus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

polus Borealis G ; Auſtralis I ; ſi acus tangat inter LA, extremitas tangens ſit Auſtralis, quia plures acus ſubeunt, præeunte facie Boreali, quàm Auſtrali, ergo præualebunt ergo efficient, vt extremitas M ad Boream ſpectet; ergo extremitas tangens oppoſita, ad Auſtrum ſpectabit : pari modo ſi tangat inter MC, extremitas tangens acquiret aſpectum Borealem, propter eamdem rationem : in Magnete ſphærico res adhuc clarior eſt ; ſit enim Magnes
Fig. 7. A, polus Borealis D, Auſtralis E, æquator BC ; extremitas tangens in toto ſemicirculo Boreali BDC, ſit Auſtralis ; & contra, Borealis, tangens in toto ſemicirculo Auſtrali BEC ; obſeruabis autem me loqui dumtaxat de extremitate acus tangente ; ſi enim tota acus tangat, ſecus accidit, de quo infra.

PROP. CX.

Si acus ita admoueatur Magneti, vt tota tangat in plano æquatoris, nulla virtute inſtructa manet :
Fig. 2. Sit enim Magnes AD, polus Borealis G, Auſtralis I, admoueatur acus in OP, id eſt in æquatore, ita vt ſecet axem ad angulos rectos, dico quod, nulla virtute ſenſibili inſtructa manebit ; ratio eſt, quia tot acus primariæ ſubeunt verſus P, præeunte extremitate Boreali, quot, Auſtrali, itemque verſùs O ; ergo cum illæ nitantur, conuertere extremitatem P, verſùs Boream, hæ verò verſùs Auſtrum, quid mirum, ſi cum vtrimque niſus æqualis ſit, neutra pars præualeat ; idem accidet licèt tota acus non tangat, ſed vel minimum illius punctum, ſiue illud verſùs extremitates aſſumatur ; eſt enim eadem ratio, vt patet ; immo licèt acus non tangat, ſed proxime admoueatur, in eodem ſcilicet ſitu, idem quoque effectus conſequetur ; ergo cum acus OP, poſt huiuſmodi affrictum, ad aſpectus Magneticos ſe ſe non componat, rectè dicitur, nulla virtute Magnetica inſtructa : obſeruabis tamen, ſi iam acus virtute Magnetica polleat, eamdem haud dubiè retinebit ; v. g. ſi extremitas P, ſit iam Borealis, eadem certè, poſt hunc alterum contactum, manebit ; quia licèt multæ acus accedunt, præeunte extremitate Auſtrali, quæ eamdem extremitatem P verſùs Auſtrum conuertere nituntur, accedunt tamen totidem aliæ, præeunte extremitate Boreali, quæ cum iis iunctæ, quæ priùs inerant, aliarum haud dubiè niſum ſuperant, ac proinde extremitatem P ad Boream conuertunt ; igitur eadem virtute Magnetica inſtructa acus manere videtur ; hæc autem ita experimentis conſentiunt, vt magis, meliuſque conſentire non poſſint.

PROP. CXI.

Si acus ferrea ita admoueatur Magneti, vt ſit parallela axi, & punctum illius medium parum diſtet ab æquatore Magnetis, concipit aſpectus Magneticos, in contrario ſitu illi, in quo eſt : v.g. ſit Magnes AD, Fig. 2.
facies Borealis AB, Auſtralis DC, axis GI, acus ferrea EF, in poſtulato ſitu ; ita hæc concipiet vim Magneticam, vt E deinceps, vbi à Magnete remouebitur, ad Auſtrum ſpectet, & F ad Boream ; igitur in contrario ſitu ; eſt autem perinde, ſiue acus EF omnino adhæreat Magnetis lateri BD, ſiue proximè admoueatur ; porro in noſtra

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

noſtra Hypotheſi, huius effectus ratio facilis eſt; nempe acus primariæ, quæ à latere B D erumpunt, ſubeuntque per poros acus EF, tam versùs E, quàm versùs F excurrunt, partim præeunte extremitate Boreali, partim Auſtrali, tam verſus E quam verſus F; igitur quantumvis accedant iſtæ acus, ferrum perinde ſe habet, atque ſi nulla virtute Magnetica polleret, vt conſtat ex dictis, in prop. 110. & 108. igitur virtus Magnetica, qua ferrum EF inſtruitur, cum à facie Magnetis B D, non procedat, ab aliis duabus polaribus AB, & CD deriuatur, nempe ab AB, deflectunt versùs E acus primariæ, præeunte extremitate Boreali, ſubeuntque per E, in poros ferri; igitur perinde ferrum ſe habet, atque ſi E tetigiſſet polum I; ſed ſi E tangat I, E fit extremitas Auſtrina, per prop. 93. igitur ferrum EF ita virtute Magnetica inſtruitur, vt deinceps E ad Auſtrum ſpectet, & F ad Boream; igitur ſitum contrarium illi acquirit, quem obtinet, dum ipſi Magneti admouetur, vel adhæret: porrò idem dico de acubus primariis, quæ ab Auſtrali facie CD procedunt, ac deflectunt versùs F, præeunte ſcilicet extremitate Boreali.

PROP. CXII.

Si tamen acus ferreæ, in hoc eodem ſitu Magneti admotæ altera extremitas, ab æquatore Magnetis paulò longiùs adducta remoueatur, tunc vim Magneticam obtinet, ſecundùm illum eundem ſitum, quem habet: v. g. Sit Magnes AC, facies Borealis AB, Auſtralis D C, Fig. 6.

ſit IK parallela axi, cuius extremitas I longiùs diſtet ab æquatore, & conſequenter propiùs accedat ad faciem Auſtralem CD; haud dubiè à facie CD procedent acus primariæ, deflectentque quaſi in ſpiram, versùs I, præeunte extremitate Auſtrali, atque in hoc ſitu per poros ferri verſus extremitatem K excurrent; igitur K erit extremitas Auſtralis, & I, Borealis; ergo acus I K vim Magneticam acquirit, iuxta ſitum, quem habet; parimodo ſi ſit acus LO, eadem virtute inſtruitur, iuxta ſitum, quem obtinet, ſitque L extremitas Borealis; adde quod ex facie DC acus ſubeunt, in ferrum IK obliquè, vt ſupra dictum eſt, præeunte ſemper extremitate Auſtrina versùs K; itemque ex AB, in OL, præeunte Boreali, versùs L; vides quàm hæc ſint facilia.

PROP. CXIII.

Si Magnes ſit Sphæricus, & huic, in prædicto ſitu, ferrum admoueatur, idem quidem effectus ſequitur, ſed remiſſior, & debilior: v. g. Sit Magnes Sphæricus D, cui, in poſtulato ſitu, admoueatur ferrum LM, à quo Magnes tangitur tantum in puncto; minorem vim concipit, quàm ſi totum tangeret; de re quod ſit, certum eſt, propter quid verò ſit, vix in alia Hypoth. quàm in noſtra, explicari poteſt; quod enim aliqui dicunt, extremitates longiùs à polis remoueri, falſiſſimum eſt; ſit enim quadratum circumſcriptum circulo D, ſitque polus in A, haud dubiè L non magis diſtat ab extremitate ferri L, ſiue circulus, ſiue quadratum ſupponatur, vt patet; itaque alia ratio Fig.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tio inuestiganda est, quæ sanè in nostra hypoth. ex iactis *supra* principiis, facilè educitur; nam acus illæ primariæ, quæ procedunt à polo A, deflectuntque versùs L, facilè repunt in superficie ipsius Magnetis, & difficiliùs in aëre, se se sustinent, præsertim si catenula paulò longior est; igitur difficiliùs à polo A, vel G deflectunt ab L, prædictæ acus, per medium aëra, sine fulcro, & sustentaculo, quàm si in ipsa superficie Magnetis sphærici reperent, quod certè fieret, si ferrum LM incuruatum ipsi superficiei Magnetis adhæreret: Analogiam habes in sono, qui facilè in huiusmodi corporum superficiebus curuis diffunditur, vt suo loco diximus, & ostendimus.

PROP. CXIV.

Motus, quo acus Magnetica mouetur, est suo modo ab intrinseco: Probatur primò de acu primaria, quæ omninò producit in se impetum, vt *supra* dixi; igitur se mouet ab intrinseco; secundò probatur de acu ferrea, virtute Magneticâ instructa, quæ licèt ab acubus primariis, quæ subierunt, conuertatur ad suum aspectum, dici tamen potest hic motus ab intrinseco, suo modo; quia illæ acus primariæ se habent per modum formæ, quæ reuerà ipsum ferrum informaret, & perficeret; sed motus, qui est à forma intrinseca, dicitur esse ab intrinseco; sic corpus viuens dicitur moueri ab intrinseco, licèt ab ipsa forma moueatur; igitur motus, quo acus Magnetica mouetur, est suo modo ab intrinseco; dixi acum Magneticã, si enim aliud quidpiã ab acu Magnetica mouetur, quod ipsi coniunctum sit, vt quædam laminæ Chartaceæ, quæ vulgò in Pyxide nautica adhiberi solent, tunc ille motus ab intrinseco esse non potest; sed hæc sunt facilia.

PROP. CXV.

Acus Magnetica breuior citiùs mouetur quàm maior; Patet experientia, quia cum acus longiorem arcum decurrendum habeat, maiorem habet difficultatem; sic enim breuiorem perticam faciliùs mouebis, quàm longiorem; hinc acus ferrea tam longa esse posset, vt quamvis tacta, nullam tamen virtutem Magneticam concipiat; quod scilicet ab immissis primariis acubus, propter nimiam resistentiam, moueri non possit.

PROP. CXVI.

Acus Magnetica non mouetur, nec à cœlo, nec à Polis, seu Firmamenti, seu terrestris globi, nec à montibus illis Magneticis fictitiis, quos aliqui sub polis collocant, nec à sympathia, nec ab vllo alio extrinseco, dum illa in suo aspectu se collocat: Hæc propositio constat ex dictis; quia motus ille est ab intrinseco, per prop. 114. ergo nihil horum, quæ hîc recensita sunt, hunc motum efficere potest; quæ ideò recensui, non quod ad nostram hypoth. quidquam faciant, sed quia ab authoribus, qui de re Magnetica scripserũt, celebrantur; quare hîc frustra diutiùs hærerem, cum ad rem nostram non conferat.

PROP. CXVII.

Acus ex ferro solido, malleo ducto & indurato, aptior est ad virtutem Magneticam concipiendam;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

dixi ſolidum, cauum enim parum aptum eſt, cum modicam vim acuum primariarum retineat; dixi malleo ductum, ſcilicet in longum, quia ſic pori, dum in longum extenduntur, contrahuntur ac proinde in iis acus primariæ conuerti non poſſunt, niſi ſimul ſuum vas conuertant: dixi denique indura tum, quia quod durius eſt, poros anguſtiores habet, ſed huiuſmodi anguſtiæ pororum in longum ductæ ſingularem & potiſſimam faciunt diſpoſitionem, quâ ferrum aptum virtutis Magneticæ ſubiectum euadit; hæc omnia ita conſtant ex dictis, vt in iis diutiùs hærere ſuperfluum ſit.

PROP. CXVIII.

Ferrum candens non eſt aptum virtutis Magnetica ſubiectum: Ratio eſt, quia poros laxiores habet, ac proinde in iis, acus primariæ facilè & liberè conuerti poſſunt, ſine obice; igitur non eſt aptum prædictæ virtutis ſubiectum; hinc quantumvis ferrum candens Magneti potentiſſimo admoueas, nullam inde virtutem concipit, propter rationem prædictam; hinc ſi acus ferrea ſingulari virtute Magnetica priùs inſtructa, candeſcat, ſtatim illa priuatur, vt iam *ſupra* dixi.

PROP. CXIX.

Ferrum rubigine tectum, quantumuis Magneti admoueatur, nullam inde, vel modicam vim Magneticam acquirit: Ratio eſt, quia rubigo illa, cum ex ipſis poris ferri exudet, atque ita concreſcat in illis, vt meatus omnes prorſus obſtruat, quid mirum, ſi acus primariæ, quæ à Magnete procedunt, ſubire in ferrum non poſſint, ac proinde nulla vis Magnetica accedat: quid clarius? ſi tamen acus priùs tacta rubiginem deinde contrahat, licèt aliud ferrum non trahat, conuertitur tamen ad ſuos aſpectus, vt dicam *infra*, inſignis enim eſt virtutis Magneticæ effectus, quem ego paulò poſt explicabo.

PROP. CXX.

Lateres plus æquo cocti, qui ferrugineum quẽdam colorem induunt, ſucceſſu temporis, virtutem Magneticam concipiunt: De re quod ſit, innumeris fere experimentis comprobatum eſt; cur verò ita ſe res habeat, in noſtra hypoth. facilè dicitur; vel enim lateribus illis, aliquid ferri ineſt, quod ego nunquam quidem expertus ſum, immò fieri fortè non poteſt, vt aliquis vnquam experiri poſſit, nempe ita ſunt implicatæ illæ ferri particulæ, cum aliis homogeneis, vt per liquationem minimè diſſolui valeant; vel quod ego probabilius puto, ita quædam particulæ terreſtres ſummi caloris vi contrahuntur, educto ſcilicet humore fere omni, vt arctiſſimas pororum anguſtias relinquant, ac proinde aptas excipiendis illis acubus apothecas; quia tamen pauciſſimæ ſunt illæ pororum anguſtiæ in lateribus, hinc valde remiſſa illis virtus Magnetica conciliatur, tum ab ipſo Magnete per contactum, tum etiam, vt dixi, ſucceſſu temporis, citra omnem contactum.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CXXI.

Acus ferrea non tacta aliquid virtutis Magneticæ habet, saltem vt plurimùm. Ratio est, quia cum malleo ducta sit, & vt plurimùm in eo situ collocetur, in quo acus illæ primariæ subire possunt, aliquæ haud dubiè subeunt, atque inde virtus Magnetica conciliatur, quæ tamen est valde infirma & debilissima, & vix versorij munere defungi posset; versorium autem appello acum illam, quæ cono infixa, & quasi insita, facilè in circulo Horizontali vertitur, vt videre est in pyxide nautica; vnde vt virtus illa Magnetica, prædictæ acui conciliata, in actum sensibilem prodeat, acus ipsa humido innatare debet, in quo facilè moueri potest, vt iam obseruauit Cabeus: adde quod acus illæ primariæ, quæ aëri admixtæ sunt, & quæ declinationem verticitatis faciunt, acum ipsam in hoc situ, hoc est in linea Meridiana constituunt; hinc mirum esse non debet, si aliquando eadem extremitas, modò ad Septentrionem, modò ad Meridiem vel ad Austrum spectet; quia pro diuerso situ, in quo collocatur, & pro diuerso acuum primariarum appulsu, acus huc, vel illuc agitur; si tamen ratione prioris situs acus iam aliquid sensibilis virtutis obtinuit, tunc eamdem extremitatem eidem semper aspectui subiici necesse est; sed hîc diutiùs non hæreo, ne de lana caprina videar disputare.

PROP. CXXII.

Acus Magnetica, ferrea scilicet, Magnetica virtute instructa, quæ adinstar versorij, in circulo Horizontali libere moueri ac verti potest, se se in linea Meridiana per se constituit; De re quod sit, dubitare non licet; ratio ex dictis facilè intelligitur; quia scilicet acus illæ primariæ, quæ versorio insunt, suum vas in plano Meridiano collocare debent, per prop. 84. sed cum prædicta acus in circulo Verticali moueri non possit, vt supponitur, sed tantùm in Horizontali, certè illam lineæ Meridianæ incumbere necesse est, quæ plano Horizontali respondet; dixi per se, nam per accidens fit, vt à linea Meridiana deflectat, seu declinet, vt passim fieri videmus; immò in ipsa declinatione variet; quorum omnium rationes & causas *infra* exponam; & verò vixdum penitiora Magneticæ Philosophiæ penetralia subiuimus.

PROP. CXXIII.

Acus ferrea, virtute Magnetica instructa, quæ in circulo Verticali libratur, inclinat extremitatem Borealem deorsum, ita vt cum Horizontali faciat per se angulum elevationis poli; Vt hæc inclinatio Magnetica obseruetur, excogitarunt organum huiusmodi, compositum scilicet ex duabus tenuissimis laminis æreis, tantulùm incuruatis, & coniunctis, in modum ellypseos, vt vides in figura BDCE, cui inseritur acus GF, cum axe DE, ita vt facilè verti possit; suspenditur autem totum instrumentum filo tenuissimo BA, ita vt acus GF facilè in Meridiano plano constitui possit; vt autem hoc faciliùs intelligatur; sit globus terræ P, sintque Poli BD; sit Æquator EC; sit radius

Fig. 3.

Fig. 4.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

radius P K, & planum Horizontale AB; haud dubiè acus Magnetica erit in AB, parallela scilicet Horizonti, cur enim potiùs in Austrum, quàm in Boream inclinaret; igitur vbi nulla est Poli eleuatio, nulla est inclinatio; si verò assumatur radius P Q A, cum plano Horizontali MS, acus AB erecta stabit; non enim consistet in situ Horizontali, alioquin non esset index; cur enim potiùs in vno Meridiano, quàm in alio? non erit etiam inclinata; cur enim potiùs versùs I, quàm versùs N? idem dico de aliis Meridianis; igitur erecta stabit in AB; hinc cum Horizõtali facit angulum 90. grad. eadem autem est sub Polo eleuatio Poli, vt constat; igitur cum acus Magnetica in K posita sit in situ AB, hoc est parallela Horizonti; in BA verò, Horizonti perpendicularis; haud dubiè dum ab Æquatore ad Polum accedit, id est à C, ad F, magis ac magis sub Horizontem inclinat, idque iuxta finem à natura sibi destinatum, id est, vt locorum sit index; quod certè vt fiat, altitudinem Poli, seu latitudinem locorum indicare debet; nam quatenus acus in circulo Horizontali vertitur, v.g. in Pyxide nautica indicat tantùm lineam Meridianam, seu sectionem Horizontis & Meridiani; quatenus verò liberè vertitur in circulo Verticali, præter planum Meridianum, aliquid aliud indicat; alioqui parallela Horizonti maneret; sed Horizontali parallela non manet; atqui nihil aliud, præter eleuationem Poli, seu latitudinem indicare potest; non Polum ipsum, nec enim vt iam dixi, in polos cœli acus dirigitur; igitur nihil aliud præter latitudinem; facto scilicet cum Horizontali angulo inclinationis, æquali angulo latitudinis; adde quod cum ab Æquatore crescat inclinationis angulus, vsque ad Polum, quem scilicet acus Magnetica facit cum Horizontali, certè per crementa æqualia per se id fieri necesse est; cur enim per inæqualia; cur per maiora sub initium quàm sub finem; Dices constare esse inæqualia, ex innumeris ferè experimentis; Respondeo per se esse æqualia; sed per accidens inæqualia; nempe vt aliquando multis gradibus declinat acus Magnetica ab aspectu verticitatis, idque per accidens, ita quoque per accidens declinat ab aspectu inclinationis, quorum omnium causas *infra* explicabo. Hinc si radius PK ita vertatur, vt C decurrat arcum CF, si supponatur AB immobilis, transibit in MS; cum verò AB etiam quadrantem sui orbis decurrat, transibit in AB, supra polum F erectam; igitur acus in quadrante totius latitudinis, vertitur secundùm totum semicirculum, verbi gratia, dum est in K, B respicit Borealem polum Firmamenti; dum verò in Q, eadem extremitas B respicit polum oppositum Firmamenti, scilicet Australem. Hinc dum percurrit quadrantem globi terrestris, semicirculum decurrit extremitas acus Magneticæ; dum semicirculum eiusdem globi, integrum circulum; dum totum orbem, duos circulos: hinc vides in acu duos motus, alterum centri acus, alterum orbis; nempe centrum acus videtur ab ipso radio deferri, qui à centro globi terrestris,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

terrestris, ad centrum acus duci supponitur; extremitas autem acus mouetur circa centrum eiusdem acus; estque vterque motus æqualis; hoc est arcus similes decurrunt centrum & extremitas acus; v. g. si K traducatur in H, decurrit arcum 45. grad. igitur S circa centrum H, decurrit arcum 45. grad. hinc cum motus centri acus traducatur in extremitatem eiusdem, quid mirum si motus extremitatis, sit semper duplus alterius.

PROP. CXXIV.

Vna acus primaria alteri adhæret: Iam alterum Magnetis effectum delibamus, qui licèt iam olim cognitus fuerit, priusquam scilicet alter effectus, qui ad polares aspectus pertinet, innotesceret, non tamen propterea ad sua vera principia, & causas Physicas reductus est; quod, vt fiat, pedetentim procedendum est; itaque quod vna acus adhæreat alteri, manifestum est: si enim vna acus ferrea, Magnetica virtute instructa alteri adhæret, potiori iure de primaria dicendum est; nempe in tantùm ferreæ sibi inuicem adhærent, quia ferreis primariæ insunt, quæ id muneris præstant; igitur de facto, quod res sit, dubium nullum est; propter quid verò sit, ex iactis *supra* principiis facilè dictu est; nam cum finis huiusmodi acuum eò tantùm spectet, vt sint in loca; hoc est, vt indicent loca, scilicet cœli aspectus, locorum latitudinem, & Poli eleuationem, vt *supra* dictum est; certè vna tantùm seorsim sumpta, hoc fine defungi non potest; igitur cum altera, immò cum multis aliis, coniuncta esse debet; sed nisi adhæreat vna alteri, nulla alia coniunctio excogitari potest; analogiam habes in partibus eiusdem globi totalis, quarum singulæ seorsim sumptæ frustra sunt; nempe ad hunc tantùm finem destinatæ sunt, vt simul iunctæ globum totalem componant; igitur cum eò tantùm spectent, non modò versùs prædictum globum descendunt, cum ab eo separantur, verùm etiam contrahuntur, si quæ causa exterior eas à suo globo remouere nitatur; resistunt autem per grauitatem; idem prorsus nostris acubus primariis accidit, quarum vna alteri adhæret, vt scilicet vtraque finem suum consequatur; idque per qualitatem, quæ quidem grauitas non est: multam tamen cum illa analogiam dicit, de qua paulò post agam, nempe res ista in longa satis propositionum serie explicanda, & discutienda est.

PROP. CXXV.

Vna acus primaria ad aliam accedit; De primariis deinceps loquar, donec scilicet monuero; probatur; quia cum finem suum prædictæ acus consequi non possint, nisi sint vnitæ, certè vbi vna ab alia separata est, vt illi vniatur, accedere debet; nempe naturaliter loquendo, si vnum distet ab alio, coïre non possunt, nisi per motum, vt patet; quemadmodum autem lapis à globo terrestri seiunctus eò se recipit, per motum; si enim seiunctus maneret, frustra esset; idem prorsus acus illa præstat, cui scilicet hæc vnio non est minùs necessaria, vt suum finem consequatur, quàm lapidi, vt suum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

obtineat; igitur tam connaturale est acui moueri, ad hunc scilicet finem, quàm lapidi: Dices motus naturales sunt tantùm sursum & deorsum; Respondeo motus elementares concedo; alij verò, qui elementares excedunt, nego; quis autem non videt, vim illam motricem Magneticam elementarem non esse; licèt elementa supponat? quis etiam non videt, Aristotelem, qui tantùm hos motus naturales designauit, sursum scilicet & deorsum, de elementaribus tantummodò cogitasse? sed in hoc vltra non hæreo.

PROP. CXXVI.

Acus illa, vt ad aliam accedat, mouetur ab intrinseco; idest, producit in se impetum, eo prorsus modo; quo corpus graue deorsum tendens; est enim pro vtroque eadem ratio: porrò tam hic motus est intrinsecus, quo acus primaria ad aliam accedit, vt illi adhæreat, quàm ille, quo eadem acus mouetur, vt in suo aspectu se collocet; cum vnus magis necessarius non sit, quàm alius, ad finem illum obtinendum, ad quem à natura prædictæ acus institutæ sunt: consule *supra* prop. 67. in qua ostendi, impetum esse commune veluti naturæ instrumentum, quo illa vtitur ad finem suum obtinendum; sed quæ *ibidem* fusè tractaui, non repeto: ille motus est etiam acceleratus, eo prorsus modo, quo motus naturalis grauium; sed quia hoc iam probatum est prop. 69. de motu illo, quo se componit acus primaria ad debitum aspectum, & quia pro isto eadem ratio militat, consule iam dicta, ne me frustra repetere cogas.

PROP. CXXVII.

Impetus, quem acus primaria in se producit, ad hunc motum, non est à partibus terræ, quæ ipsi insunt: Probatur; quia cum puncta terræ sint grauia, & deorsum tendant, & cum sæpe accidat, vt acus illa primaria sursum eat; certè fieri non potest, vt idem punctum, vno eodemque tempore, sursum & deorsum, per lineas scilicet oppositas tendat; ergo vt punctum terræ, quod tendit deorsum, per impetum illum innatum propriæ grauitatis, sursum tendat, vi quapiá Magnetica indiget, motu scilicet ab intrinseco; igitur impetus, quem acus primaria in se producit, non est à partibus terræ: eadem ratio probat de partibus humoris, & aëris, si quæ tamen insunt acui Magneticæ primariæ.

PROP. CXXVIII.

Impetus ille est à partibus ignis, quæ acui primaria insunt; Iam *supra* dictum est, prop. 60. acum prædictam igne & terra constare: itaque probatur prop. quia cum hic impetus à causa extrinseca non sit, sed ab intrinseca; certè est ab aliquo quod ipsi acui inest, non ab aqua, vel aëre, vel terra, per prop. 127. & cum solus ignis restet, à quo esse possit, certè ab ipso igne est: Dices si ab igne est, ergo omne corpus, quod ex igne constat, virtute Magnetica constaret, quod vel dictu ridiculum est: Respondeo partes ignis in hunc actum dumtaxat prodire, propter talem finem, à natura institutum, quod etiam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

etiam in ipsis elementis videre est; si enim omnia corpora, præter vnicum lapidem destruerentur, & ille in spatiis imaginariis collocaretur; ibi haud dubiè sisteret, nec vllo modò moueretur; quia scilicet cessaret finis, ad quem illius motus modò destinatur; pari modo, finis huius motus, vt *supra* iam sæpe dixi, est talis locorum aspectus, & indicium, operâ scilicet subtilissimarum acuum; nec enim quidquam aliud hoc munere, saltem vt par est, defungi potest; igitur ignis particulæ suam vim motricem non exerunt, nisi quatenus insunt prædictis acubus; analogiam habes in compressis, vel tensis, quæ pollent virtute motrice media, de qua fusè suo loco actum est, quæ nullo modo in actum erumpit, nisi posita tensione, vel pressione; aliam analogiam in animantibus proponerem, nam potentia illa vitalis, qua pollent animantes ab igne est, vt suo loco euincam; sed vix hoc intelligi potest, sine longiore explicatione, quæ huius loci non est; & verò vt iam monui *tract.* 1. cum de igne, ignis cæteris elementis præstat, estque quasi anima mundi corporei.

PROP. CXXIX.

Impetus ille Magneticus (sic enm deinceps vocabimus) est longè perfectior impetu, quem in se grauia producunt. Probatur quia cum Magnum ferri pondus ex ipso Magnete pendeat, nec tamen deorsum eat, haud dubiè impetus Magneticæ grauitationis, sic enim nisum illum, quo vna acus alteri adhæret, vocare possumus, superat impetum propriæ grauitatis; sic dum, Magnete admoto, acus ferrea sursum assurgit, illius grauitas haud dubiè ab illa noua vi Magnetica superatur; igitur impetus Magneticus est perfectior. Analogiam habes in potentia motrice media, id est tensorum, vel compressorum; itemque in potentia motrice vitali: hinc non modò impetus innatus Magneticus perfectior est impetu innato naturali grauium, sed etiam acquisitus; est enim vterque acceleratus; & verò tanta velocitate rapitur acus illa ferrea ab admoto Magnete, seu potiùs ad illum accedit, vt fere instantaneus motus esse videatur.

PROP. CXXX.

Vna acus non trahitur ab alia; De primariis loquor; hoc posito, facilè probatur prop. quia ideò vnum ab alio trahitur, quia producit in eo impetum, quod certè fieri non potest, nisi aliquod tractionis instrumentum intercedat: sic fune trahitur pondus; vnco, nauis, &c. quæ consule in *tract. de motu locali lib. vltimo*; sed vbi vna acus distat ab alia, nec in ipsam vllo modo impetum traducere potest, cum nullum intercedat medium organum, cuius ope traducatur, ibi certè nulla est tractio: Dices ab vna acu produci talem qualitatem in alia, quæ deinde impetum in illa producat; sed contra primò, quia non datur illa qualitas, naturalis saltem quæ agat ad intra; deinde hoc non esset trahere; quia illud ab alio trahitur, à quo impetum accipit, cuius opera, versùs illud mouetur; non potest autem dici, quod impetus immediatè ab vna acu in alia producatur;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ducatur; nec enim producitur in subiecto distanti, nisi etiam producatur per medium; vt patet, alioquin in data qualibet distantia produceretur, quod absurdum est; præterea iisdem fere argumentis refutatur illa qualitas absoluta, quibus *supra* Magneticam illam refellimus, sed de hoc iterum *infra*.

PROP. CXXXI.

Acus primaria producit in se immediatè impetum, non verò mediante vlla qualitate propria absoluta: Dico propriam absolutam, quia sine dubio, negari non potest, quin acus illa dici possit tali qualitate, seu virtute prædita, qua scilicet ita sese mouere, & componere possit; sed non est propterea distincta; sic corpus graue dicitur ea pollere qualitate, qua scilicet in se impetum producere queat; non tamen propterea est distincta realiter ab ipsa corporis substantia, sed tantummodò formaliter, vt aiunt; ratio petitur ex illo principio Metaphysico, de quo *lib.* 4. *&* 5. Metaph. quod scilicet proprius sit substantiæ & distinctiuus character, agere ad intra; id est agere in se, per actionem immanentem, vt vocant; igitur acus illa primaria immediate in se producit impetum, non verò mediante vlla qualitate absoluta, & distincta; præterea illa qualitas omnino superflua esset; nec video qualis esse possit; saltem ex meis principiis, quæ in sola voce non sistunt: deinde nihil noui induco, cum vel ipsa elementa sint principia impetus, vt iam constat: quod autem per hanc, vel per illam lineam impetus ad motum determinetur, perinde est; cum ipse ad omnem lineam sit indifferens, vt constat ex doctrina motuum; sed hæc meo saltem iudicio eam facilitatem præferunt, quæ reuerà facit, vt fere pudeat hîc diutiùs hærere.

PROP. CXXXII.

Vna acus ita accedit ad aliam, vt extremitates oppositæ coëant; v. g. Australis vnius, cum Boreali alterius, & vice versâ; ratio est, quia cum iste coïtus ad eum tantùm finem pertineat, vt scilicet acus illæ vnitæ fortiorem nisum exerant, ad sensibilem effectum præstandum; certè nisi præfato modo conuenirent, seu coïrent; nisus essent contrarij; si enim Borealis vnius extremitas cum Australi alterius congrueret; certè cum vtraque in partes oppositas spectet, altera semper natiuo suo & debito aspectu priuaretur; licèt altera illo gauderet; itaque ita coëunt, vt deinde vtraque debito aspectu gaudeat; quod vt fiat, extremitas Borealis vnius coïre debet cum Australi alterius; v. g. sint acus AB, BC; sit extremitas A, Borealis; B erit Australis, acus scilicet BA, sed Borealis acus BC; ergo in hoc situ vtraque suum aspectum habet; igitur hoc modo coïre debent; sed hæc etiam facilia sunt. Fig 9.

PROP. CXXXIII.

Extremitas Borealis vnius fugit Borealem alterius per accidens; id est, ideò Borealis Borealem fugit, quia, vt in debito situ coëant, Borealis vnius accedit ad Australem alterius;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

alterius ; idque per conuerſionem v. g. ſint eædem acus ABC, ſitque B extremitas Borealis vtriuſque, ſitque BC immobilis , haud dubiè AB ita conuertetur , circa aliquod centrum , quod erit in aliquo ſuæ longitudinis puncto , vt extremitas Auſtralis A coëat cum B , quæ eſt Borealis alterius acus BC , ex quo motu ſequitur , quod extremitas Borealis fugit Borealem per accidens ; nec enim A poteſt accedere ad B, niſi B vnius fugiat B alterius ; igitur illi, qui dicunt hunc motum fugæ eſſe per ſe, falluntur, & gratis hoc dicunt ; & verò vix intelligi poteſt, quomodò fieri poſſit , vt vnum ab alio , citra cognitionem fugiat ; cur enim potiùs per vnam lineam, quàm per aliam; igitur maxima eſſet indeterminatio quæ nullo modo tolli poſſet : non eſt autem eadem ratio pro acceſſu ; nempe hic per breuiſſimam lineam fit , quæ cum vnica ſit, determinata eſt : Dices non eſſe vllam rationem, cur acus AB, vt ſeſe conuertat , ſiniſtrorſum potiùs, quàm dextrorſum accedat ; Reſpondeo ſi acus AB , ita congruat cum BC , vt æqualis vtrimque ſit via , vel ſemicirculus, haud dubiè ſiſtet in eo ſitu acus AB ; quia reuerà ad talem viam non eſt potiùs determinata, quàm ad aliam ; hoc etiam accideret, ſi extremitas Borealis acus ferreæ Magneticæ , in eo ſitu collocaretur , in quo directè ad Auſtrum ſpectaret, nec enim conuerti poſſet ; cur enim potiùs dextrorſum , quàm ſiniſtrorſum ſuum ſemicirculum deſcriberet : ſed profectò hic caſus vix fere contingere poteſt, nam ſi vel puncto altera acus ab illa congruentia in directum , deflectat , ſtatim ad breuiorem arcum , quem ſcilicet extremitas B decurrat , determinatur.

PROP. CXXXIV.

Vbi acus vna alteri adhæret in debito ſitu , & aſpectu , non poteſt ab ea ſeiungi , ſine aliquo niſu contrario : Ratio eſt , quia grauitatione Magnetica pollet, hoc eſt, toto niſu adhæret , per impetum ſcilicet innatum, in quo ſcilicet grauitatio Magnetica conſiſtit ; & verò cum alteri adhæreat, per prop. 124. idque per niſum , ſine quo hæc adhæſio intelligi non poteſt , certè vt ſeiungatur , contrario niſu opus eſt ; conſule propoſitionem citatam , ne hîc *ibidem* dicta repetam.

PROP. CXXXV.

Si vna tantùm acus alteri adhæreat , in debito ſitu , ideſt ſecundùm vltima puncta extremitatum , Magneticus niſus minimus omnium eſt; Minimus ſcilicet inter niſus Magneticos; nempe ſi vna alteri adhæreat ſecundùm latera , maior haud dubie niſus erit adhæſionis Magneticæ , vt paulò poſt dicam; quo poſito, facilè probatur propoſitio: nam ſi ſint duo acuum paria, haud dubiè , maiore niſu eſt opus , ad hoc vt diuelli poſſint, quia eſt maior reſiſtentia ; ſic plus duo funes reſiſtunt, quàm vnus , vt patet ; & duo vnci , quàm vnus , &c. hinc vires ſunt, vt acuum paria ; poſito quod adhæſio fiat tantùm ſecundùm extremitates; vt conſtat etiam ex tacta *ſupra* funiculorum analogia.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CXXXVI.

Maior est adhæsionis nisus, si acus alteri adhæreat, secundùm latera, quàm si tantùm adhæreat secundùm extremitates: Probatur primò, nam acus ferrea Magneticâ virtute pollens, arctiùs adhæret Magneti, secundùm latera, quàm secundùm extremitates, vt patet experientiâ; sed eadem ratio pro acu primaria militare videtur: secundò, perinde se habet adhæsionis Magneticæ nisus, atque si reuerà vnum alteri adglutinatum esset; sed maior superficies adglutinata arctiùs adhæret, quàm minor; tertiò, tota vis ista per contactum solum exeritur, vt patet; sed secundùm latus, plùs acus tangit, quàm secundùm basim; & plura puncta, quasi mutuis oſculis copulantur; adde quod metus vacui fortè aliquid facit; cum enim sint læuigatissimæ, ita superficies conueniunt, vt nullam ferè vacuitatem interceptam relinquant; sed quæ metu vacui coëunt, eo maiore nisu resistunt, quo sibi inuicem adhærent secundùm maiores superficies: denique vbi tantulum ferrum à Magnetis superficie distat, nisus ille acuum decrescit, cuius ratio alia esse non potest, nisi quia acus secundùm minorem laterum portionem se tangunt: Analogiam habes in duabus acubus ferreis, Magnetica virtute instructis, quarum vna alteri adhæret, de quo *infra*.

PROP. CXXXVII.

Hinc duarum acuum, quæ se se tangunt, nisus sunt vt portiones superficiei quæ tangitur: Patet ex dictis; hinc quo longiùs producuntur, minor est nisus; hinc quando acus adhæret secundùm basim, nisus est ad alium nisum, quando adhæret secundum totum latus, vt planum basis, ad planum totius lateris; quænam verò sit illa proportio, nemo inter mortales scit; hinc acus illæ non sunt perfecti cylindri, alioquin quando vna adhæret alteri, contactus fieret secundùm lineam; igitur minor esset nisus, secundùm totum latus, quàm secundum basim; igitur vel est prisma, vel parallelipipedum; vtrum verò sit, definiri non potest, si verò prisma est, definiri non potest vtrùm sit trigonum, vel exagonum; trigonum aliquis diceret, quia nullum est prisma cuius pauciores sint facies; alius verò exagonum, nam circulus ab aliis sex circulis tangi potest; vnde Physicè resultat exagonum; hinc si comparentur nisus duarum acuum inter se, pro diuerso adhæsionis contactu; certè minimus non erit, qui fit secundùm basim, quia fieri potest secundùm portionem lateris minorem plano basis; igitur ille minimus est, qui fit secundùm minimam portionem plani, siue lateris, siue basis; hinc siue fiat secundùm latus, siue secundum basim: nisus possunt esse æquales; quia fieri possunt secundùm plana æqualia contactus; hæc omnia huc congessi, ne propositiones multiplicarem, quamvis in totidem propositiones conuerti possent; vnâ tamen omnia complexus sum; quia ex eodem principio pendent, & deducuntur.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CXXXVIII.

Acus, quæ sibi inuicem secundùm longitudinem opponuntur, idque in debito situ, & aspectu, ad se inuicem accedunt, si duæ sunt : Vnam ad aliam immobilem accedere *supra* suppositui, nunc verò vtramque mutuo accessu concurrere dico, modò scilicet vtraque liberè moueri possit, cur enim potiùs vna quàm alia, cum vna non minùs exigat congressum alterius, quàm hæc illius ; dixi si duæ sint, si enim tres sunt, in distantia æquali, hinc inde positæ, duæ quidem extremæ ad mediam accedunt, propter rationem præfatam, media tamen immobilis remanebit ; cur enim potiùs ad vnam, quàm ad aliam accederet ; ita prorsus si duæ terræ essent, & corpus graue in distantia æquali inter vtramque collocaretur, ad neutram iret ; si verò acus media minùs distet ab altera extremarum, quàm ab alia, ad illam proculdubio tendet ; eadem est ratio de lapide, inter duas terras posito, sed longiùs ab altera distante ; hic enim ad globum propiorem accedet : Quæres, vtrùm acus ad aliam accedat, supposita qualibet distantia intercepta: Respondeo vt plurimùm minimam esse illam distantiam, passim enim aëri insunt huiusmodi acus, si tamen maxima esset distantia, idem prorsus fieret: Analogiam habes in corpore graui ; si enim nullus globus totalis intercederet inter cœlum Empyreum & globum terrestrem, lapis ex cœlo Empyreo, versùs terram, descenderet, alioqui frustra esset.

PROP. CXXXIX.

Si sint duæ, vel plures acus, quæ iam congressæ sint, sibique inuicem adhæreant, sese quidem extendunt, & catenam producunt, versùs aliam separatam, non tamen tota catena eò fertur ; Nempe si hoc esset, Magnetes omnes in perpetuo motu essent, & vnus ad alium accederet, in qualibet distantia, quod falsum est ; si enim duæ iam vnitæ ad tertiam separatam accedunt ; igitur & tres vnitæ, quatuor, quinque, &c. extenduntur tamen & producuntur, hoc est, si adhæsio fit secundùm latera, molliter repunt versùs aliam separatam, donec basis extremæ alterius basi adhæreat : quod vt faciliùs intelligas, tantulum schematis adhibeo: sint multæ acus secundum latera coniunctæ saltem ex parte v. g. A, B, C, D, sitque acus separata I K, ita producitur & extenditur catena, vt E extremitas acus EA repat in segmento lateris EB ; & F, in segmento FC ; & G, in segmento F D ; vnde producitur & extenditur catena: hinc vides, longissimas ex huiusmodi acubus fieri posse catenas : porrò catenarum longitudines sunt semper vt acuum collectiones : v. g. si vna catena constet ex 20. acubus, & alia ex 40. hæc erit ad illam vt 40. ad 20. quid clarius ; hinc vt plurimùm, plures catenæ in vnam coalescunt.

Fig. 10.

PROP. CXL.

Quando duæ, vel plures acus sibi adhærent, nisus omnium est versùs aliquod commune centrum ; Nec enim nisus concipi potest, sine impetu : vocabimus autem deinceps

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nisum istum grauitationem Magneticam, cum sit perfecta vocum analogia, & ne omittamus explicationem aliarum vocum, quas *infra* adhibebimus, accessum illum, quo vna acus seorsim posita ad aliam accedit, motum naturalem Magneticum; vnionem verò, seu cõtractum duarum acuum, adhæsionem Magneticam recte appellare possumus; explicationem Magneticam vocamus motum illum, quo catena acuum producitur in longum; contra verò contractionem, motum illum, quo sese cõtrahit; nodi acuum, seu centra sunt illa, in quibus catenæ quasi decussantur, quæ sunt termini, tum explicationum, tum contractionum, vt in Magnete & ferro virtute Magnetica instructo; itaque probatur conclusio, quia non potest concipi grauitatio Magnetica, sine impetu; neque hic, sine termino; cum ad aliquam lineam sit determinatus; igitur nec sine centro, quod reuerà commune esse debet, cum plures acus grauitent; alioquin impetus vnius vnam ab alia remoueret.

PROP. CXLI.

Hinc rectè explicatur æquilibrium Magneticum: Æquilibrium voco, cum nisus vtrimque grauitationum Magneticarum sunt æquales, alioquin si æquales non sint, altera pars haud dubiè præualebit, atque adeò pars illa, quæ præualet, continuè debiliorem oppositam moueret; Hinc si duæ sunt tantùm acus, vtraque nisu opposito grauitat; si verò sint tres, media non grauitat, cur enim potiùs versùs vnam extremitatem grauitaret, quam versùs aliam; si sint 4. vtrimque duæ grauitant; vno verbo, si sit numerus par acuum, omnes grauitant, concurruntque ad communem nisum; si verò impar, media non grauitat, sed hinc inde pares, ac proinde æquales sunt vtrimque oppositi nisus: Analogiam perfectam habes in lapidibus dispositis secundùm seriem illius lineæ, quæ per centrum terræ ducatur; nempe ille, qui centro respondet, non grauitat, si verò ita disponantur, vt duorum commissura prædicto centro respondeat, tunc vterque hinc inde versùs centrum illud grauitat: itaque hinc recte explicatur æquilibrium Magneticum; Hinc accidere potest, vt acus, quæ priùs non grauitabat, deinde grauitet, per accessionem scilicet vnius acus; sed hæc sunt facilia.

PROP. CXLII.

Acus non tantum grauitant secundùm longitudinem; sed etiam secundum latitudinem; ideſt vna non tantùm nititur, seu grauitat versùs alteram, cum basis adhæret basi, verùm etiam cum latus adhæret lateri, constat ex prop. 136. hinc non tantùm statuendum est æquilibrium, secundùm longitudinem, sed etiam secundùm latitudinem; ideſt secundùm adhæsionem basium, verùm etiam secundùm adhæsionem laterum; patet ex dictis; hinc si duæ tantùm secundùm latera coëant, vtraque secundùm eadem latera grauitat; si tres, media non grauitat; si 4. duæ hinc inde grauitant, propter eamdem rationem, de qua *supra* prop. 141. hinc etiam habetur ratio numeri paris, & imparis, in adhæsione secundùm latera: obseruabis autem tam par-

uam

uam esse acus basim, vt Physice loquendo pro puncto accipi possit: hinc *supra* prop. 135. dixi, minimum adhæsionis Magneticæ nisum illum esse, qui fit in basibus, vel secundùm bases acuum, cum basis ad instar puncti Physici supponatur.

PROP. CXLIII.

Quo catena, ex iisdem acubus constans, longior est, debilior est; Probatur ex dictis; quia cum vires sint vt portiones acuum, in quibus fit contactus adhæsionum; & vt clarius deinceps loquamur, accipimus adhæsionem illam, pro vi, seu nisu, quo resistit alteri potentiæ; itaque cum adhæsiones sint, vt contactus; & hi, vt portiones acuum, quæ tangunt; & cum basis adinstar quasi puncti supponatur, certè si acus in basibus se tangunt, minor contactus esse non potest; sed cum fit contactus in basibus, catena est longissima, idest, est maxima explicatio; igitur vires debilissimæ sunt; quo verò breuior est catena, ex iisdem scilicet acubus composita, maior est vis; quia maior est contactus; ergo posita eadem acuum collectione, vires sunt vt longitudines, permutando; & hoc accuratè obseruandum est; quia plurimum conferet, ad explicandam sphæram actiuitatis Magneticæ; & cum iam viderimus in propagationibus luminis & soni, intensiones esse in ratione duplicata distantiarum, permutando, nunc in sphæra Magnetica, quam *infra* fusè explicabo, nullo negotio ostendam, immò euincam, intensiones, seu vires radiorum Magneticorum esse in ratione distantiarum permutando.

PROP. CXLIV.

Centra Magnetica sunt in subiecto quolibet Magnetico: Centra, seu nodi sunt, ex quibus duci censentur radij Magnetici, sic enim catenas illas, ex acubus contextas, de quibus *supra*, vocare possum, est autem subiectum aptum, Magnes, & ferrum; in his autem prædictæ acus, sua centra collocant; nempe ex iis non quidem quoquoversum, sed hinc, versùs Austrum; inde, versùs Boream excurrunt, dum se acus explicant, & vtrimque redeunt, dum se se contrahunt; porrò ferrum oblongum, licèt sit subiectum aptum, nondum tamen centrum actu est, nisi post contactum, vel affrictum, cum Magnete, vel sufficientem instructionem, longo tantummodò vsu acquisitam; sic enim, vt iam dixi *supra*, ferrum oblongum erectum, vel lineæ Meridianæ parallelum, post aliquot annos, vittute Magnetica instruitur: igitur subiectum Magneticum, idest, vel Magnes, vel ferrum oblongum, est centrum etiam Magneticum, eo modo, quo dixi *supra*.

PROP. CXLV.

Ex vno centro ad aliud possunt duci radij Magnetici directi; directos radios voco, catenas illas acuũ, Meridiano parallelas; v. g. sint duo centra A, C; id est duo Magnetis frusta, sintque sub eadem linea Meridiana; certè acus, quæ procedunt ab A, congrediuntur cum illis, quæ procedunt à C, & componunt radios directos; cogita quæso A, & C, duos cubos ferreos ita vt innumeris fere catenulis, C pendeat ex A, aut certè inter duos Magnetes, ita fere compones perexiguas acus fer- Fig. 11.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

reas, vt quasi in catenulas abeant; sed in hoc, meo iudicio, nulla est difficultas; modò supponamus facies Magneticorũ ita esse dispositas, vt axe communi gaudeant, cadatque perpendiculum ab vno, in aliud.

PROP. CXLVI.

Ex vno centro ad aliud ducuntur radij obliqui: Sint enim duo centra A, B; quorum axis diuersæ lineæ Meridianæ incumbat; tunc certè obliquus erit acuum trames, vt vides; immo, frusta illa Magnetica, ab ipsis acubus, quæ insunt, ac sese cum aliis componunt, deflecterentur ad tantulam declinationem; si verò duo frusta Magnetica, seu duo centra Magnetica, sint quidem sub diuerso Meridiano, sed sub eodem parallelo, vt vides in A, D, tunc maximè declinabit hinc inde acuum profluuium, vt vides; scilicet per vtrumque polum; in hoc nulla est difficultas; istos omnes effectus videbis in pluribus frustis Magneticis, diuersimodè dispositis.

PROP. CXLVII.

Acus ferreæ, Magnetica virtute instructæ, easdem declinationes ab iisdem acubus primariis accipiunt: Fig. 12. v.g. sit acus ferrea AB, in linea Meridiana, sitque cuspis sagittæ, extremitas Borealis, vt deinceps supponam, sit alia EF, in eodem Meridiano; profluuia, seu radij Magnetici conuenient cum linea EA; si verò sit acus HG, parallela priori, radius erit in AH, atque adeò ita deflectetur, tum GH, tum AB, vt conueniat cum linea AH; denique sit IK; eodem modo disponetur vtraque, secundùm lineam AI; hos etiam effectus videbis, si huiusmodi acus virtute Magnetica instructas adhibeas; quorum omnium causas, ex iactis *supra* principiis facilè intelliges.

PROP. CXLVIII.

Non tantùm duo centra Magnetica, prædicto radiorum profluuio connexa sunt, verum etiam plura: In hoc nulla est difficultas; eadem enim ratio, quæ pro duobus facit, pro pluribus etiam militat; nulla tamen est immediata communio, inter ea, quæ notabili longitudine differunt; nisi etiam notabili latitudine differant; v.g. nodus, seu centrum sub Æquatore & decimo longitudinis, nullam habet immediatam communionem, cum centro, quod est sub Æquatore, & sub quadragesimo longitudinis; si tamen alterum centrum sit v. g. sub 80. grad. latitudinis, nihil verat, quin aliqua communio esse queat; dixi *supra* immediatam communionem; nam si alia plura centra intercedant, haud dubiè mediata erit; quod verò spectat ad centra, quæ sub eadem fere longitudine posita sunt, illa haud dubiè radiorum communionem habent; hinc nullæ fere catenæ sunt, quæ ad centrum aliquod non pertineant; dico fere, quia nihil obstat, aliquas esse, sine centro, illas præsertim, quæ recenter contextæ sunt.

PROP. CXLIX.

A centro Magnetico radij ita excurrunt, vt alias acus quasi venentur: Diceres retia tensa, non quidem per annulos, vt fieri solent, sed per virgulas parallelas; seu vitem, cum suis capreolis; vel polypodem, &c. hinc licèt continuè decrescat virtus Magnetica, ex vna parte, auolant enim,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

enim, & abripiuntur ab halitu, in quem corpora resoluuntur, multæ acus; ex alia verò parte per accessionem nouarum acuum, prædicta virtus crescit; hinc noua lucra iacturam compensant; quid clarius? obseruabis tamen, licèt acus, quæ suo centro adhærent, dum ad venandum excurrunt, explicentur, non tamen nisi vi tantum adhibita ab eo separantur, solutâ catenâ.

PROP. CL.

Vbi vniuntur duo subiecta Magnetica centrum commune habent: Hoc est per modum vnius centri se habent; hinc dicitur augeri virtus, quia multiplicantur acus & radij: Analogiam habes in lucido; cum hoc tamen discrimine, quod lucidum radios puræ qualitatis diffundit, secus verò Magnes; porro ex his mirum quanta lux affulgeat, ad explicandos innumeros ferè effectus Magneticos, qui licèt sensibus obuij hactenus fuerint, adeò tamen difficiles visi sunt, vt tota illorum explicatio ad nescio quas virtutes & qualitates occultas reduceretur.

PROP. CLI.

Hinc facile recensebis omnes motus Magneticos: 1. occurrit motus verticitatis, quo scilicet acus primaria in plano Meridiano, seu linea Meridiana se ponit: 2. sequitur motus inclinationis, quo acus in eodem plano Meridiano constitutra, sub Horizontem pro diuersa latitudine locorum diuersimodè inclinat: 3. accedit motus accessus, quo acus ad aliam accedit: 4. motus fugæ, quo extremitas vnius, extremitatem alterius fugit: 5. motus nisus, seu adhæsionis, seu grauitationis Magneticæ, quæ ad motus referri potest, siue adhæsio fiat secundùm latera, siue secundùm bases acuum: 6. motus explicationis, quo iam contexta ex acubus catena longiùs producitur: motus contractionis, quo eadem contrahitur, eo scilicet modo, quo *supra* dictum est: 8. motus raptus, quo scilicet acus illæ vel ferrum, vel Magnetem rapiunt & trahunt: 9. adde motum declinationis, quo aliquando fit, vt acus à Meridiano declinent, immo & quoquoversùm spectent, admoto scilicet Magnete: est autem hic duplex, alter in verticitatem, alter in inclinationem cadit: sed iam ad acum ferream Magnetica virtute instructam redeo.

PROP. CLII.

Hi omnes motus in acum ferream, Magnetica virtute instructam, traducuntur, præter motum raptus; Cum enim ipsi acus primariæ insint, nec sese in illius poris conuertere possint, nisi simul etiam suum vas conuertant; non mirum est, si omnes Magnetici motus in acum ferream prædictam traducantur: hinc 1. sese collocat in linea Meridiana, dum mouetur libere in circulo Horizontali: 2. in situ inclinationis, dum mouetur in Verticali Meridiano: 3. accedit ad Magnetem, vel ad aliam acum: 4. ab illo recedit: 5. adhæret Magneti, & alteri acui: 6. sese explicat acuum catena, si duobus Magneticis terminetur: 7. sese contrahit, si vnum Magneticum ad aliud accedat: 8. declinat à Meridiana, & ab angulo inclinationis; motum raptus non habet, qui solis acubus primariis competit, quatenus scilicet suum vas mouent: equidem si vel spongia, vel subere, vel alio corpore facilè mobili acus ferreæ virtute Magnetica

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gnetica instructæ reconderentur, etiam illæ suum vas mouerent, atque adeò vel hoc intuitu motus raptus aliquo modo illis competit; sed hæc facilia sunt, solúmque restat, vt singulos istos motus, quatenus in acu ferrea, vel Magnetis lapide insunt, discutiamus.

PROP. CLIII.

Si acus ferrea non tacta, ita libretur, vt sit in æquilibrio, vbi deinde tangitur, & virtute Magnetica instruitur, extremitas Borealis deorsum inclinat: Ratio est, quia cum acus primariæ, quæ insunt, inclinent, vt *supra* demonstratum est, quid mirum, si extremitatem illam Borealem eiusdem acus ferreæ deorsum etiam inclinent; suppono autem, acum illam ad instar versorij, vt vocant, in circulo dumtaxat Horizontali liberè conuerti posse, non verò in verticali; hinc vt acus illa, vbi Magnetica virtute instructa est, in æquilibrio consistat, extremitas Borealis paulò leuior esse debet.

PROP. CLIV.

Acus ferrea, virtute Magnetica instructa, & in circulo Horizontali liberè mobilis, declinat vt plurimùm à linea Meridiana: Hæc est illa verticitatis declinatio, de qua *supra*, & de qua reuerà quod sit, plusquàm certum est, vt iam indicaui; propter quid verò sit, in nostra hypothesi facillimè explicatur; si enim maior vis acuum Orientem versùs propagetur, in illo scilicet radiorum profluuio, in illis catenis, de quibus iam *supra* actum est, à prop. 144. ad prop. 150. quàm versùs Occidentem, haud dubiè versùs ortum declinant radij; igitur versùs ortum acum ferream etiam deflectunt, per prop. 147. pari ratione, versùs occasum declinabunt; cur autem plùs, vel minùs declinet acus, hoc totum pendet à maiore, vel minore vi prædictorum radiorum, cum quibus vniuntur radij versorij, ac proinde ipsum versorium à Meridiana detorquent; nempe acus primariæ, quæ insunt versorio, sese collocant in linea, ipsis radiis parallela, vt dictum est *supra*, ac proinde ipsum versorium secum vnà conuertunt; vt autem hoc meliùs intelligatur; supponendum est, duos, vel plures radios in vnum coïre versùs Boream, ita vt hinc inde quasi arboreſcant, versùs Æquatorem; igitur acus extremitas Borealis, quasi funiculis quibusdam, detorquetur, seu versùs ortum, seu versùs occasum, pro diuersa huiusmodi acuum, hinc vel inde excurrentium, copia.

PROP. CLV.

In continente maior est acuum primariarum copia, quàm in Oceano; Probatur ex duplici potissimum capitè, primum est, quia maior fit in terra corporum mixtorum resolutio, quàm in mari, vt patet; sed per hanc resolutionem, multæ acus Magneticæ ab halitu abripiuntur, vt constat ex dictis; hinc plures procellæ fulminum in terra, vel non procul à terra, quàm in alto mari, quod scilicet maior ignei halitus copia, ex terra, quàm ex mari ascendat; porrò ille halitus multis filaminibus constat, quibus scilicet prædictæ acus implicatæ abripiuntur: alterum caput est, quia

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quia in terra sunt fodinæ ferri, & Magnetis, in quibus dubio procul singulares sunt nodi, seu centra Magnetica, ex quibus radij ducuntur Austrum versùs & Boream; sed prædictæ fodinæ in mari non sunt; igitur in continente maior est acuum vis, quàm in alto mari.

PROP. CLVI.

Sub eodem Meridiano, non est eadem declinatio: Hoc constat innumeris fere experimentis: v.g. ad Promontorium acuum, vt vocant, in 50. grad. longit. nulla est Versorij declinatio; at verò in Peloponneso, & Græcia, quæ eidem Meridiano subiicitur, est notabilis declinatio; in Flandricis insulis: quas Azores vocant, nulla est declinatio, sub eodem tamen Meridiano ad Brasiliam, acus declinat ad occasum, igitur sub eodem Meridiano, non est eadem semper, & vbique declinatio; probatur à priori, quia vix fieri potest, vt semper ad latus eiusdem Meridiani, æqualis vbique sit acuum proportio, quod vel ex eo constat, quod æquales non sint terrarum hinc inde tractus; ergo cum diuersa sit declinationis causa, diuersa quoque est declinatio.

PROP. CLVII.

Fieri potest, immo re ipsa sit, vt multis in locis acus non declinet à linea Meridiana; Tria, aut quatuor loca hactenus obseruata sunt, v.g. in Promontorio acuum, quod pars modica est Promontorij Bonæ Spei, in insulis Flandricis, &c. ratio autem est, quia æqualis portio acuum, vel radiorum Magneticorum, hinc inde est; hoc est tam versùs ortum, quàm versus occasum; igitur neutra pars prævalet; igitur acus in medio quasi sistit, ac lineæ Meridianæ incumbit; & verò si quis tabulas Geographicas consulat, illico comperiet, præfatas insulas ita collocatas esse, & sitas, vt hinc ortum versùs Europam, inde occasum versùs Americam, æquali prorsus distantiarum interuallo respiciant; igitur si maior acuum vis à terris est, vt dicam paulò post, & iam *supra* dictum prop. 155. quid mirum, si cum sint paria & æqualia interualla, quæ insulas illas à continente hinc inde dirimunt, quid mirum inquam, si æqualis hinc inde nisus Magneticus accedat, ac proinde nec ortus vincat, nec occasus; igitur acus Magnetica non declinet à linea Meridiana.

PROP. CLVIII.

Aliquando accidere potest, vt post modicum decursi spatij interuallum, Versorium statim multis gradibus declinet. Aliquid simile narrat Gilbertus in ora Angliæ accidisse, cuius profectò ratio petenda est ab aliquo insigni nodo, seu centro Magnetico, non procul posito; vnde magnum acuum profluuium profectum ad instar torrentis Versorium deflectebat; fieri potest, vt multis aliis in locis idem contingat, præsertim non procul ab illis insulis, in quibus ferri & Magnetis fodinæ sunt, in quo reuerà non est difficultas.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CLIX.

Explicari potest, cur multis in locis, Versorium declinet ad Ortum; v.g. in tota Europa, & maxima Asiæ parte declinat ad Ortum, quia cum versùs ortum immensa fere sint terrarum spatia, contra verò versùs occasum, maria, vt patet ex Geographia, & cum terræ maiorem copiam acuum suppeditent, quàm maria, per prop. 155. quid mirum, si versùs ortum Versorium declinet; eò nempe declinat, vbi maior vis est Magnetica, hoc est maior prædictarum acuum copia: propter eamdem rationem in ora occidua Africæ, & Americæ Versorium ad ortum declinat. Dices, nõ esse potiorem rationem, cur extremitas acus Borealis ad ortum declinet, quàm Australis, nam hæc ad occasum profectò declinat, quando illa ad Ortum vergit? Responderet aliquis, hoc ideo fieri in locis, quæ habent aliquam latitudinem Borealem, quia extremitas Borealis in illis prævalet, & quasi dirigit Versorij motum; sed contra, nam etiam si in zona Boreali, admoueatur extremitati Australi frustum Magnetis, illa haud dubiè accedit; præterea hoc etiam trans Æquatorem fieri videtur; v. g. in ora Africæ, ad regnum Congo; pari modo ad oram Brasiliæ extremitas Borealis declinat ad occasum; cur non potiùs extremitas Australis; quia scilicet ora illa est sub latitudine Australi. Respondeo ideo extremitatem Borealem declinare, vel adduci potius quam Australem, in ora Africæ, quia scilicet non modo versùs ortum, verùm etiam versùs Boream, maior portio excurrit, quàm versùs Austrum, vt patet ex Geographia; eadem responsio valet, vbicumque ponatur Versorium, vt consideranti patebit; porro si tota terra Magnetica virtute polleret, non video, cur acus declinaret; aut certè longè difficilius in illa hypothesi explicari potest, quàm in nostra; adde quod illa hypothesis iam *supra* à nobis reiecta est; & verò non video, quidquid dicat nonnemo, si terra Magnes est, vel quòd idem est, quo ad hunc effectum, virtute Magnetica instructa, non video, inquam, cur Versorium in aliquo Meridiano positum declinet, vel ad occasum, vel ad ortum; si enim acum Æquatori Magnetis admoueas, quantumvis propter asperitatem, à figura sphærica longiùs absit, quàm terrestris globus, acus illa omnem declinationem fugit, atque axi parellela sistit, à quo reuerà situ, si vel tantulum illam remoueas, illico sese restituit; igitur idem dicendum est de Versorio, ad terram comparato; præterea ratione eiusdem loci, eadem semper esset declinatio, sed illa mutatur in dies notabiliter, vt constat ex certissimis experimentis; nec tamen virtutem Magneticam dices imminui, cum potiùs nouorum influxuum accessione, augeri deberet; è cœlis enim virtutem illam accersis, quàm solido fundamento, viderint ij, qui principia Physica sensibilium effectuum non tam remota esse optimè censent: Quæres, cur declinatio maior sit Londini, quàm Romæ: Respondeo, quia Londini, occasum versùs, nihil nisi pontus est, versùs ortum verò immensa terrarum spatia, ad ortiuam vsque Tartariæ oram; Roma verò multùm terræ ab occasu habet; longè tamen

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

men plùs ab ortu : adde quod, vt plurimùm sub maiori latitudine, cæteris paribus maior est declinatio.

PROP. CLX.

Explicari potest, cur multis in locis, Versorium declinet ad occasum ; Eadem ratio est, quæ *supra*; declinat autem ad occasum, in ora ortiua, tum Africæ, tum Americæ, tum etiam Sinarum & Tartariæ ; maior enim tractus terrarum versus occasum in iis locis excurrit; porro sub sinu Arabico, declinat totis 20. gradibus versus occasum, extremitas scilicet Borealis, in qua declinationem considero ; ratio est, quia maxima fere latitudo Africæ præfato parallelo respondet ; adde quod, versùs ortum immensam aquarum vim habes ; denique si tabulas Geographicas consulas, comperies, versùs Euronotum, seu Vulturnum, immensa quoque terrarum spatia excurrere, à quibus extremitas Austtralis versùs Ortum adducitur ; vnde Borealem versùs occasum promoueri necesse est ; obseruabis tamen, nisi fortè hæc satisfaciant, dicendum esse, omnibus in locis eamdem non esse acuum primariarum copiam, ac proinde diuersam vim esse, ac proinde diuersum declinationis principium.

PROP. CLXI.

Dum ab ora occidua Africæ, nauigatur versùs Brasiliam, haud dubiè in aliquo Meridiano, Versorium non declinat : Cum enim circa oram Africæ, declinet ad ortum, & circa oram Brasiliæ, ad occasum; haud dubiè in aliquo Meridiano, inter vtramque, neque ad Ortum, neque ad occasum, declinat : idem quoque accidere debet, in Oceano pacifico, dum versùs occasum, ab ora Peruviæ, nauigatur : Dices, circa oram Peruviæ maxima declinatio esse deberet ad ortum, quia immensa est aquarum vastitas, versùs occasum. Respondeo temperari ab America Septentrionali, quæ versùs occasum longè latéque exporrigitur ; porro nulla certa est declinationum lex, & licèt multæ obseruationes congeri possint, non tamen certum faciunt condendarum tabularũ fundamentũ.

PROP. CLXII.

Mutatur declinatio in eodem loco; Et verò nunc certissimis compertum est experimentis, minorem esse declinationem Londini, Aquis Sextiis, Parisiis, quàm esset ante; in nostra hypothesi, ratio huius variationis facilis est : nempe cum hæc declinatio sit tantùm ab illo acuum profluuio, de quo *supra*; quid mirum, si cum aliquando maior, vel minor sit acuum copia, quid mirum inquam, si vel inde declinatio, etiam ratione loci mutetur; nec est, quod aliqui Copernicanæ hypothesi plùs æquo addicti, hoc ipsum tribuant inclinationi axis terræ; nempe cum notabilis sit illa declinationis variatio etiam notabilis esset variatio lineæ Meridianæ, quod tamen falsum est ; & licèt aliqui rerum nouarum cupidiores aliquam mutationem in linea Meridiana à se obseruatam esse dicant, iis tamen, etiam iuratis credendum non est ; quasi verò res omnibus perua non esset.

PROP. CLXIII.

Sub Polis nulla verticitatis vis est; Verticitatem appello, motum illum,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vt iam *supra* dixi, quo Verſorium in circulo Horizontali, liberè mobile ita voluitur, vt ſeſe in linea Meridiana, ſaltem per ſe, conſtituat: hoc poſito, probatur propoſitio quia ſub polis nulla eſt linea Meridiana ſingularis; nempe in quolibet ſitu ponatur, parallela ſcilicet Horizonti, lineæ Meridianæ incumbit; igitur cum abſit terminus huius motus, ſine quo motus eſſe non poteſt, quid mirum, ſi motus ipſe non ſit; adde quod acus, ſub polis, Horizonti parallela, maximè ab eo ſitu diſtat, quem habere debet, cum erecta eſſe debeat, vt in proprio ſitu ſit; vt iam indicaui *ſuprà*, & *infrà* dicam; igitur minùs ſuæ libertati relinquitur; ſed in prima ratione ſiſto, quæ rem hanc penitùs euincit.

PROP. CLXIV.

Sub Æquatore maxima eſt verticitatis vis: Probatur quia ſub Æquatore, ratione vtriuſque motus, conuenit; hoc eſt Horizonti parallela eſſe debet; vtriuſque inquã, verticitatis ſcilicet, & inclinationis, vt patet ex dictis; igitur ſuæ libertati omnino relinquitur; ſiue enim in circulo Horizontali, ſiue in verticali ſe moueat, ſub Æquatore, in hoc eodem ſitu, ſe conſtituit, in quo ſit Horizonti parallela, & axi Globi terreſtris; hic autem proprius illius ſitus eſt, in quo tum lineam Meridianam, tum latitudinem loci indicet; igitur maximè libera eſt, vt ſe moueat in plano Horizontali, ſub Æquatore; cum in eo plano eſſe debeat; igitur ſub Æquatore maxima verticitatis vis eſt, quod erat probandum.

PROP. CLXV.

Inter polos & Æquatorem, maior & minor eſt verticitas, proratã: hoc eſt, quò propiùs ad polos accedes, minor erit; quò propiùs ad Æquatorem, maior; ratio patet ex dictis; quia ſub polis nulla eſt, per prop. 163. & ſub Æquatore, maxima, per prop. 164. certè quò plùs accedis ad polos, verticitas ad nullam propiùs accedit; igitur minor eſt; quò plùs ad Æquatorem, ad maximam; igitur maior eſt; hinc in latitud. 30. grad. maior & fortior eſt, quàm in latit. 40. & in hac, maior, quàm in latit. 50. &c.

PROP. CLXVI.

Hinc Verſorium, ſub maiore latitudine magis declinat: Quia cum minore verticitate polleat, ſub maiore latitudine, per prop. 65. minùs reſiſtit; atqui ſi minùs reſiſtit, facilius agitur ab extrinſeco; igitur cum declinatio ſit ab extrinſeco, vt patet ex dictis; quid mirum, ſi Verſorium ſub maiore latitudine, facilius abripiatur, & deflectatur; & conſequenter magis declinet ab eo ſitu, in quo, cum minore niſu ſe ſiſtat, ab eo facilius quoque dimoueri poteſt; hæc autem omnibus experimentis congruunt.

PROP. CLXVII.

Sub polis erigitur Verſorium, quod in circulo Meridiano liberè librari poteſt. Patet ex dictis; quia cum acus primariæ, quantum eſt ex ſe, latitudinem locorum indicent, vt *ſuprà* dictum eſt; nec ſub polis ſit vlla inclinatio, vel declinatio; cur enim potiùs dextrorsùm, quàm ſiniſtrosùm, haud

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

haud dubiè illæ erectæ manent; igitur in eodem ſitu, verſorium, cui inſunt, continent; igitur verſorium ſub polis erigitur; immò tunc maximè in ſuo ſitu connaturali eſt, cum ſit parallelus axi, & ad ſuum terminum ſpectet, ſcilicet ad polum globi terreſtris; & licèt nemo vnquam, ſaltem quod ſciatur, ſub polo fuerit, ac proinde nullum ſuper hac re ſit experimentum, illud tamen ratio euincit, & quò propiùs ad polum acceditur, verſorium magis inclinari ſemper viſum eſt; ita vt ſub gradu 75. latit. Borealis ſit fere erectum, cum inclinet ad 86. grad. & acus ferrea in polo Magnetis erigitur, in quo perfecta eſt Analogia; igitur licèt deſit experimentum, hoc tamen non facit, quin prop. veriſſima ſit, & demonſtrata.

PROP. CLXVIII.

Sub Æquatore, verſorium, quod in circulo Meridiano liberè moueri poteſt, Horizonti parallelum manet: Probatur per prop. 85. quia cum acus primariæ in eo ſitu ſint, in eodem vas ſuum, ſcilicet verſorium retinent; hinc, ne propoſitiones multiplicem, deduco 1. verſorium in circulo Meridiano facilè mobile, inter Æquatorem & polum collocatum, inclinari, ita vt extremitas illa, ad cuius polum propiùs accedit, deorſum inclinet; v.g. in noſtra Zona Boreali, extremitas Borealis, ſeu cuſpis; ratio eſt, quia acus primariæ hunc ſitum habent, vt *ſupra* demonſtratum eſt: 2. hinc verſorium, à polo ad Æquatorem ſemicirculum decurrit; nempe acus primariæ ſemicirculum decurrunt: 3. hinc opera verſorij, duo, quæ ad loca pertinent, per ſe cognoſcuntur, ſcilicet linea Meridiana, & latitudo loci; 4. ex his alia multa cognoſcuntur, ſcilicet alij cœli aſpectus; angulus, quem acus facit cum mundi axe; punctum cœli, ad quod ſpectat; denique vtrùm ſimul cis vel trans Æquatorem, &c.

PROP. CLXIX.

Sub polis, maxima inclinationis vis eſt: Probatur, quia, ibi tota eſt inclinatio; cum enim erectum ſit verſorium, haud dubiè 90. grad. deſcendit infra Horizontem; ſed maior angulus infra Horizontem eſſe non poteſt; igitur nec maior inclinatio; præterea ibi maximè inclinatio viget, vbi ſuum finem aſſequitur; hoc eſt talem verſorij directionem, quæ reuerà talis ſub polis eſt, cum acus ad ſuum ſcopum, ſeu terminum, hoc eſt ad polum terræ directè ſpectet.

PROP. CLXX.

Sub Æquatore, nulla prorſus vis eſt inclinationis: Quia nulla eſt prorſus inclinatio; nempe inclinatio eſt motus, quo ſub planum Horizontale verſorium inclinat; atqui ſub Æquatore parallela eſt Horizonti; igitur nulla eſt inclinatio; igitur nulla vis inclinationis; hinc habes rationem motuum oppoſitam, in verticitate, & inclinatione; hæc enim maxima eſt ſub polis, & nulla ſub Æquatore; hæc contra nulla ſub polis, & ſub Æquatore maxima.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CLXXI.

Declinatio ab inclinatione nulla est sub polis: Quia sub polis erigitur acus per propositi. 167. igitur nulla est declinatio; nempe declinatio inclinationis est acus deflexio, à vero latitudinis angulo; prætereà, cur potiùs declinaret dextrorsùm, quàm finistrorsum; vel in vnam partem, quàm in aliam; denique maxima vis inclinationis, quæ sub polis est, resistit declinationi.

PROP. CLXXII.

Nulla est declinatio ab inclinatione sub Æquatore; Probatur quia nulla est sub Æquatore inclinatio, ergo nulla declinatio inclinationis; nempe declinatio inclinationem supponit; ergo vbi nulla est inclinatio, nulla est declinatio, ab inclinatione; hinc partim eadem est ratio verticitatis, & inclinationis; huius quidem, quæ nulla est in Æquatore,& consequenter nulla declinatio,ab inclinatione;illius verò quæ nulla est sub polis, & nulla verticitatis ratio; partim verò diuersa; quia verticitas, licèt maxima sit sub Æquatore, aliquam tamen patitur declinationem verticitatis, inclinatio verò, quæ maxima est sub polis, nullam ibi patitur declinationé inclinationis.

PROP. CLXXIII.

In minore latitudine per se maior est declinatio, inclinationis, licèt per accidens fiat, vt minor sit, sub minore latiudine; Probatur prima pars, quia cum vis inclinationis decrescat versùs Æquatorem, vt verticitatis, decrescit versùs polos; certè versùs Æquatorem, minor est resistentia; igitur maior declinatio, quæ est ab agente extrinseco. Vide prop. 166. nam eadem ratio militat pro declinatione inclinationis, sub minore latitudine, quæ à nobis adducta est, pro declinatione verticitatis, sub maiore latitudine;quod verò per accidens minor fit declinatio inclinationis Versorij, sub minore latitudine, hoc est versùs Æquatorem, patet experientia, cuius ratio ex eo petitur, quod acus primariæ versorium sollicitent, non tantùm ab extremitate Boreali, quam pro viribus deprimunt, & inclinant, verùm etiam ab Australi,quam etiam, sed minore nisu deprimere nituntur; ergo licèt hic minor nisus à maiore vincatur, resistit tamen,facitque ne tanta fit declinatio, quanta reuera esset, si ab altera extremitate nulla vis contraniteretur: porrò quò magis Australis extremitas attollitur, vel erigitur, minor est contrarius nisus, quo deprimitur: igitur per accidens, minor est declinatio, sub minore latitudine; hinc vt vides, ille nisus contrarius Australi extremitati admotus, compensat decrementum resistentiæ; nempe, vt dixi, vis inclinationis decrescit versùs Æquatorem, quem tamen resistentiæ defectum, nihil compensat in verticitate versus polos.

PROP. CLXXIV.

Hinc minor est declinatio inclinationis, tum versùs Æquatorem,tum versùs polos, & in medio maxima est; *ideſt in grad. 45.* Ratio patet ex dictis; quia versùs polos resistit declinationi maior vis inclinationis;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
0 21 22 23 24
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tionis; versùs Æquatorem resistit contrarius nisus, quo extremitas Australis deprimitur; at verò versùs medium quadrantis, nullus fere est contrarius nisus, & vis inclinationis est satis imminuta; igitur maior erit declinatio sub grad. 45. quia ibi minor est resistentia; minor verò declinatio, tum versùs Æquatorem, sub minore latitudine, tum versùs polos sub maiore; quia vtrobique resistentia maior est; porrò cuncta hæc ita cum experimentis consentiunt, vt nihil sanè magis consentire possit.

PROP. CLXXV.

Maior est declinatio inclinationis, quàm verticitatis; vt plurimùm hoc saltem fieri videtur, licet alicubi declinatio verticitatis ad 20. & ampliùs gradus perueniat, vt dixi *supra*; & vix vspiam maior sit declinatio inclinationis, quam sub grad. 45. latitudinis facit Gilbertus 22 graduum; Probatur prop. quia plures acus primariæ terræ insunt, quàm aëri, immò cum graues sint, in terram se recipiunt; igitur directè versorium deprimunt in declinatione inclinationis; & obliquè, in declinatione verticitatis; igitur in hac minore vi adducunt, quàm in illa: quid clarius?

PROP. CLXXVI.

In mari minor est declinatio inclinationis, quàm in terra; Tum quia superficies terræ plùs distat à versorio; tum quia pauciores insunt acus Magneticæ superficiei terræ, quæ in fundo maris est, quam superficiei continentis; quia in hanc multæ quæ per resolutionem continuam auolant, deinde recidunt, & in ea manent; cum tamen pauciores in mari resoluantur, vt patet ex dictis *supra*: Quæres, vtrùm aliquod sit experimentum, quo id ipsum constet; Respondeo nullum esse, saltem quod sciam; certus sum tamen, fore, vt hoc experimento consentiat.

PROP. CLXXVII.

Variat in eodem loco successu temporis declinatio inclinationis: Ratio est eadem, quæ supra prop. 162. cum enim mutetur causa, mutari effectum necesse est; quis autem neget, fieri posse, vt in eodem terræ tractu, plures aliquando, pauciores aliàs, sint primariæ acus, vel profundiùs sepultæ, vel altiùs extantes, vel rubigine temperatæ, vel liberiores, &c. ex his autem omnibus maxima declinationis varietas consequitur. Quæres, cur acus in circulo Meridiano liberè mobilis, sub quacumque latitudine posita sit, non erigatur potiùs quam inclinetur. Respondeo quia frustra id fieret, extra polos, quid enim quæso indicaret in hoc situ? præterea acus illæ habent tantùm vnum terminum, scilicet polum, quem directè spectant, super eo erectæ; sed si vbique erigerentur, haberent plures terminos; denique exemplum terrellæ, seu Magnetis sphærici, cui perexigua acus ferrea applicatur, perfectam analogiam præbet. Ex his, ni fallor, vides erudite Lector, quàm bellè cuncta hæc procedant; cum experimentis rationes consentiant, illi demum omnes effectus sensibiles, cum iactis *supra* principiis: obser-

nabis

uabis autem, quam inutile sit illorum studium, qui tabulas huiusmodi declinationum faciunt; cum scilicet in dies huiusmodi declinatio mutetur ; adde quod sub eodem etiam parallelo, eadem vbique non est declinatio , cum vbique non sit eadem acuum primariarum vis,& copia.

PROP. CLXXVIII.

Magnetis opera , lineam Meridianam , & latitudinem locorum, per se cognoscimus ; Nempe motus verticitatis ad lineam Meridianam, & motus inclinationis ad angulum eleuationis poli , & consequenter ad latitudinem loci terminatur:dixi per se, nam per accidens , tum à linea Meridiana, tum ab angulo latitudinis versorium declinat ; cuncta hæc maiore probatione non indigent , cum ex dictis *supra* consequantur ; obseruabis tamen facilè prædictæ declinationi occurri posse;vbi enim semel cognoscitur quanta sit declinatio , certè si angulus declinationis detrahatur, habebitur verus aspectus quæsitus.

PROP. CLXXIX.

Opera Magnetis , cognosci potuit , ab his , qui ab Africæ ora soluissent versùs occasum , Americam non procul positam esse ; itemque ab his , qui soluissent à Sinica ora, versùs ortum;itemque ab America , versùs Africam : Opera scilicet declinationis , à verticitate, vel à linea Meridiana ; porrò in hoc non hæreo , quia tum à Gilberto , tum ab aliis , qui post illum de re Magnetica scripserunt, obseruatum est ; obseruo nonnulla quæ aliis exciderunt ; 1. à maiore declinatione , maiorem proximitatem certò non sequi , nisi tantùm sub eodem parallelo nauigetur ; si enim maior terrarum tractus, vel directè, vel obliquè respondeat acui , scilicet è regione, haud dubiè maior erit declinatio : 2. ex maiore declinatione , sequi aliquando , non tantùm influxum illum Magneticum , à tractu terræ Boreali , qui scilicet adducat extremitatem Borealem versorij, verùm etiam ab Australi , qui adducat extremitatem Australem;sic declinatio illa 20. grad. è regione sinus Arabici , non tantùm est ab Africa ; alioquin in ora occidua opposita æqualis esset declinatio versus ortum ; sed est etiam à terra Australi multum assurgente, versùs vulturnum : 3. ex maiore declinatione inclinationis , in mari, potest cognosci maior , vel minor profunditas aquarum ; minor enim declinatio maiorem profunditatem indicat ; quod reuerà sequitur ex prop. 176. hinc in mari pacifico , etiam sub eodem parallelo, minor erit declinatio , quàm in Atlantico , vel Mediterraneo ; addi possent alia similia , ad quæ opera Magnetis adhiberi potest; v. g. ad nauigationem ; nam opera Magnetis cognoscitur linea directionis , itemque ventus. Architecturæ Magnes seruit , ad quam varij cœlorum aspectus plurimum conferunt , itemque Agriculturæ, & Polenicæ ; Gnomonica etiam vsum versorij adhibet, ad planorum declinationes cognoscendas ; idem facit tum Geometria , tum Astronomia practica ; & illa,quam iure Organicam appellaui , quod tota

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tota sit in organis; Mechanica vsum Magnetis adhibet, in Horologiis fabricandis; nempe Magnetis conuersio, vel motus exteriorem indicem ferreum mouebit, motu scilicet recto, vel circulari; sed hæc omitto, quæ cum sint iis communia, qui in re Magnetica bene versati sunt, non parum tamen admirationis concitant iguaræ rerum plebeculæ.

PROP. CLXXX.

Si acus ferrea, Magnetica virtute instructa, terrellæ admoueatur, eodem fere modo se componet, quo se circa terram componeret: v. g. Sit terrella, siue Magnes sphæricus D; sint poli G, F; G quidem Borealis; CE sit Æquator; admoueatur acus AB in E puncto Æquatoris, erit parallela axi GF; admoueatur polo G, erigetur in BA; in H, inclinata erit in B A; itemque in I, & in K eo prorsus modo, quo *supra* dixi de versorio mobili in circulo Meridiano, quod in Polo erigitur, in Æquatore parallelus est axi mundi, & Horizonti, & sub diuerso latitudinis gradu, diuersimodè inclinat; ratio verò istorum omnium facile ex iactis *supra* principiis intelligitur; 1. erigitur in polo A, cur enim potiùs in hanc, quàm in illam partem inclinaret; deinde rectus & erectus acuum primariarum situs in hoc eodem situ versorium continet: 2. in puncto E, est parallela axi, & Horizonti; cur enim potiùs extremitas A, quàm B inclinaret; nec enim polus F minùs agit in B, quàm polus G, in A; agit inquam, eo modo, quo *supra* actionem Magnetis explicui: 3. in K, acus inclinat in AB; quia arcus GK plùs agit in acum, quam EK; est enim maior vis acuum primariarum in GK, quam in EK; in I verò minùs adhuc inclinat; in H, minùs; &c. quò plùs receditur ab E: dixi eodem fere modo, hoc est erecta erit in polis, vtrobique; & in Æquatore, parallela Horizonti; in reliquis punctis inclinata etiam vtrobique; non tamen dico, secundùm eumdem angulum inclinari; sed tantùm dico, inclinari vtrobique simpliciter, cuius sanè inclinationis rationem veram attuli; quanta verò sit inclinatio, dicam *infrà*; immò prædictam rationem hîc tantum indicatam *infra* paulò fusiùs exponam.

Fig. 5.

PROP. CLXXXI.

Si minor terrella, qua scilicet facilè sustineri possit, maiori, secundùm diuersa puncta admoueatur, axis terrellæ minoris eodem prorsus modo se componet, quo versorium prædictum se componeret: Vnde vt rem hanc, citra nouæ figuræ descriptionem concipias, concipe circulum, seu sphæram circa acum BA, tanquam circa diametrum descriptam, & polos in extremitatibus prædictæ diametri; itaque propter eamdem rationem axis terrellæ minoris ita se componet, pro diuersa applicatione, vt reuerà se se componeret Versorium si admoueretur; sed vt hoc meliùs intelligatur; sit terrella A, cuius Æquator sit IF, axis MO, poli M, O; Borealis scilicet M, Australis O, vt ipsæ acus quæ insunt prorsus euincunt; cuspis enim Borealem extremitatem designat; sit alius Magnes, seu terrella minor C, cuius

Fig. 6.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cuius axis sit N Q, Æquator Z I; sitque ita priori admota, vt secundùm Æquatorem conueniat, & axes sint paralleli; certè si N sit polus Borealis, talem enim esse, acus, quæ insunt, indicant, cũ eò cuspides acuum spectent, in eo situ terrella C manere non potest; sicut nec maneret versorium I, vt patet ex dictis; sed potiùs in contrario situ, in quo est terrella minor B, cuius polus Borealis est K, vt ipsæ acuum cuspides indicant; si verò collocetur minor terrella E, in puncto G, haud dubiè axis non erit GT, alioquin erigeretur Versorium in G, quod dici non potest; supponatur ergo Versorium GR, cum debita inclinatione, & vt habeatur axis terrellæ E, ducatur per centrum E, OS, parallela GR, haud dubiè OS terrellæ axis est, vt vel ipsæ acus indicant; pari modo si minor terrella statuatur in H, axis terrellæ erit parallelus Versorio tangenti punctum H; denique si terrella admoueatur in M, axis illius concurret cum axe MO, neque in hoc meo iudicio, est vlla difficultas.

PROP. CLXXXII.

Si admoueatur acus terrellæ, à polo ad Æquatorem, acus facit semicirculum; v. g. Sit terrella D, vt *supra*; sit polus G cui admoueatur acus B A; si sensim extremitas A percurrat quadrantem G E, acus A B obtinebit in E situm quem vides, ita vt extremitas B id est Borealis spectet ad Austrum, per prop. 180. igitur extremitas B, quæ dum acus erat in G, spectabat ad Boream, confecit semicirculum; quid clarius? Fig. 5.

PROP. CLXXXIII.

Illa ratio, propter quam, Versorium inclinat in terra, non est eadem cum illa, propter quam, inclinat in terrella: Probatur, quia ideò in terra inclinat, vt suo munere, à natura sibi imposito, defungatur; id est, vt sit in loca, idest vt latitudinem locorum indicet; hinc licèt nullæ penitùs acus primariæ à globo terrestri accederent, eodem prorsus modo inclinaret, citra tamen vllam declinationem, quæ est ab illis acubus primariis, à terra ipsam acum ferream allicientibus: at ideò acus ferrea in terrella inclinat, v. g. AB, in K; quia acus, ab acubus profectis ab arcu GK, deprimitur, vt iam dixi *supra*; alioquin acus AB esset parallela axi GF; igitur diuersa est vtriusque inclinationis ratio, immò inclinationem acus in terrella, declinationem potiùs esse constat, quàm veram inclinationem; aliud quoque notabile discrimen est, quod Versorium terrellæ admotũ in Æquatore, extremitatem Borealem conuertit ad Austrum, in polo verò Boreali, ad Boreã, secùs verò, si admotum sit terræ accidit; nam in Æquatore, extremitas illius Borealis ad Boream spectat, in polo verò Boreali ad Borcam.

PROP. CLXXXIV.

Vires, quæ à duobus arcubus proficiscuntur, sunt vt collectiones acuum, quæ ipsis arcubus respondent; Patet; quia acus profectæ ab arcu GK, deprimunt Versorium versùs tangentẽ, profectæ verò ab arcu EK, quantum possunt, pellunt versùs partem contrariam; ergo vires illæ sunt vt collectiones prædictæ.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CLXXXV.

Prædictæ collectiones non sunt vt sinus rectus arcus superioris, ad sinum versum arcus inferioris; Arcum superiorem voco, qui terminatur ad polum; inferiorem verò, qui terminatur ad Æquatorem; v. g. GK est superior, & EK inferior; itaque collectio acuum quæ procedit ab arcu GK, non est ad collectionem procedentem ab arcu EK, vt sinus rectus AZ, ad versum EX; equidem collectio linearum inæqualium parallelarum axi GF, idest chordarum, vel subtensarum, ductarum per segmentum DX, est ad collectionem ductarum per XE, vt DX, vel ZK, ad XE; & lineæ prædictæ possunt accipi pro catenis acuum Magneticarum; quia tamen lineæ sunt inæquales, haud dubiè colectiones linearum non sunt vt colectiones acuum; igitur collectines acuum non sunt vt prædicti sinus.

PROP. CLXXXVI.

Collectiones prædictæ acuum sunt vt ipsa plana, quæ subsunt arcubus: v. g. collectio acuum, quæ procedit ab arcu GK, est ad collectionem acuum procedentem ab arcu EK, vt planum GDXK, ad planum KXE; vel quod idem est, vt planum GFYK, ad sectionem KYE; porrò acus subeunt in Versorium, præcedente extremitate Boreali, alioquin extremitas Versorij A, non esset Australis.

PROP. CLXXXVII.

Vires, quæ hinc inde agunt in Versorium, non sunt tantùm illæ, quæ ab arcu superiore procedunt: v.g. Sit Versorium in K, dico quod non tantùm afficitur ab acubus profectis ab arcu GK, verùm ab iis, quæ procedunt à toto arcu CK, quod facilè ostendo; quia alioquin si tantùm versorium prædictum afficeretur ab iis, quæ procedunt ab arcu GK, prævalerent tandem illæ, quæ procedunt ab arcu inferiore, atque adeò extremitatem B Versorij inclinarent tandem sinistrorsum, scilicet versus G, v. g. si Versorium applicetur in I, vel in H; prævalent enim vires arcus HE, viribus arcus HG; igitur cum nunquam prævaleat arcus inferior superiori, haud dubiè vires contranitentes viribus arcus inferioris non procedũt tantùm ab arcu superiore, terminato scilicet ad polum, sed etiã à toto quadrãte cõtiguo igitur posito quod vires arcus superioris iũgantur cum viribus quadrantis cõtinui, non mirũ est si arcus superior semper prævaleat, donec versorium ipsi polo admoueatur; tunc enim vires vtrimque æquales sunt

PROP. CLXXXVIII.

Vires, quæ inclinant Versorium sinistrorsùm, versùs polum, procedentes scilicet ab arcu inferiore, sunt ad vires, quæ inclinant Versorium dextrorsùm, versùs Æquatorem, procedentes ab arcu superiore simul & quadrante continuo, vt est semiportio arcus inferioris, ad residuum semicirculi: v. g. Si ponatur Versorium in K, vires arcus inferioris sunt ad alias, vt semiportio KXE, ad residuũ semicirculi KCX; si verò ponatur in I, vt IδE, ad residuum ICδ; &c. hinc nõ sunt æqualia crementa, quibus Versorium assurgit *supra* tangentem; initio

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quippe ſunt minora, & ſub finem maiora; quòd reuerà cum experimentis mirificè conſentit : hinc Verſorium nunquam perpendiculariter erigitur, niſi in polis; hoc eſt in eo puncto, in quo niſus acuum vtrimque æquales ſunt; vt autem rem hanc faciliùs intelligas, concipe quæſo duos Torrentes acuum, vtrimque, versùs punctum illud, in quo extremitas Verſorij terrellam tangit confluentes, v. g. versùs K, quorum vnus, is ſcilicet qui ab arcu ſuperiore ſcaturit, deprimit Verſorium verſus E; alter verò ab arcu inferiore procedens, versùs G repellit; ita vt vires vtriuſque ſint in ea ratione, de qua *ſupra*: porro effectus, qui ex his ſequuntur, id eſt inclinatio Verſorij, ſunt in eadem ratione cauſarum; ita vt æqualitas virium, & effectuum, in ipſo perpendiculo conſiſtant; exceſſus verò virium, quæ reſpondent arcui ſuperiori, &c. ſit ad vires arcus inferioris, vt angulus, quem facit Verſorium cum perpendiculo, ad angulum, quem facit cum tangente; v.g. ſit Verſorium applicatum in I, angulus, quem facit Verſorium B A, cum perpendiculo ſurgente in I, eſt ad angulum quem facit idem, cum tangente in I, vt ſegmentum ſemicirculi I C ♂, ad ſemiſectionem I ♂ E: ſed de his ſatis, quæ fortè paulo accuratiùs diſcuſſi, quod nemo hactenus, ſaltem quod ſciam, ſingularis huius effectus cauſam attigerit; nempe eamdem rationem eſſe putant, inclinationis Verſorij, ſiue terræ, ſiue terrellæ admoueatur, licet diuerſa prorſus ratio ſit vtriuſque inclinationis : hinc non valet, neque ſubſiſtit effatum illud toties decantatum, Magnes eſt ad terram, vt ferrum ad terrellam.

PROP. CLXXXIX.

Si Magnes innatet liberè Mercurio, ita prorſus ſe diſponit illius axis, vt ſe diſponeret Verſorium, quod in circulo Meridiano ſeſe liberè mouere poteſt : Probatur quia cum acus ſint parallelæ axi Magnetis, certè eo prorſus modo, ſeſe conuertunt, quò ſeſe conuerterent, ſi Verſorio ineſſent; igitur eodem modo Magneté conuertunt, quo ipſum Verſoriũ conuerterét; hinc Magnetis axis erigitur ſub polis mundi, coniungitque extremitatem Borealem polo Boreali Globi terreſtris, & Auſtralé Auſtrali; eſt etiam parallelus ſub Æquatore; & ſub latitudine Boreali, ita inclinat, vt extremitas Borealis deorsũ vergat; cuncta hæc eodem prorſus modo probantur, quo iam *ſupra* probaui, cum de inclinatione Verſorij.

PROP. CXC.

Si Magnes ſit perfectè ſphæricus, & perfectè homogeneus, ita vt virtus vbique æqualiter ſparſa ſit, modò illius axis debitum ſitum aſpectus & inclinationis obtineat, quomodocumque circa axem illum immobilem voluatur, perinde eſt, nec ſeſe reſtituit; & nullum punctum eſt, quod potiùs ad Ortum, quàm ad Occaſum ſpectare debeat : Probatur, quia cum acus, quæ inſunt, axi parallelæ ſint, perinde eſt illis, ſiue tale latus v. g. Ortum reſpiciat; ſiue Occaſum; neque hoc in noſtra hypotheſi, vllam prorſus difficultatem facit : non deſunt tamen, qui

conten-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

contendant, certa quædam & determinata Magnetis puncta ad Ortum, & alia ad Occasum necessariò vergere; hoc autem probant, 1. experientia, quia Magnes semper eidem situi, non tantùm secundùm axem, verum etiam secundùm alia puncta sese restituit; 2. probant ratione, quia cum Magnes à cœlo deriuatam virtutem suam accipiat, hoc est à singulis cœli punctis, æquum est, inquiunt, vt singula Magnetis puncta singulis cœli punctis respondeant: sed hoc commentum iam *supra* reiectum est; nec enim Magnes cœlum respicit, alioquin eius axis sibi ipsi semper parallelus esset; præterea non minùs quodlibet cœli punctum in quodlibet punctum Magnetis ageret, vel omnia in quodlibet, quàm singula in singula; sed de hoc commento plusquam satis; quod spectat ad experientiam præmissam, illam in sequentem propositionẽ remitto explicandam, & ad sua principia physica reducendam.

PROP. CXCI.

Certis experimentis compertum est, Magnetem sphæricum, Mercurio innatantem, non modò semper componere suum axem ad planum Meridianum, & debitam inclinationem, verùm etiam idem semper punctum, ad Ortum, idem ad Occasum conuertere; Hæc est illa experientia, quæ obiectionis loco in præcedente propositione allata est, cuius ratio, meo iudicio, euidenter ex duplici capite duci potest; primò, quia axis Magnetis non est omnino diameter illius sphæræ, vnde accidit non stare supra illum, præ-

dictum Globum in æquilibrio, nisi postquam grauior portio depressa est; quo posito, idem semper Globi punctum, ad Orientem; idem, ad Occidentem spectat: Dices, si pars illa grauior supremum Globi apicem obtineret, nulla esset ratio cur potiùs dextrorsum, quàm sinistrorsum descenderet: Respondeo si quando accidat, vt Globus in eo situ indiuisibilis sit, in eo haud dubiè constiturum; sed vix physicè obtineri potest prædictus indiuisibilis situs; præsertim cum Globus innatans aliquid semper motus habeat; pari modo si extremitas Australis Versorij, ita vertatur ad Boream, vt in eo situ indiuisibili sit, ex quo non possit redire ad primum aspectum Australem, cum non sit potior ratio, cur redeat, per semicirculum Ortiuum, quàm per Occiduum; igitur si hoc quod longè facilius esse videtur, physicè obtineri non potest, certè neque illud, quod difficilius esse puto, obtinebis; in vtroque tamen perfectam analogiam habes: Alterum caput ex eo est, quod virtus Magnetica non sit æqualiter, vel vniformiter in toto Globo distributa; ac proinde illa portio, cui plùs virtutis inest, deorsum ab acubus exterioribus deprimitur; in quo, meo iudicio, nulla est difficultas: Obseruabis autem, quod axis Magnetis declinat à debita inclinatione, cum eadem ratio militet pro axe Magnetis, quam *supra* adduximus, pro declinatione Versorij à sua inclinatione, quam hic non repeto, ne multiplicem propositiones.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CXCII.

Si terrella ita conſtituatur in naui-cula, quæ ſit ad inſtar coni cani, vt axi illius ſit parallelus Horizonti, ſeſe in tali ſitu conſtituit, conuerſa ſcilicet cymbula, vt extremitas axis Borealis, ad Boream; Auſtralis, ad Auſtrum ſpectet; Ratio patet ex dictis; nam axis terrellæ eſt prorſus ad inſtar Verſorij, & acus, quæ inſunt, ſi non propriam inclinationem, ſaltem planum Meridianum conſequuntur; & ſi non inclinationis, ſaltem verticitatis motum exercent; igitur conuertunt pariter terrellam & axem cui parallelæ ſunt, & terrella cymbulam; hinc idem punctum cymbulæ ſemper ad Ortum, idem ſemper ad Occaſum ſpectat: declinat tamen axis tantulùm à linea Meridiana; pro quo, eadem ratio facit, quam *ſupra* pro Verſorij declinatione verticitatis militare vidimus: addo etiam vnum, ſcilicet cymbulam illam tantulùm verſus Boream inclinari, cum eo terrella ipſa inclinet, quæ certè inclinatio aliquod pondus facit.

PROP. CXCIII.

Si terrella ita in prædicta cymbula collocetur, vt axis ſit verticalis, hoc eſt faciens angulos rectos cum Horizontali plano; ſi virtus Magnetica ſit diſtributa æqualiter, & vniformiter, cymbulæ quemlibet aſpectum obtinebit: Nulla enim ratio eſt, cur potiùs hoc punctum ad Orientem, quàm ad Occaſum conuertatur; nempe omnes acus quæ terrellæ inſunt, ſunt axi parallelæ, & in ſitu verticali; equidem extremitas Borealis axis tantulum in Boream cymbulam inclinabit, quia vt dixi in re ſimili, inclinatio illa facit aliquod pondus; non tamen propterea cymbula idem ſemper punctum ad Ortum conuertet; cum tam inclinari poſſit ad Boream, vna cymbæ pars, quàm alia, vt patet; ſuppono autem, vniformem illam virtutis Magneticæ diffuſionem, immo & perfectam cymbæ librationem, &c.

PROP. CXCIV.

Cymbula, cui terrella impoſitæ eſt, iuxta præfatum ſitum, ſcilicet axe ad punctum verticale vergente, ita conuertitur, vt idem ſemper illius punctum, ad Ortum, idem verò, ad Occaſum ſpectet: Experimentum probatiſſimum eſt, & de re quod ſit, conſtat, iam verò propter quid ſit, facilè dicam; nam virtus Magnetica non eſt æqualiter & vniformiter diffuſa, in terrella; ac proinde vni portioni priùs ineſt; atque adeò illa ab acubus externis certo aſpectui affigitur; cum enim versùs Boream eadem ſemper portio, vel potiùs idem ſphæræ punctum vertatur; quid mirum, ſi vel inde idem ſemper punctum ad Ortum, idémque ad Occaſum ſpectet; pro quo tamen obſeruandum eſt, axem Magnetis eſſe poſſe verticalem duobus modis, primò ita vt extremitas Borealis deorſùm ſpectet; ſecundò, ita vt ſurſum, versùs Zenith vergat; ſed vt hoc meliùs intelligatur, ſupponamus cylindrum Magneticum AH, nauiculæ incubans, ſitque axis Magneticus BK; & facies polares, ſint duæ facies cylindri; ſitque talis niſus acuum, adiuuantibus ſcilicet exterioribus, vt linea FH incumbat lineæ Meridia

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Meridianæ, & latus F A ſpectet ad Boream; poſito ſcilicet quod extremitas Borealis axis ſit B; iam licèt conuertatur cylindrus, ita vt B deorſum, & K ſurſum ſpectet, ſemper A F ad Boream ſpectabit; hinc vel cylindrus vertitur circa LM, parallelam Meridianæ F H, vel circa ON; ſi primum, poſt inuerſionem cylindrus immobilis manet; atque adeò punctum O quod prius ad Ortum ſpectabat, ad Occaſum deinde ſpectat; ſi verò ſecundum denuo circa BK conuertitur & FA; quod ad Auſtrum conuerſa fuerat, ad Boream redit; hæc omnia experimentis conſentiunt: Porro ſi cymbula tantulùm inclinari poſſit; cum extremitas Borealis eſt in K, K B inclinat tantulum verſus Auſtrum, v. g. in KR; nempe extremitas acuum Borealis; quæ cylindro inſunt, eò inclinant, cum verò extremitas Auſtralis eſt in K, inclinat KB in Boream, v.g. in KS, quia extremitates acuum Boreales, quæ ſurſum vergunt, in Boream inclinant; ſed hæc ſunt facilia; plura autem vnica propoſitio complexus ſum, ne propoſitiones multiplicarem.

PROP. CXCV.

Refelluntur duæ rationes, quas duo recentiores præfato effectui aſſignant; Prima petitur ab immobilitate quadam Magnetis, qui eamdem ſemper partem, vel idem latus verſùs terram obuertit, quod in ipſa fodina verſùs terram obuertebat; atque adeò eadem quoque puncta verſùs Ortum & Occaſum; ſed contra primò, quia hoc gratis dicitur; ſecundò, dum ſtat axis in ſitu verticali, vnum latus non accedit propiùs ad terram, quàm aliud, à cuius ſuperficie vtrumque æquè diſtat; immo ſi per cymbulam, plùs æquo reſiſtentem non ſtet, latus H D potiùs versùs terram inclinatur, quod in cylindro facilìùs obſeruatur, quam in ſphæra: præterea hic aſpectus non eſt in ordine ad cœlum, vt patet ex dictis; igitur in ordine ad terram; nec ad totam terram, ſed in ordine ad lineam Meridianam, ad inclinationem, & ad polos terræ; ſed hic poli Magnetis, vel axis non mutant aſpectum; deinde ſi acus parallela Horizonti innatet argento viuo, illa certè ad lineam Meridianam ſeſe componit; ſed perinde eſt, ſiue vnum latus verſus Ortum, ſiue alterum conuertat; idem dici debet de Magnete ſupra polos librato, cuius axis in linea Meridiana ſit; ſi tamen perfectè ſphæricus erit, alioquin portio grauior deorſum ibit; deinde, cum vtrumquè latus cylindri ſit parallelum & verticale, vnum certè non accedit propiùs ad Borealem terræ partem, quàm aliud; præterea vt rem vno verbo conficiam, ſi ſit axis K B, & K polus Borealis, & F extremitas Borealis, certè latus F A, non adhærebat terræ in fodina, ſed potius H D, vt enim punctum K vertatur ad Septentrionem, debet inuerti cylindrus, & cadere in ipſam H D; ſaltem vt CG ad Ortum ſpectet, vt ſupponitur: Altera ratio petitur à refractione radiorum Magneticorum, à polis terræ diffuſorum, ad maſſam, ex qua formatur Magnes; quia primò, nulla eſt, immo impoſſibilis huiuſmodi refractio ſecundò,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſecundò, data etiam, licèt non conceſſa prædicta refractione, non video, cur non æqualiter radij & vniformiter ſecundùm omnes Meridianos in prædictam maſſam incidant; ac proinde cur potiùs vnum lapidis latus ad Ortum potiùs, quàm aliud conuerti debeat; & vt hoc clarius euincatur, non magis à polis terræ traducitur illa virtus in Magnetem, quàm à valido Magnete, in acum ferream parallelipipedam; ſed hæc profectò verſorij vice defungens, non conuertit potiùs vnam faciem, ad Ortum, quàm aliam, ſaltem per ſe; nam per accidens fieri poteſt, vt vnam potiùs conuertat, tum ratione æquilibrij, tum ratione purioris ferri, quod maiorem vim Magneticam excipit; ac proinde à maiore copia acuum Magneticarum, quæ ſunt versùs Ortum, conuertatur; ſed profecto in iis locis, in quibus declinat Verſorium ad Occaſum, ad Occaſum illa facies vertetur: igitur in præmiſſa à nobis ratione ſtandum eſt, cum ex principiis, in quibus hypotheſis noſtra ſubſiſtit, tam facilè educatur.

PROP. CXCVI.

Sub polis cylindrus prædictus erectus perpendiculariter, nullum determinatum latus ad Septentrionem conuerteret; Probatur, quia cum ſub polis nullus ſit propriè aſpectus ſolitus, hoc eſt ſeu verſus Ortum & Occaſum; ſeu versùs Boream & Auſtrum; certè dici non poteſt, cur cylindrus erectus huc potiùs, quam illuc determinatum latus conuertat; idque ſiue K deorſum, ſiue ſurſum ſpectet; & licèt aliqua portio cylindri virtute Magnetica ſit inſtructior, cum tamen a polo terræ quoquoversùm vniformiter virtus diffundatur, nulla eſt ratio, cur vni aſpectui potiùs affigatur, quam alteri.

PROP. CXCVII.

Si ſub Æquatore cylindrus erigatur, explicari poteſt, quid fiat; Erigatur primò ita vt polus Borealis K deorſum ſpectet; certè hoc ſitu ſuppoſito, extremitates Boreales acuum, quæ cylindro inſunt, deorſum ſpectant; ſunt enim axi BK parallelæ; præterea acus Magneticæ primariæ, quarum profluuia etiam ſub Æquatore eſſe conſtat, ſunt parallelæ Horizonti, & extremitatem Borealem versùs Boream conuertunt; ergo extremitates Boreales acuum, quæ cylindro inſunt versùs Boream tantulum inclinant, vt ſcilicet ſeſe coniungant extremitati Auſtrali externarum acuum; ergo ſi portio cylindri, quam terminat latus AF, virtute Magnetica inſtructior eſt, haud dubie à prædictis acubus exterioribus verſus Boream adducitur; ergo modo K deorſum ſpectet, latus determinatum AF ad Boream ſpectabit, itemque CG ad Ortum: ſecundo ita erigatur, vt polus Auſtralis B deorſum ſpectet; certè extremitates Auſtrales acuum, quæ inſunt deorſum ſpectant; ergo versùs Auſtrum inclinant, vt ſeſe coniungant extremitati Boreali externarum; ergo latus AF verſus Auſtrum conuertunt; remanente ſemper latere CG in eodem aſpectu.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CXCVIII.

Si prædictus cylindrus sub Zona Australi erigatur, explicari potest, quid fiat: Primò ita erigatur, vt polus Australis B deorsum spectet, sitque portio cylindri versùs AF, virtute Magnetica instructior; certè cum extremitates Australes acuum exteriorum deorsum spectent, conuertent ad Austrum latus AF; & CG, ad Ortum spectabit; deinde, si inuertatur cylindrus, ita vt B sursum spectet, etiam AF adducetur ad Austrum; sed CG ad Occasum vertetur, propter eamdem rationem, de qua *supra* prop. 194. quam videris; nec enim hîc repeto: Hinc habes omnes ferè coniugationes; si enim cylindrus erigatur sub Æquatore, & polus Borealis spectet deorsum, latus prævalens spectabit ad Boream, (sic vocari potest latus illud quod portionē cylindri virtute Magnetica instructiorem terminat) si polus Australis sit deorsum, idem latus prævalens spectabit ad Austrum, vtrimque autem remanet idem latus ad Ortum spectans: si verò cylindrus erigatur sub Zona Boreali, latus prævalens spectat semper ad Boream, siue polus Borealis, siue Australis deorsum spectet; conuertitur tamen latus ortiuum; si erigatur sub Zona Australi, latus prævalens semper ad Austrum spectat; latus quoque ortiuum variatur; si demum sub polis erigatur, in quolibet situ manet, nec vlla habetur lateralium aspectuum ratio.

PROP. CXCIX.

Ex hoc effectu, terræ immobilitatem aliqui malè concludunt; non ita pridem, vir eruditus, & in re Magnetica versatissimus, tractatum edidit super ea re, in quo sanè singulare ingenij specimen præbuit, mihi tamen finem propositum non videtur esse assequutus; intendit enim ex præfato effectu terræ immobilitatem demonstrare, ex quo tamen prædicta immobilitas non sequitur; multa autem supponit, quæ ab aliis nullo negotio ipsi negabuntur; v. g. quod terra sit Magnetica; quod à virtute Magnetica in situ, in quo ipsa est, contineatur; quod vel minima ponderis accessione sine prædicta virtute terra moueretur; quod Magnes, in quo vis Magnetica vniformiter diffusa esset, etiam omnes aspectus, secundùm omnia Horizontis puncta, retineat; quod terræ puncta singulis cœli punctis, ex natura sua respondere debeant; sed hæc, & alia similia quàm facilè negari possint, nemo est, qui non videat, modò rem hanc paulò accuratius discutiat: itaque ex huiusmodi suppositis, demonstratio nullatenus cudi potest; præterea ille effectus virtuti intrinsecæ tribui non debet, vt ostendi *suprà* prop. 194. sed inæquali virtutis Magneticæ, hoc est acuum Magneticarum, quæ cylindro insunt, diffusioni, vel distributioni, & profluuio acuum exteriorum, quæ secundùm tales, vel tales aspectus situm suum obtinent, quæ omnia ex dictis perspicua sunt; immò neminem hactenus inueni, præter laudatum *supra* Authorem, qui fixos illos secundùm singula Hori

Horizontis puncta aſpectus Magneti concederet : prætereà dato etiam, & non conceſſo, quod Magnes prædictos aſpectus obtineat, atque adeò præfatus effectus intrinſecæ virtuti & inclinationi tribuendus ſit ; non tamen ſequitur propterea terram eſſe immobilem, & fixos illos aſpectus habere, quod ad ſummum de aſpectibus polorum aliqui concedunt ; nam eſto illi aſpectus fixi conueniant Magneti in ordine ad alium Magnetem ; non tamen terræ conueniunt, quæ alium Magnetem non reſpicit ; præterquàm quod facilè negabitur, terram eſſe Magnetem, vel Magnetica virtute imbutam, cum illi omnes effectus Magnetici, ex quibus nonnulli id euincì contendunt, facilè explicari poſſint, per illa acuum primariarũ effluuia, de quibus *ſupra* actum eſt : itaque licèt terram immobilem eſſe fateamur, quod nouis quibuſdam argumentis *tract. ſequenti* probare conabimur, non tamen ex Magnete, ad probandam illius immobilitatem, ratio vlla duci poteſt.

PROP. CC.

Explicatur in noſtra hypoth. cur, & quomodò ferrum verſus Magnetem feratur : quæ hactenus de Magnete à nobis dicta ſunt, ea facilitate proceſſerunt, qua neſcio an maior excogitari poſſit ; iam verò quæ reliqua ſunt, pari ni fallor felicitate procedent ; & vt ab iſta propoſitione incipiam, quæ certè infimum locum non tenet, facilis à nobis ratio affertur : ſit enim Magnes A, ferrum DE, acus Magnetis explicatæ, cum aliis, quæ ferro inſunt copulantur, nectunturque in catenam ; ita vt quælibet acus alteri ex parte ſubſtet, vt vides ; hoc poſito, contrahunt ſeſe acus, illo ſcilicet motu contractionis, ſeu reptionis, de quo *ſupra* actum eſt ; ac proinde ferrum versùs Magnetem mouetur ; ſic catenula corpus innatans adduco ; poteſtne excogitari facilior modus, qui ſingulis fere momentis occurrit ? ſic enim naues, ſic currus, ſic pondera adduci videntur : Quæres, vnde ſit ille motus ; Reſpondeo ab impetu, à quo ſcilicet eſt omnis motus ; ſed quæris vlteriùs, vnde ſit ille impetus ; Reſpondeo ab ipſis acubus produci, vt dictum eſt *ſupra*, nempe vt ex grauitatione grauium, ſi ſeparata ſunt, ſequitur motus eorumdem naturalis, ita prorſus ex grauitatione Magnetica (ſic eam *ſupra* vocaui,) ſequitur motus naturalis ; vterque acceleratus ; vterque à natura ad finem proprium obtinendum inſtitutus : Quæres, quomodò acus ſe moueant ; Reſpondeo per contractionem ; nempe vna repit in ſuperficie alterius ; Quæres, ad quid, ſe moueant ; Reſpondeo vt ex duobus centris Magneticis, vnum faciant, circa quod plures acus colligantur, & congerantur ; ſic enim acuum vſus ſenſibilis eſt ; adde quod vnum centrum alterius vſum impedit ; inde enim ſtatim acuum declinatio ſequitur, & obliqua profluuia ; voces forte nouas adhibeo, ſed illas iam *ſupra* explicui, cum primum illas vſurpaui ; quis enim non videt, ad præſentiam Magnetis, Verſorium ſtatim declinare ; igitur quia ex pluribus centris radij directi non ſunt, ſed valde obliqui, ac proinde ſuo vſu

&

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

& fine carent;ideò vnum centrum Magneticum cum alio coniungi debet, vt centrum commune fiat, ex quo radij directi deinde procedant; hæc omnia iam *supra* exposui; quare nunc tantùm per transennam indico;aliquid fortè schematis exposcis; sint duo Magnetica GH,AC;sit radius directus,ideſt Meridianæ incubans AE; si hæc duo Magnetica in hoc situ manerent, radium obliquum emitterent scilicet AH;si verò GH accedat ad AC, catena scilicet adductus,contrahentibus se se acubus, vt dixi *supra*, tunc centrum Magneticum commune fiet, ex quo radius directus emittetur, parallelus scilicet AE, cui etiam parallelus erit axis communis Magneticorum; porrò hæc ratio facit, vt non modò ferrum ad Magnetem, & vicissim, sed etiam ferrum, ad ferrum; Magnes, ad Magnetem feratur; lex enim communis est omnibus Magneticis: Quæres cur potiùs vnum Magneticum, (sic voco corpus virtute Magnetica instructum) ad aliud accedat,quàm hoc ad illud: Respondeo cum tantùm alterum liberè moueri potest,illud tantùm moueri, eo modo, quo dixi *supra*, per contractionem acuum, seu catenæ, cuius illa extremitas immobilis est, quæ Magnetico immobili adhæret; si verò vtrumque liberè moueri potest, vtrumque etiam mouetur, per eamdem contractionem catenæ, cuius vtraque extremitas sit mobilis, medium verò, vel punctum concursus immobile; sic dum Magnes innatat, licèt notabilem corporis & ponderis molem habeat, trahitur tamen ab acu ferrea perexigua; modò Magnetica virtute instructa sit: dixi *trahitur ab acu*, licèt reuerà non trahatur; sed tamen perinde se habet, vnde tractionis nomen deinceps vsurpabo, licèt vera tractio non sit, respectu scilicet Magnetici, sed æquiualens; Magnetici inquam, à quo aliud trahi videtur.

Fig.12.

PROP. CCI.

Magneticum verè trahitur, sed non ab alio Magnetico, ad quod accedit; Probatur secunda pars, quia vnum Magneticum impetum in alio non producit, nec mediatè, nec immediatè, nulla enim actio, quæ ab ipsa substantia Magnetici procedat, hîc intercedit; id est à substantia lapidis, vel ferri, vt constat ex dictis *supra*; immò Magnes A non posset producere impetum in ferro DE, per lineam DB, nisi A per eamdem lineam vltra productam moueretur; adde quod catenæ, vel funes intercedere deberent, nec enim A dum mouetur, trahere potest DE, nisi cum ipso ita connexum sit, mediatè scilicet, vel immediatè, vt sine illo moueri non possit; quæ omnia constant ex doctrina motuum; ergo vnum Magneticum ab alio propriè non trahitur: Probatur prima pars, quia Magneticum à se ipso non mouetur, nisi deorsum; ergo ab alio; igitur ab ipsis acubus se se contrahentibus, per quam contractionem, Magneticum adducitur; igitur verè trahitur, cum perinde se habeat, atque si aliquis extremitatem catenæ, quæ Magnetico immobili

Fig.13.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

adhæret, adduceret; sed hæc sunt facilia.

PROP. CCII.

Hinc vera redditur ratio, cur tantùm in data distantia, Magneticum versùs aliud adducatur: In hoc reuerà plurimùm laborat illa hypothesis, quæ puram qualitatem, admittit occultã scilicet, quantumvis aliquo reclamante, qui vult æquè notam esse, & perspectam, ac calorem; nam cum hæc qualitas sit quasi adinstar grauitatis cuiusdam Magneticæ, idest eo ferè modo Magneticum moueat, quo grauitas mouet corpus graue, certè non video, cur Magneticum, in qualibet distantia, ad aliud non accedat; sicut corpus graue, in qualibet distantia, ad terram mouetur; nempe illa distantia nihil penitus facit: Dices fortè virtutem illam debilem esse, ac nisi ab alio plurimùm intendatur, vt vocant, sufficientem non esse, ad hoc vt Magneticum moueat; sed ostendo manifestè hanc responsionem inanem, & nullam penitùs esse; quia si accipiatur Magnetis optimi frustum, cui vis Magnetica æquè intensa insit, atque maiori, vnde sectum, vel auulsum est; certè si prædictum frustum in minore distantia collocetur, ad maiorem Magnetem statim accedit; id est eò fertur, ab illa virtute, qua instructum est, si tamen paulò maior distantia intercedat, immobile prorsus subsistit; licèt eadem, qua priùs virtute Magnetica polleat; Dices fortè à Magnete maiore vim illam adhuc augeri; sed nugæ; ergo simile agit in simile, præterea daretur reactio, cum processu in infinitum; præterea illa virtus intensa, in frusto illo deinde remaneret, cum sit subiectum capax, nec illa pendeat in conseruari à causa primò productiua; ergo quamvis longè ac procul amoueretur, ad Magnetem maiorem statim conuolaret; vides quot absurda & incommoda; igitur constat in illa hypoth. non posse explicari, cur in data distantia, non verò in maiore, Magneticum ad aliud feratur; quod tamen in nostra facilè explicatur; nam cum catenæ acuum quantumvis explicatarum vniri non possunt, nulla haud dubiè erit tractio, nec esse poterit, vt perspicuum est; v.g. sit Magneticum A, à quo procedat catena vsque ad H; sit aliud in F, à quo radius emittatur vsque ad G; haud dubiè, cum extremitas vnius connecti non possit, cum extremitate alterius, quid mirum, si tractio non sequatur: præterea licèt prædictæ extremitates sese inuicem attingant, quia tamen catenæ plus æquo explicatæ, sunt debiliores, vt constat ex dictis, & dicam adhuc paulò post, certè fieri potest, vt resistentia Magnetici, quod reuerà motui resistit, à virtute adeò debili & infirma superari non possit; igitur in ea tantùm distantia, Magneticum adducitur, in qua vis adductiua, quæ acubus inest, & motum illum contractionis exercet, ipsius Magnetici resistentiam superat; hinc etiam nostra hypothesis mirificè confirmatur, quæ præmissam difficultatem tam facilè

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

facilè expedit, quam ego iudico, in qualibet alia hypothesi insolubilem esse.

PROP. CCIII.

Virtus à Magnetico diffusa servat rationem distantiarum permutando: Pro quo, suppono, idem Magneticum, nec auctum, nec imminutum, nec alterius accessione magis instructum, cuius virtus distracta non sit, sed vnita, & integra, in eodem medio; v. g. vt hoc melius intelligatur, sit Magneticum A; fig. 16. sint poli I, H; sit radius HE; cum radium dico, catenam acuum intellige; diuidatur radius in 4. partes æquales HBCDE; hoc posito, dico, quod vis radij in C, est ad vim radij in E, vt distantia HE, ad distantiam HC; idest, vt 2. ad 1. pari modo, vis in D, est ad vim in E, vt HE, ad HD, &c. probatur quia quò longior est catena, acus sibi inuicem minùs adhærent; ergo minorem vim faciunt; contra verò quò breuior est catena, plùs sibi inuicem adhærent; ergo vires sunt vt adhærentiæ, vel vt meliùs loquamur, vt contactus, iuxta ea quæ demonstrauimus in propos. 143. 137. 136. porrò quò minores sunt contactus, catena est longior; & contra breuior, quò maiores, ergo quò catena breuior est, maior vis est; quò longior, minor vis est; ergo vires sunt vt catenarum longitudines permutando; ergo vt distantiæ permutando; nam longitudines catenarum cum distantiis eædem sunt; quid clarius? porrò quod de vna catena, vel radio, dixi, de altera idem dicatur; sunt enim omnes parallelæ, vel quasi parallelæ, & totidem catenæ, seu radij, ab eadem facie polari diffunduntur vna vice, quàm alia; porrò si radij distraherentur, vt in sono, esset alia diffusionis ratio; sed paralleli, seu quasi paralleli esse supponuntur, vnde ratione distractionis, vel diuaricationis radiorum, nulla fit virtutis imminutio, per se; dico per se, nam aliquando distrahuntur ratione alicuius extrinseci, vt paulò post dicam; sed per se paralleli & directè procedunt; igitur sola virtutis imminutio petitur à minori acuum adhæsione; & hæc à minore contactu, vt clarum est; denique suppositi *supra* idem esse Magneticum, nec auctum nec imminutum, nec immutatum, nec alterius accessione instructum; idemque medium, virtutem integram, &c. quorum omnium rationes in sequentibus propositionibus subnecto.

PROP. CCIV.

Si ab vna parte Magneticum trahit, ab altera minùs trahit: Dico trahit, quia perinde se habet, in ordine ad sensus nostros, atque si traheret; probatur, sit enim Magneticum A, sit aliud Magneticum in E, quod liberè moueri possit, & adduci versus A, si eodem tempore admoueatur in G, aliud Magneticum, minor erit virtus Magnetici A, ad trahendum E, quàm si nullum esset aliud Magneticum in G; in nostra hypothesi facilè explicatur; nam cum tota vis Magnetica in acubus consistat; certè si nullum sit Magneticum in G, plures erunt acus in radio, seu catena HE; igitur maior vis erit in eodem radio, in quo scilicet acus spissiores erunt;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſuppoſita enim eadem radiorum longitudine, vires ſunt in ratione ſpiſſitudinum radiorum; nempe cõferti radij fortiores ſunt: Analogiam habes in ſono, immo & in radiis luminis; vides quàm facilè in noſtra hypotheſi hic effectus explicetur: cum tamen in alia, quæ puram qualitatem in Magnete ſupponit, explicari nequeat; quia cum ſit cauſa neceſſaria, tantundem agit vna vice, per radium HE, & IG, quàm alia; nec virtus radij HE, dependet vllo modo à virtute radij IG; ergo ſiue ſit appoſitum Magneticum in G, ſiue non, idem erit radius HE; præſertim cum nulla ſit, nec eſſe poſſit, in hoc caſu, reflexio, vel refractio; analogiam habes in lumine; igitur ſi pura qualitas diffunditur à Magnete, hæc difficultas, ſaltem meo iudicio, eſt inſolubilis; cum ſit cauſa neceſſaria, & vtrimque, per diffuſos radios neceſſario, pro viribus agens; igitur vel ex hoc effectu prædicta hypoth. efficaciter refellitur, & noſtra mirificè confirmatur.

PROP. CCV.

Si Magnetico mobili, quod priùs trahebatur, alterum è regione admoueatur, minore vi, quàm priùs, trahitur; Sit idem Magneticum trahens in A; ſit aliud in E, quod trahatur ab A; apponatur aliud in K; tunc quod eſt in E, difficiliùs, & minore vi adducitur, verſus A; ratio eſt, quia etiam acus tendunt verſus K; hinc fit diſtractio acuum, & radiorum; igitur & virium; nempe pars illarum, quæ priùs Magneticum E trahebant, detracta eſt, & admota alteri trahendo, quod eſt in K; igitur reſiduum virium minus eſt; quis enim neget, partem virium minorem eſſe totis & integris viribus; ergo tunc poſt huiuſmodi diſtractionem, Magneticum E minore vi trahitur; igitur difficiliùs: vides quàm hæc ſint faciliain noſtra hypoth. & quam difficilia in qualibet alia: Obſeruabis autem vocari à me Magneticum mobile, illud quod trahitur & adducitur, contra verò immobile, illud, versùs quod aliud adducitur.

PROP. CCVI.

Magnetes eiuſdem naturæ, & ſimiles, ſunt quo ad virtutem, vt moles; Dico Magnetes eiuſdem naturæ, hoc eſt eiuſdem rationis; qui ſcilicet æquali virtute polleant; ſi æquales ſint; ſimiles etiam dico, qui ſunt eodem modo ſecti, & læuigati, &c. hoc poſito, probatur prop. quia collectiones acuum ſunt vt moles, nempe ſub eadem quantitate Magnetica, eiuſdem ſcilicet rationis, eſt æqualis acuum collectio; ergo æqualis virtus; ergo quod ſuperadditur entitatis, & molis, tantundem ſuperaddit virtutis; analogiam habes in lucido, non tamen perfectam: itaque ſi Magnes ſit duplus alterius in mole, eſt etiam duplus in virtute, &c. in hoc nulla eſt difficultas, modò vt dixi, cætera ſint paria; nam vidimus aliquando ingentem Magnetis molem, cum perexigua virtute.

PROP. CCVII.

Si Magnetes ſunt inæquales, ſed ſimiles, & eiuſdem naturæ, virtutes in diſtantiis æqualibus, erunt vt moles; v. g. Sit Magnes vnius libræ, ſit alius duarum librarũ, aſſumantur diſtantiæ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tiæ æquales ; virtutes erunt in ratione $\frac{1}{1}$. id est vna dupla alterius, ratio est ; quia, quo maior est virtus Magnetis, radij sunt spissiores,& densiores,vt sic loquar;propter maiorem acuum copiam, quæ scilicet vires metitur ; atqui virtutes sunt vt moles, per prop 206. igitur spissitudines, seu densitates radiorum, vt moles ; positis scilicet distantiis æqualibus ; dices ex hoc sequi, maximum absurdum ; sit enim Magnes maior A, cuius radius sit HE, ita vt longiùs non excurrat ; sit in A etiam minor, cuius totalis radius sit HC ; iam assumatur distantia HD ; haud dubiè virtus in D, minoris, nulla est ; igitur non est ad virtutem maioris in D, vt minor Magnes ad maiorem ; quia nulla virtus,ad aliquam virtutem,nullam habet proportionem ; sentis absurdum ; sentio ; sed peccat antecedens argumenti, nam falsum est, radium minoris, esse breuiorem radio maioris ; licèt enim insensibilis sit, hoc tamen non obstat, quin sit ; itaque assumpto radio æquali, totali, vtriusque, v. g. HE, virtus maioris in D, est ad virtutem minoris in D, vt maioris moles, ad molem minoris : Dices minorem non tam procul suam vim diffundere, ac maiorem ; sensibiliter,concedo insensibiliter, nego : & verò catena adhærens minori, eiusdem longitudinis esse potest, cum illa quæ maiori adhæret ; si verò supponantur diuersæ distantiæ, & inæquales Magnetes, sed similes, & eiusdem naturæ,id est virtutis æquè intensæ, non tamen æquè extensæ, certè vires erunt in ratione composita ex permutata distantiarum, & ex ratione quantitatum,seu Magneticorum ; in quo, non est difficultas.

PROP. CCVIII.

Hinc dici potest, quandonam sit tota virtus, media, seu mediocris, & infima, in eadem scilicet catena: Nempe tota est, cùm acus adhæret acui, secundùm totum latus, cum enim adhæsiones, seu vires adhæsionis, sint vt contactus, vt *supra* ostensum est, certè maior contactus esse non potest, quàm si totum latus vnius, totum latus alterius tangat ; igitur tunc est tota & integra virtus ; vbi verò basis vnius adhæret dumtaxat basi alterius, tunc est minima virtus ; quia est minimus contactus ; si demum adhæsio fiat secundùm medium latus, tunc est media virtus ; adde quòd vna potest tangere aliam secundùm medium latus, & adhuc aliam secundum basim, v. g. sit acus AB, quæ tangat CD, secundùm medium latus CB ; tangit etiam BE in basi B, vt vides ; vnde aliqua, modica licèt, virtutis sit accessio. Fig. 17.

PROP. CCIX.

Si idem Magneticum mobile sit, cum duplici immobili comparatum, quorum vnum sit maius alio, adducitur à maiore, per radios densiores, seu spissiores, quasi in pyramidem desinentes : v. g. Sit Magneticum mobile CD, sit immobile minus IF ; adducit CF, per radios desinentes in pyramidem FGC ; sit immobile maius KB,adducit CD, per radios coëuntes in pyramidem BEC ; igitur radij à maiore Magnetico sunt densiores, Fig. 18.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ac magis conferti, seu spissi, quia sunt plures : Dices ergo se penetrant ; Respondeo negando ; semper enim est aliquod spatium intermedium ; radij autem magis spissi fiunt, cum minus vacuitatis, seu spatij intermedij relinquunt.

PROP. CCX.

Magnes longius suam vim producit, interposita acu ferrea, etiam valde longa ; Sit Magnes A, cuius virtus sensibilis talis sit, vt aliud Magneticum moueat in distantia HC, non in maiore ; interponatur ferrum oblongum HE, dico quod mouebit Magneticum KL, licèt longiùs distet, quod tamen, remoto ferro oblongo HE, nullo modo moueret ; ratio est, quia ferrum HE fit etiam Magneticum, ac proinde, si adhæreat Magnetico A, fit vnum ex duobus ; quid mirum ergo si KL trahatur, quod licèt ab A plùs æquo distet, non tamen ab E, vt patet ; si verò ferrum HE adhæreat KL, non verò A ; tunc ex illo, & ex Magnetico mobili fit vnum Magneticum ; atque adeò cum propiùs accedat ad A, quid mirum si ab eo sensibiliter afficiatur : Obseruabis autem, ferrum illud oblongum eò aptius esse ad hunc effectum, quò subtiliùs est ; ratio est, quia si crassius est, plures acus secundùm crassitudinem continet, quæ alioquin, si subtilius esset, in longitudinem abirent ; præterea tam longum esse posset, vt acus immissæ tantæ longitudini non sufficerent, vt patet ; nec enim catenæ ex acubus contextæ, seu radij in infinitum eunt : porrò ex hoc effectu etiam pura illa qualitas destruitur, quæ reuerà per subtilius ferrum, quàm per crassius, longius diffundi non potest ; cum sit medium eiusdem rationis : at verò in nostra hypothesi facilè explicatur, cur acus intra filum ferreum, quasi contrahantur, seu colligantur, quæ in crassiore distractiores essent : Dices, cur etiam non contrahantur, dum per medium aëra eunt ? Respondeo per aëra seruari primam basim pyramidis ; cum verò per ferrum subtile feruntur, contrahitur pyramis ; ergo longiùs producitur ; sed vt hoc meliùs concipias, aliquid schematis adiungo ; sit Magnes, A, fa- Fig. 16
cies polaris BC, Magneticum mobile EF, pyramis radiorum BCE ; vides basim pyramidis BC ; iam verò sit filum ferreum DE ; erit pyramis BCD ; inclinant enim radij ; quæ deinde in toto filo DE, quantum contrahatur, oculis vides ; igitur, quid mirum, si longiùs radij producantur ; si verò filum ferreum tangat Magnetem A, in pòlo G, eò meliùs ; cum incipiet tantùm radius Magneticus in H ; atque adeò propter proximitatem, quid mirum, si Magneticum EF afficiatur ; si tamen GD & HE sint æquales, minùs afficitur Magneticum in E, interposito filo GH, quàm in D, nullo filo interposito ; ratio est, quia in filo GH aliqua portio acuum manet ; sed hæc adeò facilia sunt, vt diutiùs in iis hærere, quasi pudeat.

PROP. CCXI.

Lamina ferri interposita radium Magneticum debiliorem efficit : Sit Magnes

Fig. 7. Magnes A, polus B, Magneticum mobile O, quod ſine lamina interpoſita facilè adducatur; illud certè, interpoſita MN, non adducitur; quamquam eodem modo adducitur, ſi quælibet alia, diuerſæ ſcilicet materiæ, lamina interiiciatur; ratio huius effectus mirabilis, ex iactis *ſupra* principiis perſpicua eſt; quia, cum pori laminæ in longum eant, id eſt tum versùs M, tum versùs N, eò radiorum pars detorquetur; igitur mirum non eſt, ſi Magneticum O minùs afficiatur, interiecta lamina ferrea; minùs enim afficitur, à radio non integro, quàm ab integro, id eſt à parte, quàm à toto; quid clarius? neque hîc vlla propria refractio eſt; immò ſi pura qualitas eſſet, non video, cur radij eodem modo in laminam incidentes, in partes oppoſitas vtrimque refringerentur; deinde cur potiùs directi, per ferri longitudinem ferantur, quàm per craſſitudinem; præſertim cum poſſit accipi longitudo ſegmenti ſecundùm craſſitudinem: præterea (quod certè accurate obſeruandum eſt) ferri longitudinem malleo ductam eſſe oportet; ſi enim vel ex cubo ferreo, vel ex ſphæra, acum reſcindas, citra ductum mallei, illa longitudo parum apta erit ad vim Magneticam producendam.

PROP. CCXII.

Si verò interiecta lamina, Magneticum ita admoueas, vt extremo limbo lamina reſpondeat, æquali licèt cum priore diſtantia, illud magis à Magnete afficietur, quàm ſi directè ad polum, vt priùs apponatur: v g. In eodem ſchemate admoueatur Magneticum obliquè in P, magis afficietur, quàm in O: ratio eſt, quia radij Magnetici, ſaltem maiore ex parte, versùs M & N diffunduntur, contrahunturque intra anguſtias laminæ; & perinde res ſe habet, atque ſi filum ferreum Magnetem inter & Magneticum mobile interponatur, eo modo, quo *ſupra* dictum eſt, in prop. 110. Quæres, vtrùm id, quod nunc dico expertus ſim? Reſpondeo me quidem expertum eſſe; priuſquàm tamen experimento comprobarem, illud idem à me ex iactis principiis deductum fuiſſe; & verò non rarò accidit, vt ex firmatis principiis, illos effectus ſenſibiles, quos nunquam expertus ſum, deducam, qui deinde, vbi ad experimentum deſcenditur, iidem prorſus eſſe comperiuntur; quod certè non modicam principiis authoritatem, & certitudinem conciliat; nec enim conſideratio phyſica requirit, vt omnes ac ſinguli effectus naturales experimento probentur, antequam principia Phyſica iaciantur; quippe nemo id præſtare poſſet; ſed tantùm requirit, vt ea ſaltem experimenta habeantur, ex quorum coniugatione, certæ ſtatui poſſint hypotheſes, & ex his, certa firmari principia, per quæ non modò prædicta experimenta, ſed innumera etiam alia, quæ nunquam obſeruata ſunt, ad ſuas cauſas Phyſicas reducantur.

PROP. CCXIII.

Si ingens ferri maſſa, vel pondus, liberè moueri poſſit, à Magnetico exiguæ etiam virtutis mouebitur: v. g. Sit cylindrus ferreus, etiam, ſi vis, centum librarum, immò & mille, æqualiter libratus, ad inſtar verſorij, in pyxide; haud dubiè admoto

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Magnete perexiguæ virtutis, ſtatim adducitur;nempe ſi vel tantùm vnciam adducere poſſit ſurſum, motu iſto Horizontali, quo ſcilicet corpus non attollitur, innumeras ferè vncias adducet; in ea ſcilicet proportione, in qua corpus, motu illo Horizontali, cui grauitas non reſiſtit,faciliùs,quàm verticali ſurſum attollitur,& verò nihil poſitiue reſiſtit huic motui, niſi preſſio partium; ſed hoc præſentis inſtituti non eſt; pertinet enim ad mechanicas:hinc fieri poſſet porta ferrea,quæ Magnetis opera claderetur; ſed hæc omitto, quæ mihi friuola videntur,ſi cum iis comparentur, quæ in demonſtrationem cadunt; & verò certiſſimum eſt, operâ Magnetis illa opera fieri poſſe, quæ ab ignara plebe miraculi loco habeantur.

PROP. CCXIV.

Si Magnetico immobili,aliud Magneticum admoueatur, fortior ac vegetior virtus euadit : Ratio eſt,quia in centrum commune abeunt, vt dixi *ſupra*; igitur radios ſpiſſiores emittunt; igitur & fortiores:Analogiam habes in duplici lucido: hinc ſi datum Magneticum, acum ferream in data diſtantia mouere non poſſit,propter debiliorem virtutem, ſi accedat aliud Magneticum,illico acus adducitur;quia ſcilicet virtus vtriuſque coniungitur, & coniuncta maior eſt,& vegetior: igitur Magnetici mobilis reſiſtentiam ſuperat.

PROP. CCXV.

Eadem vis eſt Magnetici immobilis,quæcumque facies illius ad Magneticum mobile obuertatur ; Patet experientia; ratio eſt, quia acus in omnem partem eunt, & explicantur, vt patet; igitur eadem vi Magneticum mobile adducunt:& verò, vt hoc obiter moneam, licèt acus Magneticæ ad eumdem finem ſpectent, ſcilicet vt ſint locorum indices, eam tamen mediorum ſeruant ſeriem, vt vnum præferant, aliud poſtponant; vnde licèt per polares mundi aſpectus, ad prædictum finem tendant; aſpectus tamen Magneticos, polaribus præferunt;hinc ſi Verſorium debitum aſpectum obtineat, ac lineæ Meridianæ incumbat, hoc tamen non facit, quin aſpectum illum fugiat, ſi Magneticum admoueatur,vt nouum aſpectum, in ordine ad Magnetici polos acquirat; ergo præfert aſpectum ad polos Magnetici, aſpectui ad polos Mundi;ratio eſt, quia aſpectus ad polos Magnetici tendit ad vnionem duorum Magneticorum, vt ſcilicet duo centra in vnum abeant, qua vnione centrorum ſuppoſita,primo ſtatim aſpectui totale illud Magneticum reſtituit.

PROP. CCXVI.

Polus Auſtralis vnius Magnetici ſequitur Borealem alterius:Experientia vulgaris eſt;ratio verò in noſtra hypoth. perſpicua;nempe acus primariæ ita coniungi debent, vt extremitas Borealis vnius adhæreat Auſtrali alterius, vt *ſupra* demonſtratum eſt, maximè in prop. 132. ſed à polo Auſtrali Magnetici, erumpunt acus, præeunte extremitate Auſtrali; & ex Boreali procedunt,præeunte extremitate Boreali; igitur ita concurrunt,vt Borealis vnius occurrat Auſtrali alterius;

igitur

igitur polus Australis affigitur polo Boreali, in Magneticis, vt patet ex terminis.

PROP. CCXVII.

Polus Borealis vnius Magnetici fugit Borealem alterius ; Probatur, quia extremitas Borealis acuum fugit Borealem, per prop. 133. siue per se, siue per accidens, hoc enim ad rem præsentem nihil facit ; igitur cum polus Borealis Magnetici in eam partem feratur, in quam fertur acus, præeunte extremitate Boreali; itemque polus Australis, & contra inde polus Borealis Magnetici recedat, vnde extremitas Borealis acus recedit; quid mirum, si polus Borealis vnius Magnetici, alterius polum Borealem fugiat ; itemque Australis, Australem ; & licèt hoc aliqui quasi miraculi loco habeant, vt scilicet poli similes sint inimici, dissimiles verò amici; illud tamen tam clarè ex nostris principiis sequitur, vt rem aliter fieri non posse, manifestum sit.

PROP. CCXVIII.

Magneticum, per corpora etiam densissima, suos radios diffundit : De re quod sit, manifestum est ; licèt enim accipiantur corpora densissima, vt Plumbum, Mercurius, Aurum ; & interponantur inter duo Magnetica, non prohibent, quin vnum agat in aliud ; ratio est, quia per poros etiam perexiguos acus primariæ traiici possunt; aut saltem, si corpus interpositum sit liquidum, sua subtilitate illud facilè diuidunt, atque permeant ; vtrùm verò æquè facilè per medium densum, ac per rarum suos radios Magnes diffundat, equidem sensu probari non potest; nulla enim æqualitas perfecta sub sensus cadit ; ausim tamen dicere, si aliquod discrimen est, tam modicum esse, vt sensu percipi non possit ; & verò licèt in corpore denso pori minores sint, frequentiores tamen sunt sub eadem scilicet extensionis, vel quantitatis mensura ; vnde licèt corporis densitas multas acus prohibeat, ne transeant, pororum tamen frequens & conferta sylua acuum radios, aliquo modo contrahit, ac proinde vegetiores efficit, vnde vnum aliud compensat ; partium scilicet frequentia pororum frequentium ; sic vitrum conuexum, licèt multos radios luminis intercludat, quia tamen traiectos colligit, inde vegetiores euadunt; & iacturam lucrum compensat : porrò ex hoc manifestum argumentum educitur, quod falsitatem illius sententiæ demonstrat, quæ virtutem Magneticam in pura qualitate constituit ; nempe omnis qualitas, citra fractionem, per medium densius radios diffundens, suam sphæram actiuitatis contrahit, vt demonstraui, ni fallor, *tract. 4. de stat. corp. l. 2. & 3.* Tu videris, nam hîc non repeto ; igitur plus aget, ad distantiam v. g. vnius palmi, in medio raro, quàm ad eamdem, in medio denso, idque valde sensibiliter, vt patet in lumine ; igitur cum ad eamdem distantiam, per medium densum, & per medium rarum, virtus Magnetica æquè facilè, & cum eodem gradu intensionis diffundatur ; fieri certè non potest, vt in pura qualitate diffundatur ; vnde vides eodem me argumento, contra aduersarios pugnare, quo nonnemo

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

illorum aduesùs meam ſententiam pugnauit.

PROP. CCXIX.

Magnes ferrum procul poſitum difficiliùs adducit, quàm proximum: Ratio eſt, quia virtus decreſcit in ea proportione, in qua diſtantia creſcit, per prop. 203. ſed minor virtus minùs poteſt; igitur, quando minor eſt virtus Magnetica, ferrum difficiliùs adducit; atqui in maiori diſtantia, minor eſt; igitur ferrum magis diſtans difficiliùs adducit, quam ſi minùs diſtaret; ſed hoc perſpicuum eſt; item maius ferri pondus difficiliùs, quàm minùs; quia maius pondus motui magis reſiſtit; item quod minùs liberè moueri poteſt, difficiliùs adducit; porrò vix poteſt excogitari, quod faciliùs moueri poſſit, quàm funependulum; quod enim libratur, fulcro innixum, adinſtar Verſorij, ſi fortè ingens moles ſit, multam partium preſſionem ſuo pondere facit, ex qua non modica ſequitur reſiſtentia; adde ſi vis affrictum partium, nec enim corpus vnquam adeò læue eſt quin partes extantes nonnihil aſperitatis efficiant.

PROP. CCXX.

Acus ferrea, perexigua virtute Magneticâ inſtructa, Magnum Magnetem innatans humido trahit: Quia facilè moueri poteſt, idque quoquoversùm; cum dixi trahit, caue, intelligas veram tractionem; non enim propriè trahitur ab acu, ſed acus à manu ducitur, & ſimul cum acu Magnes, cui acus adhæret; ſed de adhæſione paulò poſt agam.

PROP. CCXXI.

Explicatur, cur vnum Magneticum tam arctè adhæreat alteri; v.g. Ferrum Magneti; adhæſionem hanc aliqui coïtionem vocant; alij, vnionem Magneticam; quidquid ſit, de nomine parum laborandum, modò res intelligatur; vidiſti aliquando, ni fallor, ferrum adhærens Magneti, non obſtante propria grauitate, quæ tunc virtuti Magneticæ cedit; porrò ratio huius adhæſionis ex iactis *ſupra* principiis facillimè explicatur; vbi enim per contractionis motum, acus primariæ, ex quibus catenæ, ſeu radij Magnetici conſtant, Magneticum mobile adduxerunt, & iunxerunt immobili, tunc ex vtroque centrum commune fit, ex quo radij huc & illuc procedunt, explicatis ſcilicet catenis, priore motu contractis; vnde fit, vt acubus illis, quaſi totidem clauis, vna ſuperficies alteri aſſuatur, & quaſi conglutinetur; quod fere ſub oculos poni poteſt, citra omne ratiocinium; ſint enim duo Magnetica AB, ſit cómiſſura vtriuſque CD, vides clauiculos, vel acus, quæ vtrumque connectunt, & verò clauorum Analogia ad rem iſtam non parum facit; vt enim clauus vtramque tabulam ligneam penetrans, non inde facilè educitur, propter partium preſſionem & conſequenter, cum non minùs difficilè tabula à clauo liberetur, quam clauus ex tabula educatur; hinc fit, quod ſegmenta claui hinc inde vtrique tabulæ adhærent, & conſequenter vna tabula alteri adhæret; idque arctiſſimè, ſi plures claui ſunt; pari modo, acus Magneticæ vtriuſque Magnetici poros ſubeunt, tan- Fig 20

quam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quam claui; cũ hoc tamen discrimine, quod clauus interiori foraminis superficiei adhæret, propter prædictam pressionem; acus verò Magneticæ non adhærent, per vllam pressionem interiori poro, sed sibi inuicem adhærent, eò arctiùs quò secundùm maiorem portionem laterum se tangunt, vt *supra* demonstraui; vnde, ni fallor intelligis, cur vnum Magneticum alteri adhæreat; aliquid fortè subtilius excogitabis; non tamen, vt puto, vel facilius, vel simplicius; ego sanè hanc adhæsionis Magneticæ rationem optimè capio, immò & rusticus capiet; at ne ingenij hebetudinem fortè dissimulem, puram illam qualitem vnitiuam capere non possum; nec fortè illam quisquam capiet, qui rem hanc, non verborum tantùm & vocum sonis, seu ludibriis, sed accurata rerum discussione ac libero examine metietur; facile est, omnia in puras qualitates referre; & si quæram à te, cur tam arctè ferrum Magneti adhæreat, facilè repones, virtutem Magneticam vnitiuam esse; & hoc dicto, mihi factum esse satis existimas, sed erras amice mi; si nihil aliud addas, nihil prorsus doces, quod ante nescirem; debes igitur vltra ostendere, & explicare modum illum, rationem illam, quâ vnitiua illa qualitas ferrum cum Magnete connectit; & reuerà si te ipsum iudices, & omissis vocibus tuam mentem seriò consulas, nec etiam tibi, dicto illo, factum esse satis comperies.

PROP. CCXXII.

Ferrum, quod adhæret Magneti; totum suum pondus retinet: v. g. sit Magnes vnius libræ, cui ferrum adhæreat eiusdem ponderis, si hoc totum appendas, dum scilicet ferrum Magneti adhæret, duas libras reperies; probatur propositio, quia perinde se habet ferrum adhærens Magneti, atque si catenulis, vel clauis ipsi affixum esset, vt patet ex dictis; sed si hoc esset, ferrum totum suum pondus seruaret, igitur & totum seruat, cum Magneti adhæret: Hinc etiam, meo iudicio, optimum argumentum ducitur, contra puram illam Magneticam qualitatem; si enim Magnes producit in ferro qualitatem, quæ ferrum ipsi Magneti affigat, siue per impetum, siue alio quovis modo, haud dubie ferrum sustinetur per vim, illi à magnete impressam; nempe illa eadem qualitas, quæ illud sursum attollit, versùs Magnetem, contra nisum propriæ grauitationis, illud etiam sustinet Magneti affixum, ne deorsum à proprio pondere feratur; ergo totam illius grauitationis vim ac nisum superat; ergo dum appenditur totum illud, id est Magnes, cui ferrum adhæret, nullum ferri pondus sentitur; quod tamen experimento repugnat: Dices, idem argumentum fieri posse contra illum, qui cum equo vehatur, quodlibet pondus humeris sustinet; quasi verò Equus totum pondus non ferat: Respondeo pondus illud totam suam vim exerere, vel in humeros, vel in manum ferentis, ac sustinentis; nec vllam in eo vim esse, qua sursum inclinet; & hæc

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

instantia in mea hypothesi, optimè rem explicat; nam ferrum perinde se habet, atque si catenis, seu funiculis sensibilibus Magneti alligatum & adnexum esset; at solo contactu interposito, sine catenis & funiculis, vel quopiam glutine, ferrum ita adhærere Magneti, vt vim proprij ponderis quasi nesciens, vel non sentiens, libratum in aëre sustineat sese; hoc certè intelligi non potest, sine vi motiua, vel pressiua, quæ nisum illum contrarium superet; quod etiam fieri nequit, nisi tota vis illius grauitationis penitùs expungatur; ego saltem rem hanc aliter concipere non possum: igitur cum tota vis ponderis maneat, inde rectè concludo, puram illam qualitatem inanem esse.

PROP. CCXXIII.

Dum libratur Magnes vel appenditur, potest sentiri pondus ferri, quod nondum Magneti adhæret: Probatur, quia toto illo tempore, quo ferrum adducitur sursum, & quo nondum Magneti adhæret, appenso Magnete, totum etiam ferri pondus sustinetur, atque sentitur; nempe quoad hunc effectum, ferrum, dum attollitur, & ab acubus rapitur, versùs Magneticum immobile, perinde se habet, atque si iam ipsi Magneti adhæreret; sic pondus quoad grauitationis effectum, perinde se habet, siue lanci libræ impositum sit, siue funiculis ex lance pendeat; est autem pro ferro, quod sursum versùs Magnetem adducitur, eadem ratio; tunc enim sustinetur ab illis catenulis, ex acubus contextis, vt constat ex dictis *supra*, quarum immobilis extremitas in Magnetico immobili hæret: ex hoc etiam duci potest ratio contra puram illam qualitatem de qua *supra*, vt consideranti patebit; eaque potentissima; si enim frustum ferri adhæreat Magneti, mediatè, interposita scilicet subtili lamina lignea, v.g. licèt hæc tantulum, remoueatur à Magnete, non tamen cadit, sed quasi ab ipso frusto ferri versùs Magnetem pellitur; tunc autem totum pondus, non modò Magnetis appensi, verùm etiam laminæ & frusti ferrei sentitur.

PROP. CCXXIV.

Maius pondus ferri Magnes sustinet, si adhæreat faciei polari, saltem per se: Patet experientia, quam omnes propriis experimentis comprobare possunt; ratio est manifesta, quia acus ex facie polari procedunt perpendiculares, & ad angulos rectos, cum ipsa facie, vt patet; ex latere verò parallelo axi, obliquè tantùm erumpunt, aut certè ab ipsis polis eò declinant; ac proinde valde minuitur virtus; cum aliqua ab ipsa virtutis radice distantia supponatur; dixi per se, quia potest ita colligi vtriusque poli virtus, si Magnes armatus sit, vt longè plus ponderis Magnes sustineat, si ferrũ admoueatur, vel adhæreat in facie laterali parallela axi, de quo *infra*; igitur per se maior vis polis inest.

PROP. CCXXV.

Vis adhæsionis ponderari, vel appendi potest; Idque duobus modis; primus est, si ferro, quod Magneti admotum est, adhæretque, & ab ipso sustinetur, tantum pondus affigatur, quantum necessarium est, vt ab ipso Magnete separetur; secundus est, si Magnes in altera lance libræ positus sit ad æquipondium,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

dium, ac deinde ferrum immobile deorsum sit, cui admoueatur: si enim in altera libræ lance, tantum ponderis collocetur, quantum necessarium est, vt Magnes ferro adhærenti eripiatur, habebitur intentum, sed hæc sunt facilia.

PROP. CCXXVI.

Ferrum Magneti adhærens, facilius ab eo separatur, si adducatur per ipsum tangentem, quàm per lineam cadentem perpendiculariter in illam faciem, in qua fit contactus;

21. v. g. sit Magnes A, sit ferrum adhærens DE; si adducatur per lineam DE, difficilius amouebitur, quàm si adducatur per DF; ratio est, quia cum in hoc motu vltimo, ab omnibus seorsim acubus non auellatur, sed tantùm ab aliquibus, quibus succedunt aliæ, quid mirum, si facilius earum resistentia superetur; nempe ea facilius superatur, quæ sensim ac successiuè subigitur, quàm illa, quæ tota simul impugnatur; pari modo, si circa punctum I vertatur ferrum, atque ita attollatur, facilius adducitur; quia omnes partes basis DI inæquali motu diuelluntur; hoc est minore semper, & minore versùs I centrum motus immobile; igitur facilius semper, & facilius; hinc etiam facilè ferrum illud auelles, si tantulum intorqueas; propter eamdem rationem: denique si pondus appendas in E, quod ferrum adducat deorsum, facilè cognosces adhæsionis vim, quæ longè maior erit, quam si facies polaris sit HB, & adhæreat ferrum in GB, Horizonti parallelum, nam ferrum GB facilè auellitur, tum quia repit basis BK in plano Magnetis facilè; tum quia circa B moueri potest adinstar vectis, inclinato scilicet extremo G deorsùm; tum quia longitudo GB ad rationem vectis plurimùm facit.

PROP. CCXXVII.

Quò maior erit ferri & Magnetis contactus, maior erit adhæsionis vis; v. g. si clauis adhærcat secundum totam longitudinem, vel faciei polari, vel lateri Magnetis, arctiùs adhærebit, quàm si extremitas tantùm adhæreret; idem dico de acu, & de omni alio ferro oblongo; ratio est, quia sic maior est applicatio, & plures acus copulantur; & quasi totidem clauis vtrumque Magneticum connectunt; hinc facies polaris, si plana sit, maius pondus sustinebit, quàm si conuexa sit, propter præfatam rationem, scilicet citra vllam armaturam, de qua *paulò post* dicturus sum: idem dico de latere Magnetis.

PROP. CCXXVIII.

Ex his facilè explicari potest, cur Versorium Magneticum aliud Magneticum sequatur, vel fugiat: Rem hanc aliquot numeris distingo, ne propositiones multiplicem; quam etiam vt meliùs ob oculos ponam, Magnetem adhibeo cubicum AN, cuius polus Borealis sit G, latus Orbium CN; sit etiam Versorium, cuius extremitas X affricta fuerit ad Polum G. Fig. 234.

1. Extremitas X sequetur faciem AB; quia acus conueniunt; nem-

Per

pe X erit extremitas Auſtralis ; ſed extremitas Auſtralis acuum cũ Borealibus optimè conueniunt; fugiet verò oppoſitam faciem ipſi AB, propter oppoſitam rationem; nec enim acus hoc modo conueniunt, quia extremitas Auſtralis non cõit cum Auſtrali.

2. Extremitas Verſorij Borealis id eſt oppoſita X, fugiet faciem AB;nam Borealis fugit Borealem; ſequetur verò oppoſitam ipſi AB, propter eamdem rationem de qua *ſupra.*

3. Si cum cuſpide gladioli tangas polum G, & deinde cuſpidem illam extremitati X admoueas;hæc illico fugiet, nec enim Auſtralis extremitas, cum Auſtrali conuenit, ſed cum Boreali ; hinc ſi eamdem cuſpidem admoueas extremitati Boreali verſorij, oppoſitæ ſcilicet ipſi X, ſtatim illam adducet, quia Borealis ſequitur Auſtralem, cum qua bene conuenit : hinc extremitates ſimiles, id eſt ciuſdem appellationis ſunt inimicæ, amicæ verò diſſimiles.

4. Si prædictum gladiolum ducas ſupra faciem AB,præeunte cuſpide, ita vt v. g. gladioli longitudo incubet in ſuo motu ipſi PV, vel RS, nam perinde eſt, ſiue gladiolus tangat, ſiue non tangat, prædicta cuſpis adducet extremitatem X; quia cuſpis fit Borealis, cum extremitas ipſi oppoſita vltimo loco affecta, vel afflata ſit virtute Magnetica ; ſi verò reducas gladiolum eadem via, ſubſequente cuſpide ; cuſpidem fugiet extremitas X ; quia eſt Auſtralis ; ſi autem ducas & reducas gladiolum in facie Magnetis oppoſita ipſi AB,contrarium accidet ; nam poſt ductum, cuſpidem fugiet X, & poſt reductum, ſequetur.

5. Si ducas gladiolum à polo ad polum, v. g. ſupra latus ortiuum VM, præeunte cuſpide ; X cuſpidem fugiet, quia erit Auſtralis ; ſi autem ſupra eamdem V M gladiolum reducas, ſubſequente cuſpide, pari modo cuſpis erit Auſtralis, ac proinde illam fugiet X.

6. Si ferrum oblongum admoueatur ipſi PV, vel RS, in facie polari, Magneti adhærebit ; nam ipſi perinde eſt, cuicumque tandem lineæ eiuſdem plani polaris incumbat ; nec vlla ratio eſt, cur ſecundum vnam lineam potiùs quàm ſecundùm aliam componi, ſeu collocari poſtulet ; ſi verò admoueatur plano laterali v. g. ortiuo CN, conſiſtet tantùm in VM; & ſi per vim admoueatur ipſi KL, ideſt Æquatori Magnetis, ſtatim ſe reducet in ſitum priorem VM ; ratio eſt,quia acus primariæ quantum fieri poteſt, axi Magnetis parallelæ eſſe debent ; quid clarius? hinc in KL minima eſt vis adhæſionis ; cur enim polus Borealis G, in K potiùs, quàm in L ageret ; idem dico de polo Auſtrali oppoſito ipſi G ; quando verò eſt in VM, tunc polus G agit in extremitatem V, & polus oppoſitus in extremitatem M ; igitur firma eſt adhæſio.

7. Non eſt omittendum, quod ſæpe obſeruaui, ſcilicet exiguam acum ipſi VM applicatam, & tantulum promotam versùs V, ita vt extremitas illius extet ſupra faciem polarem AB, ſponte ſua retroagi, versùs M ; ratio eſt,quia acus profluentes ex G, quæ ſubeunt, per extremitatem illam exrantem,illam repellunt,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

repellunt, vt scilicet faciliùs in superficie illa polari repant: Obseruabis autem acum perexiguam requiri ad prædictum effectum; vnde alia ratio duci potest, quia scilicet extremitas opposita cum propiùs accedit ad faciem AB, quàm par sit, repellitur; ne scilicet acus procedentes à G, in illam subeant, præeunte extremitate Boreali, quod aliæ non patiuntur, cum subeant præeunte extremitate Australi; vides pugnam: ex his innumera propemodùm alia facilè intelliges.

PROP. CCXXIX.

Si totum pondus sit ferreum, maius à Magnete sustinebitur, quàm si cum ferro, alia materia heterogenea admixta sit: Ratio est, quia alia materia motu tantùm per accidens adducitur, & Magneti affigitur; nec enim illam immediatè acus primariæ abripiunt, sed mediatè; hoc est ferrum illæ immediatè trahunt, quia ferro insunt; & cum ferrum adduci non possit, nisi simul alia materia, quæ cum ipso coniuncta est, adducatur, certè ex communi motuum doctrina totum simul virtute Magnetica adducitur; ferrum quidem, per se; alia verò materia, per accidens; Obseruabis autem duo, primum, est, si ferrum sit continuum, faciliùs sustineri, quàm si in plura frusta diuisum sit, vt patet experientia, de qua *infra* dicam, cum de Magnete armato, & rationem illius afferam; alterum est, ex hoc etiam argumentum duci, contra illam puram qualitatem Magneticam, de quo etiam *infra*, cum de Magnetis armatura.

PROP. CCXXX.

Magnes, cuius facies polares secant axem ad angulos rectos, fortior est, quàm si obliquè in axem cadant; v. g. sit Magnes AE, cuius facies polares sint AB, DE, axis HG fortior & vegetior est, quàm si prædictæ facies obliquè in axem caderent; suppono enim cadere in illas axem perpendiculariter; ratio est, quia in eamdem superficiem ferri admoti plano polari AB, acus magis collectæ, & minùs distractæ cadunt, ab ipso plano, quàm si admoueretur plano obliquo AI; quod autem acus sint magis collectæ, vel ex eo patet, quod magis collectæ esse non possint, quàm cum perpendiculariter ex aliquo plano procedunt, vel in aliquod incidunt; iam rem istam attigimus, cum de diffusione luminis; si enim v. g. omnes radij, qui secant AB, ad angulos rectos cadant in AC, haud dubiè maiora segmenta relinquunt intacta, in AC, quàm in AB, vt patet; vnde in AB lumen est intensius, & remissius in AC, vt perspicuum est: idem dici debet de radiis Magneticis; qui in segmento plani obliqui rariores erunt, & spissiores, vel densiores in alio segmento æquali, plani directi; analogia luminis rem istam clarissimam reddit: itaque vt Magnes optimus sit, debet ita secari, vt in Cubum formetur, ita vt axis Magneticus idem sit cum axe Cubi.

Fig. 88.

Fig. 89.

PROP. CCXXXI.

Hinc detracto segmento, Magnes vegetior aliquando redditur: Sit enim Magnes cum forma Rhomboïdis

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Fig. 23. boïdis CF ; ſintque poli non procul à C , F ; & axis ſit parallelus FB , reſecetur ex Magnete , fruſtum CAB , ita vt axis cadat perpendiculariter in faciem polarem AB ; certè ſi AB admoueatur , ferrum arctius adhærebit, quàm prius ipſi CB adhæreret ; nempe radij ſunt magis vniti , per prop. 230. & conſequenter maiore vi pollent: hinc non eſt, quod aliqui effectum hunc ita extollant , vt miraculi loco habeant, cum tamen ex communibus principiis deducatur.

PROP. CCXXXII.

Non minùs à latere ortiuo , v. g. ſuſtinet pondus , quàm à facie polari : Experientia certiſſima eſt, modò ſcilicet ferrum admotum , ſit parallelum axi Magnetico ; v. g. ſit Magnes AN , facies polaris AB, ortiua CN , non minùs adhærebit ferrum in V M , quàm in VP ; ratio eſt , quia acus ab vtraque facie polari procedentes , per vtramque ferri admoti extremitatem ſubeunt frequentes, & agmine denſo ; quid mirum ergo , ſi ferrum arctè affigant, perinde atque illæ , quæ ferrum applicatum in VP ſubeunt.

PROP. CCXXXIII.

Facies Magnetica polita & læuigata aptior eſt ad hoc vt ferrum ipſi arctiùs affigatur : Experientia manifeſta eſt ; ratio verò patet, quia vbi facies illa læuigata eſt, meliùs cohærent pori cum poris ferri admoti , nempe aſperitates & ſalebræ aſperæ faciei impediunt, ne pori inter ſe congruant ; præterea varia fit in illis ſalebris acuum implicatio , & iactura , cum ſcilicet adhæſioni non ſeruiant ; analogiam perfectam habes in reflexione luminis, quod à corpore læui reflectitur , ſecundùm radios ordinatos , ſecus ab aſpero & ſcabro ; ſic enim acus Magneticæ ſecundùm radios ordinatos à facie lænigata procedunt ; ab aſpera verò ſecundùm perturbatos : hinc etiam aliquando accidit , vt Magnes longè vegetior quam eſſet redderetur , per ſolam læuigationem : non tamen probè læuigari poteſt hic lapis , propter heterogeneam materiam , quam continet.

PROP. CCXXXIV.

Ferrum politum Magneti arctiùs adhæret ; Ratio eadem eſt , quæ *ſupra* ; quia ſcilicet ferrum politum directiores habet poros , & ſecundùm rectam ſeriem diſpoſitos ; deprimit enim & reſecat ſalebras læuigatio ; hinc ſuperficies vnius meliùs conuenit cum ſuperficie alterius ; atque adeò pori cum poris meliùs congruunt ; & acus acubus meliùs adhærent.

PROP. CCXXXV.

Hinc ferrugo ſeu rubigo vetat, ne Magneti ferrum adhæreat : Et verò aliquando accidit, vt Magnes qui ferri nulla rubigine vitiati quindecim libras ſuſtinebat , vix ſemilibram ferri , quod rubiginem contraxerat ſuſtineret ; ratio eſt, quia rubigo , quæ haud dubiè ex poris expirat , ac in illis concreſcit , ita eoſdem obſtruit , vt acus, nec ſubire , nec erumpere valeant; præterea rubigo ita ſuperficiem aſperat , vt ſuperficies ſcabra ferri Magneticæ non probè adhæreat, vt iam dixi *ſupra* ; hinc lima Magneti

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gneti vix adhæret, propter eamdem rationem; hinc acus, Magnetica virtute pollens, quæ rubiginem contraxit, Verſorij munere optimè defungitur, quia minùs declinat, minùs enim ab aliis acubus extrinſecis, aliiſque Magneticis adducitur, propter rationem prædictam; immò præter aſpectum, nihil aliud Magneticum præfert; nec enim trahit, nec trahitur; ſi tamen rubiginem abigas, prior virtus, citra vllum contactum nouum, ſtatim reuiuiſcit; vnde nos non leue argumentum deduximus *ſupra* prop. 38. contra puram illam qualitatem Magneticam.

PROP. CCXXXVI.

Ferrum non procul à Magnete, quem tamen non tangit, collocatum, aliud ſuſtinet, cuius vix minimam partem, abſente Magnete, ſuſtineret: v. g. ſit Magnes AN, ſit ferrum T, v. g. priſma ferreum, non procul poſitum, non tamen Magnetem tangens, haud dubiè ferrum T ſuſtinebit ferrum X, quod tamen ſi Magnes AN remoueatur, non ſuſtinebit; ratio eſt, quia à proximo Magnete, multa vis acuum in ferrum T deriuatur, ſeu traducitur, quæ facilè ferrum X ſuſtinent; vbi autem remouetur Magnes, prædictæ acus retrahuntur, ne ſcilicet à ſuo centro auellantur; igitur non mirum eſt, ſi ferrum X ampliùs ſuſtineri non poteſt; hinc etiam ducitur argumentum contra puram illam qualitatem, cur enim virtus in T producta ſemel, non conſeruatur deinde, atque in eo manet, abſente Magnete AN; quandoquidem ſubiectum capax eſt, & qualitas illa non dependet in conſeruari à cauſa primò productiua; porrò quod dixi de ferro, de minore Magnete dici etiam debet.

Fig. 22.

PROP. CCXXXVII.

Vnus polus per ſe non habet maiorem vim ſuſtinendi quàm alius: Sunt qui putent in noſtris Borealibus regionibus, polum Borealem Magnetis fortiorem eſſe; alij contra Auſtralem; ſed neutrum dici poteſt, cur enim vnus fortior eſſet, quàm alius, cum eadem vis acuum ab vtroque procedat, vt patet; alioquin ſi per planum Æquatori parallelum, Magnes ſecaretur, non minùs ferri facies polaris ſuſtineret quàm ante, quod tamen experimento repugnat, cuius ratio ex eo tantùm petitur, quod non modò facies illa polaris, verùm totum corpus Magnetis ad prædictum effectum concurrat, ſaltem per ſe; quod certè in vtraque hypotheſi, hoc eſt tum noſtra, tum illa quæ puram qualitatem admittit, veriſſimum eſt, vt patet; dixi per ſe, nam per accidens, magna pars acuum aliquando à polo ad polum, per medium Magnetem, permeare non poteſt, propter rubiginem, vel heterogeneam materiam admixtam; dixi etiam *ſupra*, quod vnus polus per ſe non habet maiorem vim, quia per accidens v. g. propter maiorem faciem, vel directiorem, vel læuiorem, ferrum meliùs vni applicatur, quam alteri; vnde maiorem virtutem, quamvis per accidens, ſequi neceſſe eſt.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. CCXXXVIII.

Ferrum Magneti ferrum eripit; v. g. acum ferream; de re quod sit, certissimum est; at verò propter quid sit, non ita facile dictu est; nec scio, vtrùm in alia hypothesi, quàm in nostra hic effectus ad suam causam reduci possit; itaque ratio huius effectus est, quia radij, vbi ex Magnete in ferrum subeunt, contrahuntur, vt iam dixi supra, in prop. 210. sed radij contracti densiores sunt, ergo vegetiores, ergo fortiorem cae tenulam faciunt; ergo ferrum ferro arctiùs adhæret, quàm Magneti; accessione scilicet acuum, quæ à Magnete procedunt; hinc quod mirum est, licèt Magnes acus illas suppediter, & diffundat, minorem tamen vsum illarum habet, quàm ferrum, licet ferrum illas à Magnete accipiat: Obseruabis tamen ferrum illud, quod Magneti aliud eripit, tantæ saltem molis esse, quæ fere adæquet molem ferri, quod eripit, si enim longè minùs esset, prædictum effectum non præstaret.

PROP. CCXXXIX.

Vbi Magnes sustinet ferrum suis viribus aquale, si vel minimum ferri fruſtum Magneti admoueatur, ferrum, quod prius sustinebat, statim anellitur, & cadit: Ratio est, quia cum ferrum illud, quod sustinet, sit viribus æquale, certè si vel minimum virtutis Magneti detrahatur, vel aliò deriuetur, ferrum prædictum vires Magneticas superat; sed vbi aliud fruſtum ferri admouetur, cò pars acuum accurrit; ergo quæ supersunt, priori ferro seu ponderi applicatæ, illud ampliùs sustinere non possunt; hinc vides, ex eodem principio, probari, minùs ferri à Magnete trahi, vel adduci, si ab altera parte aliud ferrum, seu Magneticum admoueatur; itemque minùs sustineri: porrò ex hac propositione & ex superiore, validum argumentum educitur, contra puram illam qualitatem; cur enim virtus priori ferro impressa in eo nõ manet; an fortè aliò traduci potest, si pura qualitas est; quis nescit, accidens de subiecto in subiectum migrare non posse; quis etiam non videt, virtutem Magneticam ferro impressam, à Magnete ipso, qui eam produxit, non conseruari; alioquin, absente Magnete, nihil prorsus virtutis in ferro remaneret, quod certè experimentis omnibus repugnat: præterea quod spectat ad superiorem prop. quis dicat, virtutem Magneticam intensiorem esse in ferro, quàm in ipso Magnete, qui illam produxit; si autem intensior non est; cur ferrum prænalet? cur aliud Magneticum Magneti eripit? hinc vides, quàm difficilè immò impossibile sit, prædictos effectus explicare, in illa hypothesi quæ puram qualitatem admittit; quos tamen in nostra tanta facilitate explicamus, vt facilitas ipsa rei pretium detrahere videatur: vnum quæso illud obiter pervnum quæso illud obiter pende, quam facilè explicetur, quomodò illius tantum virtutis pars, quæ ferro adhærenti priùs inerat, in eo remaneat, remoto Magnete; nempe Magnes in quo acuum centrum potissimum est, maximam illarum partem retrahit, aliquot tamen

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tamen remanentibus in nouo illo centro, quarum opera, alteri connectatur, si deinceps occurrat.

PROP. CCXL.

Explicatur, cur Magneti armato, vt aiunt, ferrum arctiùs adhæreat; & quomodò Magnes armari debeat, vt res meliùs succedat: Res iam vulgaris est, & passim obuia, quam illi omnes attigerunt, qui de hac materia aliquid scripsere; quare de re, quod sit, perspicuum est, propter quid verò sit, non inuenio demonstratum in aliis hypothesibus; in mea, facilè demonstro: & primò, ostendo, in quo, hæc armatura Magnetis posita sit; sit Magnes cubicus
122. AN; hanc figuram cubicam vsurpo, quæ ad hunc effectum aptissima est; sint facies polares A B, & oppositæ EN; sintque vtrique faciei probe admotæ duæ laminæ, iustæ crassitudinis, ex puro chalybe, quæ desinant in duos cubos, etiam ex chalybe puro, H, & I, sintque laminæ iunctæ inter se cochleis æreis; certè si cubi ferrei probè læuigati ferrò applicentur, arctissimè ferrum adhærebit; ratio est, quia in ferro contrahuntur radij Magnetici, & cum perfectè læuigari & poliri possit, præsertim si purus chalybs sit, longè melius fit applicatio; igitur ex duplici capite, crescit effectus; primò, quia contrahuntur & colliguntur radij; igitur fortiores sunt; secundò, quia meliùs plana & superficies applicantur; igitur acus Magneticæ vtramque æquali virtute copulant: porro acus illæ in laminas faciebus polaribus affixas ita subeunt, vt versùs extremam peripheriam excurrant propter rationem præmissam prop. 104. 43. 111. 112. &c. igitur non mirum est, si in cubos H I traducantur; porro laminas ferreas illas mediocris esse crassitudinis, dixi, ne scilicet si crassiores sint, multam acuum vim consumant; cochleolas etiam illas non ferreas, sed æreas esse volo; si enim ferreæ sint, aliquam etiam acuum portionem occupabunt; propter eamdem rationem vellem cubos H I non extare altiùs quàm par sit, sed esse paulò depressiores, latos tamen & satis extensos; immo si totum parallelipipedum H I esset continuum, esset maior vis adhæsionis, quia esset maior applicatio.

PROP. CCXLI.

Hinc vtriusque poli vires eidem ponderi sustinendo applicari possunt: V.g. sit Magnes A, sit armatura BC, admoueatur prismati ferreo DE, ex quo pendeat pondus F, vides vtriusque poli vires collectas in B, C, eidem ponderi F sustinendo, applicatas; nisi tamen cubi B, C, cum iis laminis continui essent, quæ faciebus polaribus adhærent, nihil ferè conferrent, ad prædictam adhæsionis vim; hinc si prismati ferreo, immediatè ipsis cubis adhærenti, quos reuera virtutis Magneticæ focos vocare possum, aliud prisma ferreum admoueatur, nullo modo ipsi adhæret; v.g. vt rem hanc ob oculos ponam; sit Magnes A, facies polares B C, foci Magnetici D E, prisma ferreum immediatè adhærens FG, cui admoueatur aliud contiguum H L; hoc illi nunquam adhærebit; ratio est, quia acus primariæ in illo parallelipipedis si crassiora sunt, distrahuntur; nempe illa crassitudo aliquam distantiam dicit, quæ notabiliter vim tractiuam, vel potiùs adhæsiuam minuit; præsertim cum

Fig 150.

Fig 266.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Magnes armatus, vt dicam *infra*, minore vi tractiua polleat; adde quod, licèt superficies ferri vnius, superficiei alterius contigua sit, pori tamen non ita conueniunt, vt singuli singulis respondeant; multi enim minimè inter se congruunt: addo potissimam huius effectus rationem; nam maxima pars acuum prisma FG affigit focis D E; igitur quod residuum est, non sufficit ad affigendum alterum ferrum HL; scilicet ipsi F G; hinc si prisma F G continuum esset, cum cubis D, E, haud dubiè HL ipsi adhæreret, quia scilicet acus non occuparentur in affigendo FG; hinc si valde augusta est superficies primi prismatis, & valde contracta, secundum primo facilè adhærebit; vt videmus fieri in acubus, annulis, laminis subtilioribus, secundum extremitates adhærentibus; hinc potentissimum contra puram illam qualitatem ducitur argumentum; si enim qualitas est, non video, cur non æquè diffundatur in vtroque prismate FG, HL, siue vnum sit alteri continuum, siue tantùm contiguum; nempe qualitas illa producitur in tota illa massa ponderis ferrei, quod Magneti adhærer; ergo tam Magnes sustineret duo prismata continua, quàm contigua, quod experimento repugnat; igitur in illa hypothesi prædictus effectus explicari non potest, qui facilè in nostra explicatur: Porro si vtriusque poli vires applicentur, maius pondus à Magnete sustinebitur, quia plures acus eò confluent ab vtroque polo, quàm ab vno.

PROP. CCXLII.

Magnes armatus maiore quidem vi adhæsiua pollet, minore tamen tractiua, nisi fortè ferrum proximè admoueatur: Ratio primæ partis iam *supra* exposita est, nempe in armato, radij densiores in ferrum cadunt, & accuratior fit applicatio, propter læuorem ferri; secunda pars probatur, quia cum multæ acus in ferro remaneant, tam procul catenas, seu radios non diffundunt; tertia pars demonstratur, quia radij spissiores à ferro procedunt, qui certè paulatim dum per aëra se se explicant, distrahuntur, non procul tamen à ferro, satis conferti, & densi sunt, vt multa vi tractionis polleant: Quæres, vtrùm vires vtriusque poli in vno eodemque foco colligi possint; Respondeo affirmando, idque duobus modis; primo, si duobus focis DE prisma FG sit continuum; tota enim virtus in F G colligitur, ab vtroque scilicet polo, aut certè si duæ laminæ polaribus planis admotæ versus alterum latus inclinatæ, vel incuruatæ, quasi in medium vmbonem desinerent, cuius superficies paulò latior esse debet, vt scilicet maior sit applicatio.

PROP. CCXLIII.

Magnes armatus, interiecto alio corpore subtilissimo, v.g. charta, maiore vi adhuc adhæsiua pollet, quàm non armatus: De re quod sit, manifestis experimentis comprobatum est; propter quid sit autem ex nostris principiis facilè concluditur; nempe cum acus, seu radij ex Magnete armato spissiores & densiores procedant, in modica illa distantia, qua scilicet subtilis dumtaxat chartæ superficies intercipitur, parum suæ densitatis amittunt; ac proinde non mirum est, si vegetiores sint; si tamen corpus paulò crassius interponatur,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

natur, v. g. pannus, vel aliud quid simile, illa vis certè multum remittitur, & valde radij distrahuntur; & cum in ferro non modica vis acuum remaneat, tunc haud dubiè Magnes armatus, interiecto illo corpore, minore vi adhæsiua pollere dicitur, quàm non armatus; vnde hæc propositio, ne vitiosa esset, rectè distingui debuit.

PROP. CCXLIV.

Magnes ære armatus redditur debilior : Tum quia, in ære, aliquo modo distrahuntur radij; tum quia æs interceptum aliquam distantiam meritur, quæ haud dubiè vim adhæsiuam notabiliter minuit; dico adhæsiuam, potiùs quàm tractiuam, ad quam certè corpus interceptum parum facere videtur, nisi ferrum sit; nam lamina ferri interposita, vt dixi, vim tractiuam remittit, secus ærea, vel aurea.

PROP. CCXLV.

Quo ferrum diutiùs Magneti manet applicatum, maiorem vim Magneticam concipit, &c. Ratio facilis est; quia plures acus subeunt, atque in eo, tanquam in noue centro sese componunt: Quæres, cur omnes acus, quæ ferrum Magneti admotum subeunt, in eo deinde non maneant: Respõdeo quia illarum potior pars, vbi ferrum amouetur, versùs prius centrum reducitur, quod certè primarium est, & primigenium, à quo tantùm processerunt quasi prolificationis gratia, vel vt sine metaphora loquar, cum in ferro iam esset aliqua virtus inchoata, hoc est aliqua vis acuum primariarum, illis aliæ nouæ adhæserent, quarum pars, quasi capta præda manet; alia verò ab ipso Magnete catenarum suarum opera retrahitur: Quæres cur non omnes retrahantur: Respondeo vtrique Magnetico suam vim inesse, licèt inæqualem; vnde acus ad se trahunt, pro rata virium, in quo meo iudicio non est difficultas; vnde optimè explicatur, in nostra, quod in alia hypothesi, ne dum intelligi potest; nempe dum virtus Magnetica à Magnete in ferrum traducitur, illa certè in Magnete non est; scilicet secundùm illam partem, quæ in ferrum traducta est; vbi verò ferrum amouetur, retrahuntur acus, & virtus Magneti restituitur; quod tamen in alia hypothesi explicari non potest, cum accidens non migret de subiecto in subiectum: Quæres, vtrùm vis Magnetis inde imminuatur: Respondeo tantulum, sed insensibiliter imminui; cum scilicet aliquot acus à Magnete, in ferrum traductæ, in ferro deinde remaneant; ergo Magnes illis priuatus manet; ergo aliquid virtutis amittit; illud tamen est insensibile, & breui reparatur, cum multas acus suis radiis quasi retibus, in aëre fluitantes expiscetur: Dices, ergo similiter ferrum antequam tactum sit, illas expiscari posset: Respondeo si sit in debito situ, illud semper accidere; quia tamen radios habet rarissimos, & breuissimos, si cum radiis ex Magnete progressis comparentur, raram prædam capit: sed hæc sunt facilia: Dices si Magnetem ingens vis ferri simul tangat, Magnes multam vim acuum amittet; Respondeo minus amittere, quàm si ab acu tangatur; quia cum illa massa non habeat poros rectè dispositos, omnes fere acus ad Magnetem redeunt:

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

redeunt : Dices sit cylindrus ferreus maximi ponderis : Respondeo si paulò crassior sit, minùs aptum esse acuum illarum centrum ; nec enim pori malleo in longum ducuntur, nisi cylindrus subtilior sit ; idem dico de lamina : Dices, sit acus subtilior, sed longissima : Respondeo inde vim Magnetis imminui quidem, sed parum, quia acus illa aliquot tantùm radios distractos excipit ; cum tamen infiniti fere sint alij ; adde quod si plures acus longissimæ simul Magneti applicarentur, aliquid fortè virtutis etiam sensibile amitteret, quod tam cito reparari non posset: hinc non essem author iis, qui Magnetem intactum conseruare volunt, vt multarum acuum affrictu illum probarent; vel illum in acuum sylua volutarent ; vel in scobe ferri reconderent; nam cuncta hæc Magnetis vires imminuunt ; sed de hoc iterum *infra* ; hinc licèt multa Magnetica sint simul, vnum alteri virtutem non eripit, modò priùs illa polleret ; hinc neque maius minori, neque minus maiori nocet, quod tamen aliqui perperam existimarunt, modò vtrumque in debito situ contineatur.

PROP. CCXLVI.

Si Magnes frangatur, vel diuidatur, ducto scilicet per axem plano, portiones in priore situ, in quo priùs erant, coniungi non possunt : v. g. sit Magnes AB, sit axis CD; Fig 27. diuidatur, ducto plano per axem CD, tunc vel suspendatur vtraque portio, vel in eo situ collocetur, in quo liberè moueri possit, certè priorem situm fugiet, nec C vnius coniungetur vnquam cum C alterius ; nec D, cum D ; sed C vnius, cum D alterius ; ratio est, quia acus primariæ ita tantùm coopulantur, vt extremitas Borealis vnius adhæreat Australi alterius, & fugiat Borealem ; hinc si componatur vtraque portio in eo situ, in quo erat priùs, Borealis acuum extremitas recedit à Boreali, & Australis ab Australi ; hinc illo nisu vnam portionem ab alia remouent, ita vt axes sint paralleli ; immò si liberè altera conuerti possit, illius polus C conueretur ad D ; in quo nulla est difficultas : pari modo, duæ acus ferreæ quarum extremitas A eumdem Magnetis polum tetigerunt, dum simul tangunt, illum situm seruant, parallelæ ; hinc si in charta tensa collocentur, suppositio Magnete, ac diuersimode exhibito, modò erectæ, modò supinæ discurrunt, pro vario Magnetis motu ; vbi verò à Magnete remouentur parallelæ manent, nec vniri possunt, nisi statim vna ab alia discedat.

PROP. CCXLVII.

Si Magnes sphæricus immobilis sit, cum axe verticali, & alius funependulus cum axe Verticali illius Æquatori admoueatur, idem semper punctum ad Magnetem conuertet, ac proinde vnum tantùm orbem Magnes pendulus, in toto alterius ambitu faciet : Ex hoc effectu, nonnemo etiam infert, in Magnete, non modò illos aspectus esse, qui sunt ad polos, sed etiam illos, qui sunt ad alias mundi partes ; sed hoc iam aliàs reiecimus ; porrò ratio huius effectus est, quia cum circa axem Magnetis penduli sit aliqua portio, quæ maiore vi pollet,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

pollet, quàm aliæ, illa haud dubiè præualet, & ad Magnetem immobilem sese conuertit; hinc in toto illo ambitu, vnum tantùm circulum facit, vt luna circa terram: Hinc si Magnes, circa alium immobilem liberè moueri possit; in Æquatore, vnum tantùm circulum facit; in Meridiano verò duos, vt patet ex dictis.

PROP. CCXLVIII.

Magnetica in proprio situ optimè conseruantur, siue sint acus ferreæ, virtute Magnetica instructæ, siue sint Magnetes; Ratio est, quia cum in eo situ multæ acus primariæ accedant, inde virtus, si non crescit, saltem reparatur, cum semper aliquid prioris cum halitu auolet: hinc non rarò videmus, acus ferreas à paucis annis virtute Magnetica instructas, quasi languere, primę virtutis immemores; alias verò post centum annos, adhuc vegetas; huius porrò discriminis alia ratio non est, nisi quia istæ proprium situm semper obtinent, cum semper libera sit Versorij libratio; illæ verò contra, cum proprium situm non retineant, nouo lucro, iacturas perennes minimè compensant: Quæres, cur in purpura Magnes meliùs conseruetur; Respondeo hoc pro certo à quibusdam haberi, ego valde dubito, & in alio quouis panno æquè benè conseruari existimo: Quæres cur Magnes inuolui saltem panno aliquo debeat, vt meliùs conseruetur; Respondeo optimam rationem esse; nam ab aëre humido, & atomis fluitantibus, itemque à puluere, Magnetis superficies ita afficitur, vt & obstruantur pori, & rubigo obducatur; hinc virtus Magnetis debilitatur; obstructis enim poris, tanta vis acuum non erumpit, quarum opera virtus Magnetica tantum effectum non exerit: hinc Magnes soli, ac pluuio cœlo diù expositus, suæ virtutis partem amittit: Quæres cur in media scobe ferrea meliùs seruetur: Respond. errorem nonnullorum esse, qui putant, hoc cibo Magnetem nutriri, sed nugæ; quod ad me spectat, nihil prorsus video, quid ferri scobs ad Magnetis conseruationem conferre possit; quod ferrum ipsum, quo Magnes armatur non conferat; immò, vt iam *supra* dixi, cum multæ acus primariæ à Magnete ad scobem illam traducantur, inde potiùs virtus Magnetis imminuta restat: Quæres, cur prædicta scobs adinstar capillitij Magneti adhæreat; Respondeo minimas illas ferri particulas acuum opera facilè connecti, in quo non est difficultas; sic etiam eadem scobs erigitur, supposito Magnete, & alio corpore, in quo dispersa est, interposito, propter eamdem rationem; idem fiet de puluere Magnetico.

PROP. CCXLIX.

Ferrum Magneti adhærens, rotula instructum, quantumvis motu circulari velocissimè moueatur, ex Magnete tamen ipso pendet, nec deorsum cadit: Ratio est, quia cum vis adhæsionis grauitatem ferri penduli superet, & cum ille motus circularis, nec grauitati quidquam conferat, nec adhæsioni repugnet, quid mirum, si dum voluitur ferrum, Magneti adhuc adhæreat? idem accidet, si stylus ferreus virtute Magneticâ instru-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ctus, axi etiam Magnetico, secundùm cuspidem adhæreat, cui axi leuior rotula, vt fieri solet, inferatur.

PROP. CCL.

Acus ferrea extremitas A, ad polum Borealem Magnetis affricta, fit Australis, si verò paulò post, polum Australem tangat, fit Borealis: De re quod sit, certum est; ratio difficilis; immò ausim dicere, impossibilem prorsus esse, in ea sententia, quæ puram tantùm qualitatem agnoscit; quia polus Australis non pollet maiore vi, quàm Borealis; cur ergo eius virtus totam vim priùs à Boreali impressam extremitati A, non modò expungit, sed oppositam æqualem imprimit; hæc capiat, quicumque poterit: in nostra tamen sententia, ratio reddi potest; sit enim acus A B, cuius extremitas A polum Borealem tangat, A haud dubiè fit Australis, & B Borealis, vt *supra* demonstratum est; quia acus primariæ in acum subeunt, per A, ex polo scilicet Boreali, præeunte extremitate Boreali, igitur illam conuertunt versus B; vbi verò A paulò post tangit polum Australem, acus subeunt, per A, præeunte extremitate Australi; ergo si priores acus primariæ, in ferrea AB remanerent, extremitas Australis primariarum acuum, profectarum ab Australi polo Magnetis, coniungeretur cum Australi acuum profectarum à Boreali, sed hoc fieri non potest; quia Borealis tantùm cum Australi coit; igitur acus illæ, quæ primò subierant, fugiunt illas, quæ paulò post subeunt, atque erumpunt per B; igitur posteriores tantummodò remanent; & cum subierint per A, præeunte extremitate Australi; Borealem conuertunt versus A, ergo A erit extremitas Borealis; quid clarius? Obseruabis autem, si A priùs tetigerit polum Borealem, vegeti ac robusti Magnetis, & deinde tangat Australem, longe debilioris, rem non succedere; tunc enim acus AB omnis fere virtutis Magneticæ expers manebit.

Fig. 28.

PROP. CCLI.

Ex his multi effectus colligi possunt, quos vulgò apud Authores inuenies: Ego hîc congero: 1. admoto Magnete pyxidi nauticæ, Versorium quoquoversùm ducitur: 2. plures acus cuspidem ad eumdem polum conuertunt, quæ deinde ab eo seiunctæ, sese inuicem fugiunt: 3. acus interposito scypho vitreo, Magneti adhæret: 4. plures acus, vel annuli à Magnete in catenam adducuntur: 5. acus Magneticæ humido innatantes, Magnetica virtute instructæ, alias instructas etiam sequuntur; itemque Magnetes innatantes: 6. erigitur ferrum in plano admoto, Magnete etiam non tangente: 7. in polo Magnetis erigitur breuis acus se ipsa; longior verò, admoto ferro non tangente, etiam si axis Magnetis sit Horizonti parallelus: 8. acus ferrea ad armaturam Magnetis affricta plus virium concipit, immò Magnes maiorem vim ferro proximo, etiam non tangenti communicat, quam in se habeat; de adhæsiua loquor: 9. si filum ferreum polum Borealem tangit

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tangit, non secundùm extremitates, sed secundùm medium, vtraque extremitas ferri sit Borealis; & quo propiùs ad alteram extremitatem contactus accedet, eò minùs Borealis erit; sed de hoc *infra*; 10. acus ferrea virtute Magnetica pollens, duos Magnetes in polis amicis coniungit; 11. si duo Magnetes innatent humido, ad se se primò inuicem accedunt, tum se se coniungunt amici poli, tum demum secundùm planum Meridianum se constituunt, hæc & alia quàm plurima ex dictis facilè intelliguntur, nec vltra in illis hæreo.

PROP. CCLII.

Explicari potest, quid sequatur ex diuersis contactibus fili ferrei, quando tangit vtrumque polum.

1. Duobus modis, filum ferreum, duos Magnetis polos tangere potest; primo, citra armaturam, si ferrum in arcum lunetur, v. g. sit Magnes BA, poli B, A, ille scilicet Borealis, hic Australis; sit ferrum incuruatum AEB; vides duas extremitates polis affixas; per B subeunt acus, præcedente extremitate Boreali, & per A subeunt, præcedente Australi; ergo si filum BEA dirigatur in DC, acus quæ insunt, conuertunt extremitatem Borealem versùs D; Australem, versùs C; ergo C erit extremitas Australis; D Borealis, quid clarius? Fig. 29.

2. Alter modus est, si Magnes armetur; tunc enim fieri potest vt vtraque ferri, vel obeli extremitas vtrumque polum, vel potiùs focum tangat; v. g. sit Magnes C, poli B, A, hic Australis, ille Borealis; foci DE; filum ferreum FG; acus subeunt per F, præeunte extremitate Boreali; & per G, præeunte Australi; ergo F erit extremitas Australis, G Borealis. Fig. 30.

3. Si filum ferreum sit breuius FG, & eodem modo admoueatur, parallelum scilicet axi, eodem prorsùs modò vim Magneticam acquiret, vtraque scilicet extremitas, perinde se habebit atque si polum viciniorem tetigisset.

4. Si demum filum sit longius GF, excurratque vltra focos, v. g. in I H, tunc ita subeunt acus, puncta contactus, per F quidem, præeunte extremitate Boreali, partim versùs H, partim versùs K; per G verò, præeunte Australi, partim versùs I, partim versùs K; hinc segmentum medium FG acquirit virtutem contrariam duobus extremis segmentis FH, GI; hinc si medium sit æquale duobus illis, simul sumptis, filum I H, nulla prorsus vi pollere videbitur, neque H ad Boream potiùs sese conuertet, quàm ad Austrum; si maius sit; ergo superabit, & H fiet Australis; si verò minus, superabitur, & H erit Borealis.

5. Si diuidatur ferrum in F, & in G; segmenti H F, H erit Borealis, F Australis; alterius verò, I erit Australis, G Borealis; medij verò segmenti, F erit Australis, G Borealis; vno verbo cum segmenta extrema repugnent medio segmento, res tota facile intelligi potest.

PROP. CCLIII.

Si acus sutoria alteri Magnetis admoueatur, statim sese compo-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nit in plano Meridiano; Ratio patet ex dictis, quia acus subeuntes hunc situm habent; ergo ad eumdem acum sutoriam deducunt; hinc si ab eo situ aliqua vi removeatur, ad eumdem statim sese reducit; si tamen in polo extendatur, quemlibet situm retinet; quia semper est in plano Meridiano: fieri tamen potest vt statim in partem contrariam sese conuertat, v. g. sit Magnes A, polus Borealis D; sit acus P; vides cuspidem acus conuersam versùs D; vbi verò P sensim sine sensu feretur in D, omnes aspectus facilè induet; vbi verò in O, statim resilit, ac sese conuertit, conuersa scilicet cuspide versus B: idem prorsus accidet in pyxide nautica, si quis sub eodem Meridiano continuo nauigans, supra polos terrestris globi transiret, sic enim Versorium in pyxide in partem oppositam verteretur. Fig. 7.

PROP. CCLIV.

Si duo Magnetica in polis amicis coniuncta sint, & tertium admoueatur, statim illa sciungit; Nam poli amici sunt oppositi, idest Australis & Borealis; itaque admoueatur quilibet polus tertij Magnetici, alteri amicum, alteri inimicum esse necesse est; si enim est Borealis, fugiet Borealis; si Australis, fugiet Australis; hinc duo sunt amici vni tertio, non tamen inter se; quod iam vulgare est experimentum.

PROP. CCLV.

Si duo Magnetica humido innatent, erecto axe in Verticali, si poli amici respiciunt Zenith, ad sese accedunt; si inimici, sese fugiunt: Ratio est, quia poli amici vnionem affectant; & inimici, separationem; ratio patet ex dictis; idem fit in duabus acubus sutoriis; si enim parallelæ humido innatent, conuersis scilicet extremitatibus amicis, hoc est dissimilibus, versùs eumdem aspectum, seu punctum Horizontis, ad sese accedunt, secus verò sese fugiunt, si inimicæ extremitates versus idem cœli, vel Horizontis punctum spectant; vbi verò vna acus sutoria alteri adhæsit, & vtraque simul iuncta innatat, vel sunt æqualis virtutis, vel inæqualis, si primum sese versùs Orientem, & Occidentem conuertent, quia cum aspectus contrarios postulent, neutra prænalet; si verò altera maiore virtute polleat, traducit aliam ad suum situm, & aspectum, sed hæc sunt facilia.

PROP. CCLV.

Explicari potest, quid fiat, si duo Versoria iuxta se inuicem collocentur; Duobus modis possunt iuxta se inuicem collocari acus versatiles, Magnetica virtute instructæ; primò, in eodem plano Horizontali, secundò in Verticali; si in plano Horizontali parallelæ statuantur, semper parallelæ manebunt; siue extremitates amicæ, siue inimicæ ad eamdem partem spectent; v.g FE, GH, quæ cuspidem sub eodem aspectu habent; Fig.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

habent;& licèt sint extremitates inimicæ, non tamen vna ab alia recedere potest, v.g. E, ab H; quia hoc non potest fieri, nisi F accedat ad G, sed F non minùs auersatur G, quàm E auersetur H;igitur in hoc situ acus manebunt; si verò extremitates inimicæ sub eodem aspectu ponantur, vt AB, CD, adhuc in hoc situ manebunt; quia A non potest accedere ad C, nisi B recedat à D; sed B non minus inclinat ad D, quàm A ad C; si verò in plano verticali statuantur, extremitates amicæ conuenient, hoc est eidem aspectui sese subiicient; v.g. si ponantur, vt FE, GH, statim sese component vt AB, DC; & si sint æqualis virtutis, ad Orientem spectabunt; si verò altera fortior, alteram ad suum aspectum trahet propter rationem allatam prop.254. si autem sint vt NK ML, & sensim adducatur NK, in IO, illico extremitas K sese conuertit in I, & N, in O; nempe O, M, sunt amicæ, quid clarius?

PROP. CCLVI.

Explicari potest, quid fiat, si Magnes humido innatet: Iam supra nonnulla super hac re demonstrauimus, quæ hic non repeto; vnum tantummodò, quod omissum est, expono: sit ergo terrella quæpiam innatans, vel cymbulæ imposita; sitque axis verticalis situs connaturalis, ita vt polus Borealis ad Nadir, Australis ad Zenith spectet;hoc posito, ita se componit Magnes, vt semper idem punctum ad Austrum, idem ad Boream, idem ad Ortum, idemque ad Occasum conuertat; si verò terrellam inuertas, ita vt polus Borealis ad Zenith Australis ad Nadir spectet, tunc mutatur etiam punctum, quod priùs ad Ortum spectabat, & ad Occasum conuertitur, vt *supra* demonstraui, prop.194. si verò polus Australis terrellæ inclinetur versùs Meridiem, etiam infra Horizontem, non mutantur puncta ortiua, & occidua; quia vterque polus, vel axis in eodem Meridiano semper est;& polus Australis semper in Austrum spectat, siue directè siue cum aliqua declinatione; & Borealis, ad Boream: si verò polus Australis,qui priùs ad Zenith spectabat, declinet vel tantulum in Boream, tunc inuertitur cymbula, & latus Ortiuum ad occiduum conuertitur, vt scilicet illo quoque motu, polus Australis ad Austrum, & Borealis ad Boream conuertatur:pari modo, si polus Borealis, qui priùs ad Zenith spectabat,declinet ad Austrum, conuertitur per semicirculum cymbula, propter eandem rationem; neque in his tantum mysterium est, quantum nonnemo esse putauit.

PROP. CCLVII.

Si ferrum oblongum non tactum supponatur acui versatili, extremitatem Borealem trahit; si verò superponatur, Meridionalem adducit: Suppono autem ferrum illud esse, vel erectum, vel quasi erectum, sit v.g. acus versatilis AB, Fig. 32.
supponatur ferrum BD, extremitati Boreali, scilicet cuspidi, statim trahitur; ratio est, quia acus primariæ illum situm habent, vt extremitatem Borealem deorsum; Australem sursum dirigant; quod iam sæpe supra dictum est; igitur ita ferrum BD subeunt, vt extremitatem Australem versùs B conuertant;& cum acus primariæ, quæ insunt Versorio AB, extremitatem Borealem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

conuertant versus B, seu cuspidem; quid mirum, si cum extremitas Borealis cum Australi conueniat, quid mirum inquam, si cuspis, hoc est extremitas Borealis Versorij coëat cum extremitate ferri B; hinc si supponatur ferrum B D ipsi A, fugiet extremitas A; propter eamdem rationem; si superponatur CA, ipsi A, adducet A, scilicet extremitatem Australem Versorij; quia acus primariæ subeunt per A, præeunte extremitate Australi, vt patet; illa enim sursum spectat; igitur Borealis spectat ad extremitatem ferri A; ergo conuenit cum acubus, quæ insunt Versorio AB, quarum extremitas Australis spectat ad extremitatem Versorij A; quid mirum ergo, si adducatur: Hinc si AC superponatur cuspidi B, hæc fugiet; porro idem accidet, quantumvis ferrum sit inclinatum, modo non sit in situ Horizontali.

PROP. CCLVIII.

Explicatur quid fiat, si ducatur pyxis, instructa acu Magnetica, per cylindrum ferreum oblongum erectum: V.g. sit cylindrus ferreus EG, Fig. 33. erectus; ita vt G sit deorsum, & E sursum, si admoueatur pyxis, vel acus versatilis in HG, conuertet crucem ad ferrum; ratio est, quia acus primariæ ferrum GE subeunt, per G, præeunte extremitate Australi; igitur extremitas Borealis vergit ad G; ergo rectè conuenit cum extremitate Australi Versorij; scilicet cum cruce; si verò admoueatur acus versatilis in FE, conuertet cuspidem ad ferrum; quia acus primariæ, quæ ferro G E insunt, conuertunt extremitatem Australem versus E, ergo hæc bene conuenit cum Boreali Versorij, id est, cum cuspide: denique si admoueatur Versorium medio ferro, v.g. tunc neque cuspidem, neque crucem ad ferrum conuerret, sed medium, seu centrum; ita vt vtraque extremitas à cylindro fugiat; ratio est, quia ima cylindri pars trahit crucem, suprema cuspidem; ergo dum sensim proceditur ab ima ad summam, vbi ad medium peruentum est, æqualiter crux & cuspis à cylindro distare debent.

PROP. CCLIX.

Si ferrum oblongum statuatur Horizonti parallelum, in linea Meridiana, extremitas illius Australis trahit cuspidem Versorij, & Borealis, crucem: V.g. sit cylindrus ferreus DC, in linea Meridiana; sit C Fig. 34. extremitas Australis; adducet cuspidem Versorij AB; & D, crucem; ratio est, quia acus primariæ ita subeunt DC, vt extremitas illarum Australis spectet ad C, ergo bene conuenit cum cuspide B; hinc erit, quod fortè rideas, si enim DC traducas in FE, ita vt C sit in F; tunc extremitas ferri F fugabit cuspidem B; quia in hoc situ acus subeunt per F, præeunte extremitate Australi; ergo Borealis spectat ad F; igitur non conuenit cum cuspide B; sed cum cruce A; quid clarius? nec minus iucundum fortè videbitur, quod iam opinor indicaui *supra*, scilicet ab eodem Magnetis puncto, à quo per contactum, aspectus Australis, extremitati Versorij tangentis impressus est, eidem per alium contactum aspectum imprimi Borealem; sit enim Magnes P, sit polus Borealis B; Au- Fig. stralis, D; Æquator CE; si data ferri extremitas tangat in γ acquirit aspectum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

aſpectum Auſtralem; ſi autem Magnes ſecetur per CE, & deinde eadem ferri extremitas tangat in ɔ acquiret aſpectum Borealem, vt patet ex dictis.

PROP. CCLX.

Si ferrum inter duo Magnetica accuratiſſimè ſtatuatur. & iuſta fiat grauitatis compenſatio; ſuſpenſum manebit: Hoc ipſum eſt miraculum, quod ſepuchro Mahometis vulgaris fabula affingit; eſtque caſus, vt vulgò loquuntur Scholaſtici, Metaphyſicus; quem nulla ſcilicet humana induſtria aſſequi-
g. 35. poteſt; ſit autem Magnes A ſurſum; ſit B, deorſum; ſit acus ferrea C, in medio collocata; ſitque vis Magnetis B, cum grauitate acus C, æqualis penitus virtuti A; haud dubiè acus C ſuſpenſa manebit, cur enim potiùs ad A, quàm ad B tenderet; cum æquè ad vnum inclinet, atque ad alium; immò licèt ſit tantùm vnus Magnes A, ſi grauitas acus C adæquet vires A, haud dubiè ferrum ſuſpenſum hærebit; ſed vt dixi, eſt caſus merè Metaphyſicus; nec enim vnquam tam accurata haberi poterit virium æqualitas.

PROP. CCLXI.

Minor Magnes ferrum eripit maiori: Hoc *ſupra* omiſeram, cum ſcilicet oſtenderem, ferrum eripi à ferro, Magneti, cum ſit fere eadem ratio; nam contrahuntur radij, à maiore Magnete profecti, versùs minorem, vt ſcilicet catenæ coëant; ac proinde maiore vi tunc minor pollet; non ſua & propria, ſed communicata; dicunt aliqui augeri vim minoris à maiore, non viciſſim, maioris, à minore; cum ſcilicet maior non ſit intra ſphæram actiuitatis minoris; ſecus verò minor intra ſphæram maioris; ſed hęc ratio nulla eſt; quia licèt maior ſit intra ſphæram actiuitatis maioris; hic tamen effectus adhuc accidit; vnde in prima ratione ſtandum eſt; hinc ſi amoueatur Magnes maior, minor ferrum ereptum dimittit, niſi aliunde vires ſufficientes haberet, ad illam ponderis vim ſuſtinendam.

PROP. CCLXII.

Ferrum candens à Magnete non trahitur: Hoc iam *ſupra* indicaui; ratio eſt, quia adducitur tantùm, ſea trahitur ſubiectum Magneticum, hoc eſt aptum; id eſt centrum Magneticum; ſed ferrum candens non eſt ſubiectum aptum; quia poros laxiores habet; immo ſi priùs virtute Magnetica polleret, vbi candeſcit, illâ ſpoliatur; igitur illam non acquirit ferrum, vbi candeſcit, quam reuerà ſi haberet, eo ipſo amitteret; quid faciliùs?

PROP. CCLXIII.

Diſcus ligneus ex arboris ſerrato trunco aquæ innatans, ad eoſdem aſpectus ſeſe componit, quos ante in erecto, & vegeto trunco habebat: Saltem hoc dicitur; quod ſanè ſi verum eſt, ratio tantùm duci poterit à noſtris acubus primariis, quæ ligno inſunt, & aliquem effectum, vix tamen ſenſibilem exerunt; & verò pori longi, vel in longum ducti in ligno ſunt, quales prædictæ acus deſiderant; licèt longè laxiores ſint, quàm par ſit; nihil tamen vetat, quin aliqui, rari licèt, anguſtiores ſint, in qui-

bus-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

bus illæ acus, cum liberè conuerti non possint, suum quoque vas conuertunt; igitur si prædictus effectus verus est, alia certè ratio esse non potest.

SCHOLION.

Obseruabis erudite Lector, multa fortè alia supereſſe, quæ de Magnete dici possent, quæ vel leuia sunt, vel facilè intelligi à quopiam possunt, scilicet ex præmissis iactisque principiis, vel saltem in mentem mihi non veniunt, aliqua tantùm per aliquot quæsita perstringo.

Quæritur primò, Vtrùm magnes viuat: Respondeo merum commentum esse; est enim merum corpus mixtum, partim ex materia lapidea, partim ex metallica constans; sine vlla penitùs organizatione.

Quær. 2. Vtrùm opera acus Magneticæ, quæ voluitur in rota, cui 24. litteræ in orbem adscriptæ sunt, absentes alloqui possimus: Respondeo fabulam esse; posset tamen carcere incluſus Magnete instructus, acum Magneticam exteriori carceris muro affixam, ita mouere, vt cuilibet literæ insisteret, & hoc modo eum, qui extra carcerem esset, alloqui posset; immo si paulò maiorem rotam maioribus characteribus instructam adhiberet, & procul positus telescopio vteretur, dubium non est, quin acum literis insistentem aspiceret, & singulas literas signaret; sed quid hæc ad Philosophum.

Quær. 3. An bilances ferreæ bonæ sint: Respondeo aliquos esse, qui negent, quod scilicet, à virtute Magnetica, quæ terræ ineſt afficiantur, sed perfectò cum lanx vtraque æquali virtute afficiatur, neutra vllum inde momentum acquirit; adde quod ipsa brachia bilancis ferrea sunt; quidni igitur lãces; æreæ tamen bilances, vt plurimùm fiunt; quia scilicet ferreæ facilè rubiginem contraherent.

Quær. 4. Vtrùm leges Magneticæ à quibusdam recentioribus editæ sint legitimæ & canonicæ: Respondeo multas ex iis reiiciendas esse, vt patebit ex enumeratione; 1. est, Magnes agit in instanti per totam sphæram; sed hæc falsa est, vt patet ex dictis: 2. habet & non habet contrarium, sed nulla contrarietas esse videtur saltem improriè: 3. contraria sunt simul in eodem subiecto; sed insunt tantùm acus, quæ contrariæ non sunt: 4. vis totius in parte est, & diuisibilis in indiuisibili, sed hoc ridiculũ est, si vis Magnetica pura qualitas est: 5. vis corporea spititualis; sed nugæ: 6. vis omnia penetrans, & nihil lædens; hæc verè nostris acubus competit: 7. actio in distans; quis hoc dicat; acus enim per medium diffunduntur: 8. vsura continua, sine iactura, quia noua lucra iacturas compensant: 9. Magnes dat quod non habet; ludus est in verbis, nihil enim dat propriè præter acus, quas habet: 10. minùs agens vincit maiorem; sed virtute maioris: 11. pondus subiectum proprium non grauat, sed alienum; sed hoc falsum est, nam ferro appenso sua grauitas, & grauitatio inest: 12. similia similibus inimica, & dissimilibus amica, verum est, in extremitatibus acuum: 13. amica vni tertio non sunt amica inter se; vt dictum est *supra*: 14. in eodem fonte

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

fonte virtus inimica petitur; in diuersis amica: 15. inimicum inter duos inimicos positum, vtrumque fugat: 16. motus circularis est tantùm naturalis Magneticis, sed hoc falsum est, cum sit etiam naturalis globis cœlestibus,& funependulis: 17. motus Magneticorum mutuus est;omitto alia.

Quær. 5. Vtrùm opera Magnetis fieri possit motus perpetuus,non defuerunt qui hoc assererent, adhibito scilicet huiusmodi organo; sit Magnes immobilis in A; sit tu-
Fig.36. bus BE rectus,cui coniunctus alius curuus CD, ponatur pila ferrea in D, illa, inquiunt, facilè adducetur à Magnete A per canalem EB, scilicet in plano inclinato faciliùs corpus graue adducitur; vbi autem pila peruenit ad foramen canalis B cadit in foramen C, cum non sit tanta vis Magnetica, vt ab ea in perpendiculo sustineri possit; descendetque per canalem curuum CD; iterumque ascendet per rectum EB;vides motum perpetuum; hoc genus organi habes apud Gilbertum, & Cabeum, qui ab illo sumpsit: sed profectò res non succedet, cum enim faciliùs pila adduci possit per curuum segmentum DH, quàm per rectum EB,non video, cur per illum non adducatur, vsque in H; deinde cum motus ille, quo adducitur per EB, sit acceleratus, facile præ impetu acquisito, decurret spatium BA, sine plano; sed opponi posset lamina, vel aliud quodpiam, quod pilam repercuteret; vnde standum esse censeo in prima ratione:alia forte ratio excogitari posset, motus perpetui, opera scilicet Magnetis; si enim pilam ferream funependulam vibratamque vel tantulum adducat, seu iuuet in ascensu, magnes, haud dubiè motus perpetuus haberi posset: sed de hoc alias cum de Mechanicis.

Quær. 6. Quomodò possit refelli hypothesis Cartesij; hic supponit quasdam cochleas, quæ per mediam terram eunt, redeuntque, consule si vis,amice Lector,& rem profecto ludicram videbis, quæ tamen ex innumeris fere capitibus refelli potest; quod ex iactis supra principiis facilè facies; ego hic operam perdere nolo, vix enim plura secula sufficerent illi, qui fabulas omnes refellere aggrederetur.

Quær.7. Quænam sint signa optimi Magnetis; Æthiopicus præfertur, coloris scilicet subcærulei, seu subnigri; albus inanis est, & modica vi pollet, idque ratione venularum nigrarum, quas in eo videbis.

Quær.8.An virtutibus aliis Magnes præditus sit; aliquot medicas nonnulli assignant; sed de his non constat; consule super hoc historicos, & medicos, sed de re Magnetica hæc sint satis.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

LIBER SECVNDVS.

DE METALLIS ET ALIIS MIXTIS perfectis.

SI tractationis materia, ſcriptioni pretium faceret, haud dubiè hic Liber pretioſiſſimus eſſet, in quo de Argento & Auro tractamus: Hic Philoſophum expecta, non Hiſtoricum, vel Artificem: Equidem nullum effectum naturalem omittam, quem ad ſuam cauſam non reducam, modò pro certo & comperto à me habeatur: multa enim ſunt à Chimicis inuenta, & ficta, metallíſque afficta, quæ cùm veritati non conſentiant, vt friuola à me reiiciuntur: Quamquam non omittam ea, quæ mihi neceſſaria eſſe videntur; ſi tamen illa fieri poſſint, ad metallorum metamorphoſim, quæ certè, poſitis ſcilicet iis principiis, ex quibus metalla conſtant, facilè à quolibet intelligi poſſunt; non tamen hîc Chimicum agam, nec extra chorum ſaltabo: Porrò metallis *in hoc libro* cætera mixta perfecta attexam, ſiue ſint ſemimetalla, ſiue mixta metallica, ſiue alij ſucci; v. g. hic agam de Hydrargiro, Stybio, Sulphure, Sale, Nitro, Chalcantho, Succino &c. Interea ſi rerum iſtarum hiſtoricam diſcuſſionem deſideras, conſule Agricolam, & Cæſium.

PROP. I.

Metallum eſt mixtum perfectum, durum in ſuo ſtatu naturali, foſſile, ſaltem vt plurimùm, liquabile, malleo ductile: Hæc propoſitio definitionis loco eſſe poteſt, quare illam per ſingula mẽbra diſcutio: dicitur *mixtum*; nec enim elementum eſt, cum ſcilicet in heterogenea reſoluatur: dicitur *perfectum*; cùm in metallo nullum elementum ita prævaleat, vt eius momine appellari poſſit: dicitur *durum*, *in ſuo ſtatu naturali*: quando enim caloris vi liquatum eſt, in ſuo ſtatu naturali non eſt, vnde reiicies nonnemínem, qui pluſquàm gratis aſſerit,

asserit, ferrum liquatum, vel accensum maximè ac potissimùm ferrum esse: hinc etiam fit, vt Hydrargirum propriè metallum non sit; dicitur *fossile*, saltem vt plurimùm; nempe ex fodinis eruitur metallum, quis hoc nescit; dixi *vt plurimùm* quia fortè aliquando extra fodinas quædam metalla concrescunt, de quo *infra*; dicitur *liquabile*, *& malleo ductile*, in quo metalla à lapidibus, & aliis mixtis fossilibus distinguuntur, vt à sulphure, nitro, &c.

PROP. II.

Metalla constant ex Elementis per se, vel per accidens: Constant enim ex igne, vel multo, vel modico; hinc accenduntur, vt ferrum, æs, &c. itemque terra, vt durities, & pondus testantur; adde quod particulæ terræ vniri non possent, nisi ignis filamina plexum facerent; constant etiam humore, nempe ineſt aliqua mollities, vt Auro, Plumbo; præterea liquantur metalla, per prop. 1. igitur aliæ particulæ natant in medio communi, ideſt in humore: denique metalla sine aëre esse non possunt; cùm enim suis poris constent, quod certè omni corpori duro competit, & cum vacuos non esse manifestum sit, ex iis, quæ alias demonstraui, certè ab ipso aëra occupari vacuitates illas necesse est: hinc rectè *suprà* dixi, per se, vel per accidens; nam per se ex aëre propriè non constant, nisi eo modo, quo spongia ex aëre constat, nec enim aër concrescere potest, nec implicari ab igne, sed illius maximè finis est, ad quem à Natura institutus est, vt vacuitates corporum occupet: hinc elementa dici possunt metallorum materia, sed remota; de proxima autem dicam *infrà*.

PROP. III.

Præter elementa non est alia materia simplex: Aliqui nescio quam simplicem materiam à nostris elementis distinctam, in metallis ponunt; hoc est nescio quam quintam essentiam, è cœlis in terras deriuatam; sed frustra & omninò gratis; nulla enim est metallorum proprietas, quam qualitatibus elementaribus tribuere non possimus, vt patebit ex dicendis *infrà*; igitur in metallis, præter elementa, non est alia materia simplex.

PROP. IV.

Quidquid metallorum est, seu fuit, ab initio creatum non fuit: Fateor vltro, metalla cum aliis mixtis, atque adeò cum toto cœlesti globo, fuisse creata; ab eo tamen tempore multa portio metallica concreuit, quod innumeris experientiis euincitur; nempe inueniuntur in fodinis venæ illæ metallicæ, in quibus aliqua metalli portio formata est; alia verò semiformata; immò venæ illæ arborescentes in fila tenuissima, quasi adinstar lanuginis signum præferunt perspicuum halitum in metallum concrescere; adde quòd in fodinis excauatis denuo metalla renasci dicuntur; sed huius rei fides sit penes authores; quidquid sit, certum est, mixtum metallicum de nouo formari, seu concrescere posse; quod ad præsens institutum satis esse videtur.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. V.

Hinc facile assignari potest materia proxima metalli : Est enim halitus metallicus, quod probatur vt *suprà*, experientia, de qua iam actum est, *in superiore prop.* nempe filatim, & quasi pectinatim concrescit, vt videre est in lapide metallico ; exemplum clarissimum apud Fallopium habes : præterea ferunt aliquando particulas metallicas pluisse, quæ certe ex halitu tantummodò concretæ fuerunt : deinde quæ ex succo concrescunt, in aliqua notabili mole concrescunt vt lapis, cùm tamen metallum in particulis terræ, vel lapidi metallico admixtis nascatur ; quod enim historiarum monumentis traditum est, ingentem auri massam & molem in fodinis aliquando inuentam esse, vel fabulosum est, vel ex liquato ab ignibus subterraneis auro, moles illa congesta est : Dices, halitum nunquam in corpus tam graue concrescere ; sed profectò Hydrargirum, licèt grauissimum, in halitum abit : quam facilè puluis, quatumvis grauissimus, sursum auolat : porrò prædictus halitus est siccus, multâ terrâ, sed probè diuisa multoque igne, constans, aut saltem sufficienti, ad particulas terræ implicandas : hic halitus rectè dici potest spiritus metallicus, seu semen metallorum, & proxima eorumdem materia ; &c.

PROP. VI.

Hinc recte Sulphur & Mercurius metallorum materia esse dicuntur, eáque proxima : Non quidem vulgare illud Sulphur, nec Hydrargirum, quod vulgò à Chimicis Mercurius appellatur ; sed halitus, seu spiritus constans ex igne præparato, qui Sulphur, & ex humore disposito, diuiso, &c. qui Mercurius nuncupari solet ; licèt enim terrestris portio ad metalli generationem desideretur ; illa tamen halitui non per se, sed per accidens inest : Nec enim terra per se exhalatur, vt patet, sed tum ab igne, tum ab humore defertur : igitur modò iuxta prædictum modum, illa Chimicorum sententia intelligatur, quæ Sulphur & Mercurium pro materia proxima, metallis tribuit, optima est, & rectè explicari potest : inde tamen Chimicos refelles, qui ad metallorum metamorphosim, Hydrargirum & Sulphur vulgare adhibent ; non negarim certè Hydrargirum, si rectè tractari posset, ac docilis esset, non inutilem materiam fore, de quo *infrà* : Dices Hydrargirum, in omnibus fodinis metallicis reperiri, vnde signum euidens est, esse materiam, ex qua metalla generantur ; sed falsum est, Hydrargirum in omnibus fodinis inueniri ; immò licèt in omnibus inueniretur, non tamen inde constaret, esse materiam metallorum; nempe in eadem fodina, saltem vt plurimùm, omne metalli genus, immò & succi, seu mixti fossilis reperitur ; non tamen inde concluditur, vnum metallum esse materiam alterius ; quid si, vt in eodem corpore, pars succi concrescit in sanguinem, pars in bilem, pars in carnem, &c. ita prorsus in matrice metallica fit.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. VII.

Hinc metallum per ſublimationem concreſcit. Non nego alias quoque reſolutiones interuenire; nempe præparatur materia percolatione, putrefactione, circulatione, & multis præuiis reſolutionibus, inter quas haud dubiè præeunt aliquæ ſublimationes; at cum metallum immediatè concreſcat ex halitu, vt fuligo, adeps, furfur, mucor, &c. certè per ſublimationem concreſcere neceſſe eſt.

PROP. VIII.

Hinc bene explicatur, quod vulgò dicitur, ad generationem metallorum, marem & fœminam concurrere; fœminam quidem, id eſt, terram illam, vel lapidem illum, diſpoſitione neceſſaria inſtructum, ad excipiendum halitum metallicum, retinendúmque, donec in ſila metallica concreſcat: eſt autem terra illa adinſtar vuluæ, ſeu matricis cuiuſdam, quæ ſemen metallicum excipit, & retinet, cum eo ſcilicet ductuum & meatuum plexu, in quibus ſpiritus ille arboreſcat, hoc eſt, in varios ramulos & ductus concreſcat; dixi *ſuprà* terram, vel lapidem, nempe ramenta metallica aliquando terræ, aliquando lapidi inſunt; equidem lapis ille, antequam in eo metallum concreſceret, molliore ſubſtantia conſtabat, eratque adinſtar terræ; ſed induruit metallo grauidus, & fœtus; hinc fortè Chimici lapidem Philoſophicum inde appellarunt; inde quoque ſuum illud opus ad genus vegetantium & plantæ traducunt; quod metallum in ſua matrice, quaſi in ramulos arboreſcat. Porrò terra omnis ad id officij apta non eſt, vt conſtat; debet enim adeſſe talis partium plexus, in quo ſunt meatus, & ductus requiſiti; Analogiam habes in corpore plantæ: Cæterùm præter fœminam, marem etiam metalli generatio deſiderat, hoc eſt terram illam, in qua materia rectè coquitur, miſcetur, putreſcit, diſponitur, &c. ex qua deinde halitus metallicus educitur; mas autem rectè appellatur; quia ſemen metallis præparat, & ſuppeditat: Porro ad hanc materiæ præparationem, deſideratur etiam talis terræ qualitas, ſeu diſpoſitio, hoc eſt, talis plexus, ſtatus, conditio, diſpoſitio, ratione cuius, materia prius percolata, quaſi per ductus inſenſibiles, in illa terra colligatur, retineatur, foueatur, coquatur, &c. Analogiam habes in iis vaſis, in quibus ſemen præparatur; igitur bene explicatur, quomodò ad metallorum generationem, mas & fœmina requirantur: inde fortè Chimici aliquid ſimile adhibent, hoc eſt vas; in quo materia præparatur, caloris ſcilicet vi, & aliud, in quod præparata, per relotionem traducitur; ſed natura ſanè artem illudit.

PROP. IX.

Præter marem & fœminam, generatio metalli communicationem inter vtrumque deſiderat: Analogiam habes in generatione animalium; nempe præter vaſa, in quibus ſemen colligitur, & præparatur, & illa, in quibus recipitur, vt ſcilicet in fœtum abeat; ſunt organa illa, quibus traducitur, & communicatur: idem cum proportione

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

portione in generatione metallorum, accidit; nam præter illam terram, in qua materia colligitur, & præparatur, quam marem *suprà* nuncupaui; & præter terram illam, in qua materia præparata recipitur, & concrescit, quam fœminam appellaui; requiruntur præterea hi ductus, id est terra, iis ductibus & meatibus constans, per quos halitus metallicus, ex vna, in aliam liberè traducatur; quibus scilicet nulla insit qualitas contraria, quæ vel halitum dissipet, vel corrumpat, vel aliquo modo vitiet; sed illa potiùs, quæ plurimùm conferat, ad illius conseruationem, liberam traductionem; immò & si opus esset, ad illius defæcationem.

PROP. X.

Præter illos ductus, quibus mas cum fœmina communicat, requiruntur alij, quibus materia præparanda, congeratur, & colligatur: Porrò hæc materia, nihil est aliud, nisi vel succus quidam, ex nostris elementis compositus, præsertim ex terra, humore, & igne; ita vt humor sit quasi vehiculum aliarum partium; hic autem succus insensibiliter percolatur, seu filtratur, vt vulgari verbo vtar; & in hac percolatione, defæcatur; hoc est magis ac magis miscetur, aliquas partes crassiores in ipso solo, vt sic loquar, relinquit, alias verò suffuratur: sic humor, dum per fodinam Chalcanthi fluit, multas eiusdem fossilis particulas eripit, vt dixi *tract.* 2. quæ talem qualitatem humori conciliant; ita prorsus ille succus, dum per varios terrarum plexus percolatur, multa in eo fluxu relinquit, & multa acquirit; porrò talis terræ plexus, & tali qualitate instructus desideratur; hoc est iis ductibus peruius, quibus debito modo, prædictus succus permeare possit; & iis corpusculis constans, quæ sibi humor præterfluens admisceat: sunt autem insensibiles illi riuuli, quibus succus ille, in debitum locum traducitur: Analogiam habes in fontium scaturiginibus, quæ ex insensibilibus ferè aquæ filis procedunt; & hæc ex guttulis; hæ demum ex minimis humoris particulis, quæ sub sensum non cadunt: sic etiam roris guttula concrescit, seu crescit: Sed præter succum, illa materia in halitu consistere potest, qui ex diuersis corporibus subterraneis assurgens, per varios etiam terrarum ductus, filatim meat, & in debito loco concrescit, in quo cum alia materia commixtus, meliùs præparatur, coquitur, putrescit, & variis modis resoluitur: immò fortè adinstar cuiusdam circulationis, illa materia diuersimodè traducitur, subigitur, fermentatur, defæcatur, &c. Quanto verò tempore totum opus absoluatur, nemo mortalium definire potest: probabile tamen est, multa lustra impendi; hinc non mirum, si arti tam malè succedat, quæ nec modum, nec tempus perfectæ huius mixtionis, nec materiam adhibendam nouit; sed de hoc *infrà*.

PROP. XI.

In vltima vsque, eaque pura elementa, metalli generatio, seu mixtio non resolnitur; Hoc est præparatio illius materiæ metallicæ in puris elementis fieri non incipit, sed

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

sed in aliis quibusdam mixtis, seu corpusculis, quæ materiam primigeniam aptè vocare possumus, quæ cum reliquo terrestri globo à Deo producta est, ac terræ indita: nempe Deus prima omnium generationum, perfectorum scilicet mixtorum semina, terræ globo indidit; v. g. plantarum, metallorum, lapidum perfectiorum, & plerorumque animalium; in quo nullam profectò difficultatem video; & hoc quasi necessarium esse iudico: si enim elementa pura essent, non video, cur potiùs in vnum, quàm in aliud mixtum abirent: igitur ea corpuscula Deus ab initio terrestri globo indidit, cáque varij generis, ad hunc scilicet effectum, vt prima essent corporum perfectorum, hoc est, metallorum, plantarum, &c. rudimenta, & prima veluti inchoatio; quod certe sapienter à primo illo rerum Conditore præstitum est, cùm sit illa quasi reposita diuersi generis materia, circa quam Natura creata operatur, & suas vires exercet: Itaque ab humore præterfluente, dum per varios terrarum, rupiúmque plexus percolatur, diuersa illa corpuscula deuehuntur in locum aptum, in quo caloris vi, variè misceri possint, & abire tandem in præparatam materiam; sic etiam ab halitu efferuntur, asportanturque in debitum locum, vt similiter materia ex illis præparetur; Et verò nescio an facilior modus excogitari à quoquam possit, quo futuris generationibus Naturæ Author prouidere, & consulere potuisset; igitur cum à puris elementis metalli generatio non incipiat, in illa quoque non resoluitur.

PROP. XII.

Metalla in perexigua ramenta, in prima scilicet formatione, seu generatione, concrescunt: Patet experientia; quia ex ipsa terra, seu lapide, cui insunt, ita exciduntur, vel excidunt: Ratio à priori est, quia halitus in floccos filaminum tantum concrescit, qui deinde in perexigua ramenta abire solent: hinc aquis præterfluentibus eroduntur, & surripiuntur; hinc quædam flumina auri ramenta vehunt, vt Pactolus, Ganges, Tagus, Rhodanus, quæ certè aurum non generant, quis hoc dicat? Sed vel è terra, quam præterfluunt, raduntque, & rodunt, effossum, vel è fontibus in alueos deriuatum, secum vehunt; quâ verò arte illa granula metallica colligantur, iam omnes sciunt; igitur vel ex hoc constat, metalla in ramenta concrescere, scilicet in prima generatione: nam colliquata illa ramenta in insanam molem abire possunt: hinc si dicitur aurum ex Pyreneis quondam fluxisse, & si modò etiam apud Americos, sub quodam monte ardere dicitur, illud certè summi caloris vi vel ignis subterranei, vel syluarum accensarum, tribuendum est; nempe ramenta illa accensa & colliquata, in vnam massam, vbi deinde concrescunt, congeruntur.

PROP. XIII.

Sub montibus vt plurimùm sunt metallorum fodinæ: Patet experientiâ, cuius ratio est, quia tunc meliùs humor percolari potest; hinc fluminum scaturigines ad radices montium, vt plurimùm oriuntur; adde

adde quòd cùm præter percolationem, ſublimatio ſit quoque neceſſaria, ſub montibus ſunt multæ cauitates, in quibus halitus colligi poteſt; diceres fornicem veſicæ diſtillatoriæ, ſeu cameram; adde rupium rimas, quibus humor facilè ſubit, ac in intimos illos receſſus penetrat, ſecumque ſuccum pinguiorem vehit.

PROP. XIV.

Tractus illi terrarum, ſub quibus metallicæ fodinæ latent, ſunt ſatis ſteriles; Pater experientiâ; ratio eſt, quia humor affuſus, vt dixi, pinguem ſuccum introrſum vehit, ſcilicet in præparandam metallis materiem; igitur ſuccus ille, qui affuſo humore dilutus, in alimentum plantis cederet, cum aliò diuertatur, quid mirum, ſi plantæ, cum alimento careant, prorſus areſcant; Hinc arborum in iis tractibus conſitarum folia parum grata viriditate gaudent, ſed potiùs ſubliuidum quemdam colorem, fidelem aridæ glebæ teſtem, præferunt.

PROP. XV.

Tractus illi, vt plurimùm auræ noxiâ infeſti ſunt: Patet etiam experientiâ, ratio eſt, quia halitus ille, qui in metallica ramenta concreſcit, eſt valde heterogeneus; igitur pars illius in vnum metallum abit, pars in aliud foſſile, pars demum, eaque ſubtilior, per poros terræ, rupiumque rimas exhalatur, atque aëri admixta noxiam & vitiatam auram facit; quæ vel ipſis metallis adhærens, v. g. candelabris, vel lucernis argenteis tetro illas liuore tingit.

PROP. XVI.

Pondus metallorum non modò eſt à terra, verùm etiam ab humore: Hoc maximè obſeruandum eſt; nec enim ex eo quòd vni metallo plùs terræ inſit, quàm alteri, ſtatim grauius eſſe, pronunciandũ eſt; nam v.g. plumbo minùs terræ ineſt, quàm ferro, licèt plumbum longè grauius ſit; & auro, plus humoris ineſt, quàm æri, licèt etiam grauius ſit: itaque ratio maximè pororum, hoc eſt vacuitatum illarum, quas coniunctæ inter ſe partes relinquunt, habenda eſt; ſi enim ab aëre occupantur, vel ab igne, inde maximè pondus decreſcit; & contra creſcit, ſi humor illas occupet: Analogiam habes in vaſe vacuo, & eodem aquâ pleno.

PROP. XVII.

Explicari poſſunt qualitates illæ, quæ concurrunt, ſuo modo, ad metalli generationem, & aliæ cauſæ: 1. Non eſt dubium, quin calor principem locum in hac parte teneat; nulla enim ſublimatio ſine caloris opera, nec eſſe, nec excogitari poteſt; igitur cum in generatione metalli, halitus ſublimatio, coctio, & aliæ multæ reſolutiones intercedant, illæ certè ſine caloris opera fieri non poſſunt: 2. frigus etiam in hoc, ſuas partes agit; cum enim metallum concreſcat ex halitu, illa concretio, per frigus fit: 3. qualitates quædam Stygiæ, ſeu reſolutoriæ, non parum conferunt ad ſubigendam materiam, & accuratiorem reſolutionem procurandam: 4. impetus vbique ſeruit, ſine quo nullus halitus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

halitus assurgit,nullus humor percolatur , nulla materia per excretionem alterius defæcatur : 5. humor quoque suam operam impendit ; nempe ille diluit , dissoluit, laxat , succum, & alia corpuscula, tanquam necessarium vehiculum, defert : 6. ignes subterranei aliquid conferunt ad caloris vim diffundendam ; immò & ille ignis, qui singulis corporibus inest:Analogiam habes in planta, cui ignis, qui inest , ita famulatur , vt positâ organizatione , omnes illas facultates , quæ vulgò vegetanti formæ tribuuntur , omnino suppleat : 7. sol non immediatè quidem , sed mediatè & remotè necessarius est ; nec enim illius radij tam altè in intima terræ viscera penetrant;humorem tamen affundit , quatenus vaporem attollit , ac terram suo modo calcinat, & præparat,vt meliùs ab affuso humore subigatur, ac proinde corpuscula necessaria eripiantur,importenturque humoris vehiculo , in interiores illos receſſus ; &c. Quæres, vtrùm Planetæ suis influxibus metalla in fodinis producant : Respondeo hoc plusquam fabulam olere;quo enim argumento probatur ; qua experientia ; qua necessitate ? Fateor, vix me continere possum, cùm aliquid gratis omninò , & sine vlla ratione à Philosopho affirmari , & adstrui audio ; quod certè vix Circulatoribus condonarem ; sed hæc omitto , in quibus meras fabulas discernet quisquis rem accuratè perpenderit.

PROP. XVIII.

Venæ metallicæ aliquando capillares sunt ; Patet experientiâ ; sic enim aliquando in lapide metallico visæ sunt, & innumerarum ferè venarum argenti capillitium , hoc est lineæ argenti adinstar radiorum , seu capillorum, quoquoversùm sparsæ atque diffusæ ; ratio est , quia cum metallum ex halitu concrescat , & halitus ex innumeris filamentis constet;quid mirum, si filatim concrescat ille halitus; præsertim vbi meatus ita excauatos inuenit ; alioquin in floccos concrescit densos & spissos, quando locorum angustiis continetur.

PROP. XIX.

Forma metalli non est entitas quædam absoluta. In hac prop. maximam Scholasticorum partem aduersantem habeo;sustinebo tamen illorum impetum , & iacta in me tela,debito cum honore, excipiam; irem facilè in eorum sententiam ; nec enim vllo nouitatis amore vel affectu ducor ; sola me veritas trahit , & ratio in suas partes adducit ; igitur probatur præmissa propositio 1. quia frustra ponitur illa entitas absoluta , si cuncta sine illa explicari possunt, vt reuera cunctas metallorum affectiones , sine illa explicamus ; consule si vis, *tract.* 1. *l.* 1. vbi de forma substantiali ex professo ago : 2. inutilis est ; quia illa etiam sublata, metallum idem prorsus manet , quod ante erat ; manent enim iidem corporis sensibiles status , grauitas, densitas, durities , liquabilitas, color , sapor , odor , &c. quæ reuerà non insunt ratione vllius formæ, quæ sit entitas absoluta , & substantialis ; sed tantùm ratione talis, vel talis coniugationis elementorum , & partium miscibilium

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

plexûs : 3. inutilis esset, quia illa etiam posita, nihil penitùs suo subiecto conferret ; nullam proprietatem, nullam affectionem, nullam vim ; nempe illa omnia à miscibilium alteratorum vnione, & tali combinatione, & dispositione haberi sufficienter possunt : 4. non videtur, cur & quomodò substantia esset, quæ est principium ad intra ; quid enim produceret, quid ageret illa forma ; cùm nullus sit effectus, nulla proprietas, quæ qualitatibus elementaribus tribui non possit : 5. quænam esset illius causa productiua ? non vniuoca, nec enim aurum producit aurum; non æquiuoca vlla, quæ saltem sufficienter applicata sit ; si enim ad Deum recurris, piè quidem, non tamen Philosophicè procedis; consule locum citatum vbi fortè plura leges.

Obiicies 1. In metallo non est sola materia ; ergo debet esse forma : Respondeo esse formam metalli, non tamen esse puram, & absolutam entitatem, sed respectiuam, resultantem scilicet ex tali, vel tali miscibilium combinatione ; id est, principium formale, quo metallum illud est, quod est ; id est quo est ferrum, aurum, &c. *dat* enim *forma esse rei* ; id est esse formale rei ; esse scilicet *quo*, non *quod*; Vide locum citatum, vbi hæc fusè explicuimus.

Obiicies 2. In metallo debet esse principium conseruatiuum illarum omnium qualitatum, quæ ipsi insunt ; sed est forma : Respondeo nullam esse qualitatem, quæ propriè conseruetur ; id est, quæ propriam actionem conseruatiuam terminet, præter calorem, & impetum innatum ; sed calor, vel primarius est, vel secundarius ; primarius inest tantum particulis ignis, & ab iis conseruatur ; secundarius verò à primario producitur, & conseruatur : Vide *lib. de calore* ; quod pertinet ad impetum, à Deo conseruatur, vt *in tract. de motu lib.* 1. demonstratum est; reliquæ qualitates sunt sensibiles quidam status, qui ex tali mixtione resultant; ac proinde cum per actionem propriam non producantur, per propriam etiam non conseruantur ; sed manent, quandiu manet eadem mixtio, & combinatio. Dices vnionem illorum omnium à forma conseruari : Respondeo vnionem illam non esse vllam entitatem absolutam, sed meram partium implicationem, seu plexum, vt iam *suo loco* dictum est.

Obiicies 3. Præter qualitates elementares sunt aliæ propriæ, & singulares, quæ singulis metallis insunt, quæ certè aliud principium agnoscunt, ab elementis distinctum: Respondeo nullam prorsus qualitatem, seu virtutem metallis inesse, quæ ab elementorum combinatione esse non possit ; & quidquid aliud adstruxeris, gratis excogitabis ; igitur concludamus, formam metalli non esse entitatem quamdam absolutam, substantialem, quæ saltem per miraculum seorsim esse possit ; sed esse ipsum esse formale rei, hoc est rationem illam, qua metallum tale est, v. g. ferrum, aurum ; resultantem scilicet, ex tali miscibilium coniugatione, dispositione, partiumque plexu, &c. vocaui formam, rationem rei, sic enim forma ab Aristotele passim vocatur, vt iam aliàs monui,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

monui, sed de hac re hæc sint satis.

PROP. XX.

Hinc forma metalli nullam causam verè ac propriè efficientem desiderat, cuius scilicet actio ad entitatem suam terminetur: Constat ex dictis; si enim forma esset vera entitas absoluta, haud dubiè veram actionem terminaret; igitur cùm non sit entitas absoluta, actionem veram non terminat siue primò productiuam, siue conseruatiuam; hinc ab illa anxietate liberamur, qua laborant Philosophi, dum causam metallorum perscrutantur; cùm enim nullam inueniant in terris, ad astra confugiunt, quod sanè ridiculum est, tam altè scilicet suam ignorantiam efferre: Dices metallum generatur; sed omnis generatio habet causam efficientem, scilicet generans: Respondeo in generatione animalium generãs esse illud, vnde semen deciditur; in generatione verò vel elementorum, vel mixtorum inanimorum, generans est, quod producit illas qualitates, seu dispositiones quæ talem in miscibilibus mutationem efficiunt, ex qua resultat nouum esse sensibile: Vide *tract.*1. vbi fusè de generatione actum est.

PROP. XXI.

In eadem vena & fodina, multa metalla sunt simul: Ratio est, quia materia illa heterogenea colligitur, ex qua diuersi generis halitus auolat, qui in metalla diuersi generis cõcrescit, vel etiam in diuersa mixta metallica: Analogiam habes in floribus, vel in fructibus, in quibus diuersas partes videmus, in quas vel substantia crassior concrescit, vel subtilior, vel pinguior, vel defæcatior; idem prorsus accidit in metallorum generatione, quorum alia materiam negligentiorẽ, vt sic loquar, & minùs defæcatam desiderant, vt plũbum, ferrum; alia defæcatissimam, & præparatissimã, vt aurũ; alia cum mediocri præparationis gradu, vt æs, stãnum: argentum ad perfectionem auri nõ accedit, superat tamen perfectionẽ stanni & æris: hinc maior est copia ferri, & plumbi, quàm æris & stanni; & horum, quàm argenti; huius denique, quàm auri; ratio est, quia vbi accuratior præparatio desideratur, longiore tempore opus est, maiore naturæ industriâ, labore & curâ; sed hæc in paucis succedunt.

PROP. XXII.

Communes metallorum proprietates explicantur: 1. Occurrit soliditas, & duricies, inæqualis quidem in diuersis metallis; hæc autem est à terra & igne; nempe ignis filamina arctissimè stringũt particulas terræ: 2. liquabilitas; nempe omnia metalla liquari possunt, aliqua facilìùs, alia difficilìùs; vnde autem sit liquabilitas, dictum est *tractat.* 2. *de stat. corp. lib.* 4. 3. ductibilitas, de qua etiam *loco citato* actum est: 4. pondus & grauitas, quæ à multa terra est: Omitto colorem, saporem, odorem, sonum, de his enim *infra* agemus, cùm de singulis metallis seorsim agam.

PROP. XXIII.

Variæ sunt metallorum species: Speciem physicam immutat varia proprietatum coniugatio; v. g. lignum à lapide specie differt, quia esse ligni differt notabiliter ab esse lapidis; quia proprietates sensibiles, quæ ligno insunt, diuersæ sunt ab iis, quæ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

lapidi insunt ; v. g. diuersus est in vtroque fibrarum plexus, & miscibilium coniugatio ; immò diuersa miscibilia ; scilicet proxima, quæ scilicet in lignum, vel in lapidem immediatè concrescunt : hinc diuersa densitas, grauitas, duritics, opacitas, diuersus color, sapor, odor, &c. igitur cum in metallis notabilem illam proprietatum diuersitatem videamus, v. g. in ferro & plumbo; hoc enim est molle, illud durum, plumbum candescere non potest, secus ferrum; plumbum in aciem non acuitur, secus ferrum ; plumbum facilè liquatur, ferrum difficilè ; igitur variæ sunt metallorum species.

PROP. XXIV.

Quinque sunt metallorum species: Hæc propositio singularem sententiam præferre videtur, cum vulgò ponantur septem metallorum species ; ego tamen ad quinque posse reduci existimo ; excluso enim Mercurio, vel Hydrargyro, quod propriè metallum non est, vt constat ex prop. 1. extrema metalla sunt ferrum & plumbum, quasi hinc inde opposita ; ferrum enim durissimum inter metalla ; plumbum mollissimum est ; ferrum multo constat igne, & modico humore ; plumbum multo humore, & modico igne; ferrum accendi potest, secus verò plumbum ; porro ad ferrum chalybs reducitur, est enim purius & perfectius ferrum, ac defæcatius, vt constat ; hinc vtrumque virtute magneticâ instrui potest ; stannum verò ad plumbum reducitur tanquam perfectum ad imperfectum ; sequuntur duæ aliæ metallorum species, æs & argentum ; vtraque etiam diuersos perfectionis gradus habet; quis enim nescit argentum argento perfectius esse ; & æs, ære ; de quibus *suo loco infra* dicam : denique aurum medium tenens, quintam speciem facit: sic omne perfectum inter paria imperfecta medium locum habet ; virtus inter duo opposita vitia, æqualitatis proportio, inter duas proportiones inæqualitatis, maioris scilicet & minoris ; & vt verbo dicam; omne metallum multâ terrâ constat, vt pondus euincit, sed aliud multo humore, aliud mediocri, aliud modico ; aliud multo igne cum modico humore ; aliud oppositum, multo humore, cum modico igne ; primum est ferrum ; aliud plumbum; aliud plus ignis, quàm plumbum, sed minùs, quàm æs ; & minùs humoris, quàm plumbum, sed plùs quàm æs ; & est argentum ; aliud plus humoris, quàm ferrum, sed minùs quàm argentum, & minùs ignis, quàm ferrum, sed plùs quàm argentum, & est Orichalcum ; aliud denique, quod perfectam æqualitatem præfert, humoris & ignis, & perfectam miscibilium mixtionem, & est aurum ; ferrum habet plus ignis, quàm humoris ; plumbum plùs humoris, quàm ignis ; æs plus ignis, quàm humoris, sed in minore proportione, quàm ferrum ; argentum plùs humoris, quàm ignis, sed in minore proportione, quàm plumbum ; aurum denique perfectam æqualitatem vtriusque : aurum plus terræ habet, quàm plumbum, alioqui non esset grauius ; itemque plus quam argentum ; an verò plus quàm ferrum, vel æs dubium est ; an fortè ferro plus terræ ineat, tum æri, tum auro, tum argento, tum denique plumbo sed hoc euinci non potest: ego crediderim plus terræ auro in-

esse,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
0 21 22 23 24
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

esse, sed optimè subactæ, & implicatæ; tum argento, tum æri, tum plumbo, tum ferro: sed de his *infrà*, cum de singulis metallis agam; modo interim constet, quinque tantummodò esse metallorum species, ferrum, æs, aurum, argentum, plumbum.

PROP. XXV.

Extrema metalla in se inuicem conuerti non possunt: V.g. plumbum, in ferrum, saltem immediatè, nempe ferro longè plùs ignis inest, quàm plumbo competat; & plumbo plùs humoris, quàm ferro inesse queat: neque fit transitus ab extremo, ad extremum, nisi per medium; immò ab omni hominum cogitatione hoc tam longè abest, vt inter Chymicos nemo inuentus sit, qui hoc faciendum susceperit, nec fieri posse cogitarit: quamvis sanè inter illos non desint, qui, vt vulgò dicitur, impossibilia tentent; eaque facienda suscipiant, quæ fieri minimè possunt: itaque quod ad conuersionem metallorum attinet, si fortè aliqua fieri potest, de qua *infrà*; certum est, longè faciliùs immediata conuerti posse in sese inuicem, quam opposita; v. g. stannum, in argentum; ferrum, in Orichalcum; quàm ferrum, in plumbum; &c. æs minùs opponitur argento, quàm ferrum plumbo; immò æs plumbo, & argentum ferro magis opponuntur, sunt enim tres oppositionum gradus; maxima est inter extrema, id est, inter plumbum, & ferrum; minima est inter alterna; id est, inter argentum & Orichalcum; media est inter alterum extremorum, & alterũ alternorum, permutando; v.g. inter ferrum & argentum, inter plumbum, & Orichalcum: hinc quò plura sunt intermedia, inter opposita, maior est oppositio; in maxima oppositione sunt tria intermedia; in minima, vnum; in media duo, vt patet: Hinc maxima oppositio habet tantùm vnam combinationem, ferri scilicet & plumbi; media duas, ferri scilicet & argenti, plumbi & æris, minima tres, ferri & auri, plumbi & auri, argenti & Orichalci; si verò accipias combinationes immediatorum, erunt quatuor; ferri & æris, huius & auri, huius & argenti, huius & plumbi; hinc immediatum faciliùs conuertitur, si tamen vlla metalli Metamorphosis est possibilis, quàm oppositum; & oppositum minima oppositione, quàm media, & oppositum media, quam maxima; ratio patet ex dictis, quia minus opposita sunt magis similia; ac proinde minorem mutationem illorum conuersio postulat; quid clarius? hinc hallucinantur Chymici, qui Hydrargyrum tantummodò vsurpant, vt in aurum conuertant; nam melùs in plumbum conuerterent; & hoc scilicet defæcatum in argentum; hoc denique in aurum; pari modo ferrum in Orichalcum; & hoc, in aurum; si tamen hæc arte aliqua conuerti possint, quod sanè hic non discutio.

PROP. XXVI.

Explicari potest, ad quem finem metalla à Natura instituta sint: Finem ex vsu cognoscimus; metalla autem ad plures vsus humanos conuertimus; in arma scilicet, vasa, canales, laminas, vestes, monetas, statuas, tectorum templorumque ornamenta; ad rem quoque Medicam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

plurimùm conferunt: Vides quàm vel vnum ferrum sit necessarium, sine quo nec arari terra, nec secari arbor, nec cædi lapis, nec aliud metallum tractari, nec homo tegi, nec fera arceri: Nulla ferè Ars est quæ ferri operam non adhibeat, eamque non mediocrem; quid de Orichalco dicam, quot vasa, quot patinas, quot campanás, quot tubas; adde alia multa, vel ad ornatum, vel etiã, ad necessitatem spectantia, magna supellectilis pars, vel domesticæ, vel publicæ, vel militaris, ænea est; de plumbo & stanno nihil dico; vulgaris res est; aurum fortè si ornatum excipias, est minùs necessarium; licèt sit pretiosius; quamquam non exiguus est illius vsus; itemque argenti; si verò metallorum dignitatem & pretium censeri vis; certum est, aurum esse perfectissimum; secundus locus argento; tertius, Orichalcho; quartus plumbo; vel stanno; quintus & vltimus ferro; hinc metallum infimum est maximè necessarium, maiorque ac frequentior illius vsus; itaque cum finem ex vsu cognoscamus; certum est à Deo metalla fuisse creata, vt in suos vsus ab hominibus conuerterentur, quorum arti & manibus subiiciuntur; quod si fortè altiùs assurgimus, & animo ad cœlestes vsque tractus penetremus; probabile est, cœlestes illos globos, saltem aliquos, esse metallicos, vt Solem, Iouem, Venerem, Martem; nec enim aptior esse videtur materia, ex qua constare possint, ad hoc scilicet vt cœlestes illi globi suos fines consequantur & id præstent, cuius obtinendi gratia, à Deo creati sunt.

PROP. XXVII.

Metallum liquari non potest nisi rarescat: Patet, nisi enim partes humoris inclusæ rarescerent, plexus ille partium, qui illas continet, minimè solueretur; nempe humor intra illas filaminum angustias rarescens, cum ampliùs contineri non possit, erumpit, ac plexum filaminum soluit, fluitque in medium commune, in quo aliæ particulæ natant; hinc quò plùs humoris metallo inest, eò citiùs & faciliùs calore liquescit, vt plumbum.

PROP. XXVIII.

Ex omni metallo, vi caloris, aliquæ partes auolant: De auro aliquis fortè dubitaret, cùm vulgò incorruptibile contra caloris vim esse credatur; non est tamen dubium, quin aliquæ partes ex auro, vi caloris, auolent, vt dicam *infrà*; immò frigidum minimè sentiretur, nisi partes humoris illius subtilis, qui frigus facit, ex illo auolarent; auolant autem caloris vi; hoc tamen non facit, quin censeri physicè loquendo possit incorruptibile, contra caloris vim, vt dicam *paulò post*.

PROP. XXIX.

Metalla soluuntur ab aquis fortibus, vt vocant: Modum explicui *in superiore tract.* cum scilicet agerem de variis resolutionibus; nempe aquæ illæ Stygiæ, sic enim iure appellantur, iis corpusculis constant, quæ præ subtilitate, facilè penetrant; & præ acrimonia, plexum filaminum dissoluunt; cum tamen liquatur metallum, non separan

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

parantur, vt iam dixi aliàs, miſcibilium partes, ſed mixti; ſicut quando aliquod corpus teritur: hæc obiter dico, quia ſunt facilia: & vero non modò plexus ille partium, quo metallum quodlibet conſtat, partes miſcibilium dicit; verùm etiam partes mixti, immò faciliùs ſoluitur plexus partium mixti, quàm partium miſcibilium, vt conſtat; vnde quandiu metallum liquidum manet, ſiue caloris vi, ſiue aquæ Stygiæ operâ manent adhuc vnitæ partes miſcibilium, non tamen partes mixti, quarum plexus ſolutus eſt; vbi verò exhalatur, tunc partes etiam miſcibilium ſeparantur, & eſt vera corruptio, vt vocant, & integra reſolutio.

PROP. XXX.

Fodinæ metallorum diuerſa exhibent ſigna, quibus cognitis, inueniri ſolent: Aliqua tantùm indico, hoc enim ad Hiſtoricum potiùs quàm ad Philoſophum pertinere videtur: 1. Ex aquis aliquod indicium haberi poteſt, illæ enim, ſi præſertim ſunt ſcaturigines, & metalli ramenta vehant, fodinam non procul poſitam eſſe ſignificant: 2. Pruinâ non candicat ille tractus terræ, cui vena ſubeſt; ratio eſt, quia halitus calidus ex vena aſſurgens, rorem in pruinam concreſcere non ſinit; adde humiles plantas, tenueſque & male nutritas herbas: 3. Fragmenta lapidum, vel ex rupibus exciſa, vel à torrentibus abrepta ſatis perſpicuum venæ latentis præbent indicium: obſeruandum tamen eſt, à torrentibus longè procul aliquando deferri, vel aſportari, ab ipſa fodinæ ſede, vnde ſitus loci maximè obſeruandus eſt. 4. Arborum folia, per Venum tempus ſubliuida, ſubcærulea, vel ſubrubra, latentem venam indicant; nempe halitus metallicus ſucco alimentitio admixtus, hos colores facilè inducit; adde ſi vis ſterilitatem loci, noxiam auram &c. de quibus prop. 13. 14. 15. Quæres quid dicendum ſit de virgula diuina, vt vocant, bifulca ſcilicet Colurna, facilè mobili, quam metallici ad venas inueſtigandas adhibent: Reſpondeo eſſe meram ſuperſtitionem, vel quod verius eſſe puto, anilem fabulam, vt rectè oſtendit Agricola, quem videſis; nec enim diutiùs hærendum eſſe videtur in his nugis; ſed iam ad ſingularia deſcendo.

PROP. XXXI.

DE AVRO.

Auri natura & indoles explicatur: Aurum omnium certè metallorum præſtantiſſimum eſt; conſtat autem ex multa terra, vt teſtatur pondus, ſed probè ſubacta, atque diuiſa, & corpuſculis illis primigeniis, exquiſitæ præparationis, perexiguis, nec enim, vt iam dixi *ſupra*, generatio metalli ab ipſis puris elementis immediatè procedit, ſeu progreditur; ſed ab aliis miſcibilibus, ſeu primis rudimentis, ab initio terreſtri globo inditis; porro illa, quæ in aurum deinde concreſcunt, exquiſitæ ſunt operæ, tum ratione molis, tum ratione mixtionis; moles enim minima eſt, & mixtio ex elementis ſcilicet, perfectiſſima; conſtat etiam aurum humore mediocri; plus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

enim humoris, quàm æs, sed minùs quam plumbum, vel argentum habet; ita tamen humor ille diuisus est, & cum particulis terræ commixtus, vt auolare non possit; si excipias insensibiles illas particulas, quæ frigus conciliant; ausim tamen dicere, auri quantumvis læuigati, frigiditatem, cum frigiditate marmoris læuigati comparandam non esse; vt constat experientiâ; ratio est, quia cùm partes humoris perfectiore modo commixtæ sint in auro, quàm in marmore, plùs humoris ex hoc, quàm ex illo, perenni effluuio auolat; hinc aurum nullo phlegmate superfluo, vt aiunt, vitiatur; vnde quoque frigus augeri posset; sed vt rem hanc paulò accuratiùs explicem; si maior humoris portio ex aliquo mixto exhaletur, tantum frigus non conciliat; in ligno exemplum luculentum habes, quod dum siccatur, continuo effluuio, magnam halitus vim emittit, cuius particulæ, cum minùs purum humorem ferant, quid mirum, si minus frigus concilient; igitur lignum minùs frigidum sentitur; si verò minores sint humoris particulæ, per exiguos poros erumpunt, atque adeò purioris humoris sunt; nec enim auolant ignis filamina, nisi meatus paulò maiores sint; igitur maius frigus conciliant; at tam angusti meatus esse possunt, & humor tam accuratè diuisus, & commixtus, vt quod humoris auolat, caloris interni vi, tam exiguum sit, vt aliquam quidem, minorem tamen propter debilitatem, & tenuitatem partium, frigoris affectionem imprimat: igitur licèt aurum mediocri humoris portione constet, quia tamen probè commixtus est humor terræ, minus frigus facit, supereſt tertium elementum, scilicet ignis, cuius etiam satis bona portio auro ineſt; cùm enim accuratus plexus miscibilium in auro sit, nullus plexus sine filaminibus; nulla filamina sine igne esse possunt; & cùm accendatur aurum, ignem profectò, eúmque non rarum ineſſe neceſſe est, porro ille ignis ita ductus, netúsque, & natiua quasi arte contextus est, vt tum partes terræ, tum humoris, mirabili sanè plexu contineat, vel potiùs rudimenta illa primigenia, de quibus iam *suprà*; ille autem plexus duplex est, interior scilicet & exterior; interior est, quo miscibilia implicantur; exterior verò, quo partes mixti continentur; hic per simplicem liquationem dissoluitur, secus verò ille; in auro interior accuratissimus est, & ab igne, vt dicam *infrà*, physicè loquendo, destrui non potest; exterior verò paulò negligentior est, & facilè dissolui potest; Analogiam habes in globulis, densiore reticulo implicatis; vbi enim soluitur reticulum, soluitur exterior plexus; manet tamen adhuc interior, quo scilicet cuiuslibet granuli, seu globuli particulę continetur: itaque ex his natura & indoles auri perspicua est; constat enim multâ terrâ, vt dixi, sed probè subactâ, mediocri humore, sed terminis accuratissimi plexus contento, & mediocri igne in plexum perfectissimum ducto, & contexto; duplici plexu, interiore, quo tum ipsæ elementorum particulæ in ipsis rudimentis, tum ipsa rudimenta, seu corpuscula primigenia sibi inuicem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

inuicem copulantur; exteriore verò, quo partes auri implicantur: omitto aëra, qui non concrescit, sed tantùm poros & vacuitates occupat, quod aliis quoque metallis commune est.

PROP. XXXII.

Aurum liquatur, & deinde accenditur & lucet: Nonnemo aduersari videtur, qui vult aurum, primùm quidem accendi, tum deinde liquari, sed hoc experientiæ repugnat; nam primùm liquatur, tum deinde accenditur; ratio est, quia cum mediocri humore constet, & exteriore plexu minùs accurato, quid mirum, si facilè & citò, caloris vi, soluatur, liqueturque; tum deinde accendatur, collectis scilicet ignis particulis? sic enim tantùm aurum accendi potest; vt & extingui, per separationem earumdem partium; colliguntur autem partes ignis, quia partes humoris, quibus ante dirimebantur, etiam colliguntur, fluuntque in commune medium: Porrò aurum accensum tam gratam iucundamque lucem præfert, in obscuro dumtaxat loco, vt particulam solis te videre iurares; lucem inquam, minorem quidem illa, quam flamma, præsertim purior spargit, atque diffundit, solidiorem tamen, ac subiecto firmiori densiorique inhærentem; videtur etiam paulò remissior esse luce Orichalci accensi, ferri que candentis; est tamen longe constantior; ferrum enim & æs igne breui corrumpuntur, cùm tamen aurum incorruptibile sit physicè loquendo, contra vim ignis, vt dicam *infrà*, ac proinde aurum acc ensum integrum intactumque semper manere possit.

PROP. XXXIII.

Aurum semel accensum difficiliùs extinguitur, quam ferrum: Extinguitur autem sibi ipsi relictum, remoto igne; patet experientiâ; ratio est; quia plexus partium auri talis est, vt difficilè ab aliis corpusculis permeari penetrarique possit; sed extinguitur tantummodò ignis, per separationem partium; & separantur, per interceptionem partium humoris; igitur cum hæ difficiliùs per aurum accensum subire possint, quid mirum, si hoc difficiliùs extinguatur: præterea partes humoris quæ auolant, non parum conferunt ad prædictum effectum; cum enim per superiorem superficiem traducantur, partes ignis dirimunt, vt iam aliàs obseruaui; hinc duplici nomine suprema superficies priùs extinguitur; vt priùs etiam congelatur, in aqua, sæuiente Brumâ; atqui ex auro minùs humoris auolat, vt dixi *suprà*, immò tam subtilis est halitus, qui assurgit, vt præ debilitate partes ignis perrumpere non valeat; igitur ex hoc etiam capite aurum accensum difficiliùs extinguitur; hinc tam ingens auri accensi moles esse posset, vt semel accensa, sibique relicta, nunquam deinde extingueretur; de quo fusè *tract. sequenti* agam, cum de Sole.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XXXIV.

Aurum ab igne, physicè loquendo, destrui non potest, modò nihil aliud addatur : Hoc satis commune est tum Philosophorum, tum Chimicorum effatum ; immò & ipsius Aristotelis expressis verbis confirmatum, qui cum *lib. 3. meteor. cap. vltimo* dixisset, metallum esse cremabile, id est igne corruptibile, vnum tamen excipit aurum ; ego media quadam via incedo ; nec enim omnino incorruptibile esse dico; scilicet metaphysicè; ita vt ab igne nullam prorsus iacturam patiatur ; nec omnino corruptibile ; ita vt post elapsum aliquod tempus, ab igne corrumpatur, vt reliqua metalla corrumpi solent ; sed dico, esse physicè incorruptibile, id est, tam exiguam ab igne pati iacturam, etiam post multa lustra, vt pro nulla haberi possit ; v. g. si auri centum librarum moles, per centum annos continuos arderet ; & semiunciam, vel scrupulum suæ substantiæ amitteret, tã parum pro nihilo haberetur : itaque licèt ab auro accenso aliquid continuo effluuio auolet ; illud tamen tam parum est, vt cum pro nihilo, in ordine ad sensus nostros, habeatur, perinde res physicè se habeat, atque si nihil prorsus auolaret ; & hoc est physicè esse incorruptibile, ab igne; quod aliquid auolet, iam dixi *suprà* ; immò si nihil auolaret, aurum frigidum nunquam sentiretur ; porro si fortè cui hoc in mentem rectè non cadat, in reliquis corporibus analogiam habebit; v. g. in marmore, ex quo, licèt perenni effluuio subtilis humor, quem aliàs elementorum Mercuriũ appellaui, auolet, vel ipso frigore teste, quis tamen etiam post multa sæcula, marmor illud sensibiliter imminutum videt; si tamen aurum per 10000000. sæcula arderet, tunc haud dubiè iactura sensibilis fieret; sed hoc profectò non facit, quin physicam incorruptibilitatem auro meritò adstruere possimus ; scilicet ab igne : dixi tamen *supra*, modò nihil aliud addatur, nam quidam sales admixti humorem exugunt, faciuntque, vt ab igne consumatur.

PROP. XXXV.

Multis tamen aliis modis, aurum corrumpi potest : Si aurum nullo modo corrumpi, seu destrui posset, Chimicorum sors adeò mala non esset; nempe suis aliis medicamentis aurum admixtum facilè deinde educerent ; itaque vel ipso halitu, aurum consumitur, seu dissoluitur, per putrefactionem quamdam ; nempe subtilissimæ illæ halitus particulæ, inter partes miscibilium, sese molliter insinuant, plexumque illum tenuissimorum filaminum soluunt; vnde totius mixti sequitur dissolutio : hinc patinarum opercula, quæ multo vapore, quantumvis benigno, è iusculo ascendente, afflari solent, sensim atteruntur, & attenuantur, siue ferrea sint, siue ænea, siue argentea, idem prorsus accideret si aurea essent: Præterea quidam sales acerrimi, & aquæ fortes, & spiritus, si admisceantur, metallum dissoluunt; nempe illa corpuscula, propter parnitatem, facilè sese insinuant, & propter mordacitatem facilè dissoluunt mixtum ; immò vel ipso vsu, & longa attrectatione, aurum atteritur;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ritur;sic nummi aurei antiqui multum attrectati, pristini ponderis,& prioris molis, seu quantitatis partem amiserunt: Dices,aurum posse quidem per huiusmodi resolutiones in minimas particulas diuidi, quarum tamen singulæ auri naturam seruant: Respondeo ex ipsa attrectatione, ita aurum atteri, vt singulæ particulæ sub eadem auri forma, remaneant, quantumvis insensibiles sint: quia tamen ita dispergantur, vt ampliùs colligi nequeant, aurum certè pro corrupto, physicè loquendo,haberi debet; at verò aurum quod vel acri halitu, vel aqua forti debito modo dissoluitur, maiore saltem ex parte corrumpitur; licèt enim miscibilia remaneant, in aurum tamen deinde redire non possunt.

PROP. XXXVI.

Aurum omnium mixtorum est grauissimum:De re quòd sit, certissimũ est;aliqui summæ id densitati attribuũt,sed profectò terræ particulæ, quæ auro insunt,non sunt densiores, quam eæ,quibus constat plumbum, vt patet ex iis, quæ *tract.*1. de terra dicta sunt; idem dico de humoris particulis;igitur aliunde summæ illius grauitatis ratio petenda est, eaque ex duplici capite; primò, ex multa, terra, quæ auro inest,eaque probe subacta, ita vt partes optimè inter se conueniant,nec magnæ vacuitates, seu pori intercipiantur; pori enim maiores relicti non parũ de corporis grauitate detrahunt,vt constat; secundo ex humore illo, qui admixtus est terræ,cuius accessione,non parum grauitas corporis crescit;si enim v.g. humoris locum aër occupãret, inde certè non parum põdus decresceret; itaque perfecta illa terræ & aquæ mixtio, quâ aurum supra omnia metalla pollet, summam etiam ipsi grauitatem conciliat; ita vt omnium grauissimum sit; nempe perfectâ illa mixtio, perfectam quoque partium diuisionem supponit;& hæc perfecta diuisio,talem inter easdem partes vnionem, vt minùs vacuitatis interceptæ relinquant,quid clarius? Hinc sanè si aurum calcinaretur, leuius inde fieret;quia inclusus humor auolaret, ipsique leuior aër succederet; vnde aurum leuius redderet.

PROP. XXXVII.

Explicari potest vnde sit flauus color auri: Aliqui statim ab igne esse dicerent; vtpote qui hunc colorem præfert. Analogia in sulphure esse videtur, quod subflauum quid ostentat, & multo igne constat; carbo accensus, item bilis ferrumque candens multiplicem quoque analogiam offerre videntur; sed profectò hic flauus auri color ab igne non est; nempe hic color Orichalco à Cadmia conciliatur, citra vllam ignis accessionem; itaque ex iis principiis, ex quibus totam rem colorum deduximus, flauus color, inter album & rubrum positus est, & de vtroque æqualiter participat: Porrò albus radios dicit continuos; ruber, alternos, flauus, ex vtraque ratione compositos; hoc est,duos continuos radios singulis vmbellis respondentes:His positis,aurum multâ terrâ constat,& mediocri humore,si terrâ solâ, albũ esset,vt omnia ferè calcinata;si multo humore,& multa

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

terrâ ſubnigrum eſſet, vt plumbum; humor enim terræ affuſus aliquid nigredinis conciliat; igitur cũ mediocri humore conſtet, ab albedine versus ruborem promouetur, ſiſtitque in flauo; quamquam aliquando ad ſubrubrum accedit, vt patet experientiâ; ſed hæc ſunt facilia.

PROP. XXXVIII.

Nullo odore, nulloque ſapore ſaltem ſenſibili pollet: Patet experientiâ, ratio eſt, quia cùm ſapor ſit à corpuſculis ſaporiferis, humore dilutis, ab aliquo mixto exciſis; certè auri partes dilui & ſubigi non poſſunt, vt patet; ſcilicet ab humore; igitur nullum ſaporem conciliant: Porrò ideo non ſubigitur humore, quia perfectiſſimum illum plexum humor permeare, vel penetrare, ac diſſoluere non poteſt; quod autem perfecto plexu aurum polleat, eius incorruptibilitas euincit; eadem ratio facit pro odore: nam licèt tenuiſſimus halitus ex auro etiam liquato aſcendat; ille tamen cum humore fere puro conſtet, olfactus ſenſum afficere non poteſt: in hoc autem aurum ab aliis metallis potiſſimùm differt, quod illa, maximè vbi liquantur, magnum ſatis odorem exhalent; hinc etiam moti Philoſophi, & Chimici, vt conſtantiſſimè aſſeruerint, aurum eſſe incorruptibile, & nihil ab ipſo penitùs exhalari; ſed purum illum humorem, qui frigus facit, excipere debuerant, vt rectè philoſopharentur.

PROP. XXXIX.

Nullam rubiginem, nullum ſquallorem contrahit: Rubiginem inquam, vt ferrum, & Orichalcum; ſquallorem, vt plumbum, ſtannum, & aliquo modo argentum; ratio eſt, quia in ſquallorem & rubiginem craſſior tantummodò halitus concreſcit; ſed ex auro nullus halitus, qui craſſus ſit, aſſurgit, vt dictum eſt *ſuprà*; ſed tantum tenuiſſimus; puriore dumtaxat humore conſtans; igitur non mirum eſt, ſi nullum ſquallorem, nullamque rubiginem contrahat; & ſi fortè aliquando accidat, vt aurum ſordeſcat, non ab intrinſeco, ſordes illæ proceſſerunt, ſed acceſſerunt extrinſecùs, ex ipſa ſcilicet totieſque repetita attrectatione.

PROP. XL.

Hinc dum attrectatur aurum, attrectantis manum non inficit: Hoc ipſum argento etiam, quamuis inter metalla ſecundum, poſt aurum, locum obtineat, familiare eſt, vt manum attrectantis tingat, & denigret; ratio eſt, quia cùm nullo ſquallore ſordeſcat, quid mirum, ſi quod non habet, non det? & cum nullis ſordibus intrinſecùs procedentibus, infectum ſit, per contactum non inficiat; illa enim per contactum inficiunt, quæ vel aliquâ ſui parte attrectanti adhærent, vt cera, pix, &c. vel ſordes emittunt, & inde ſquallorem, vel rubiginem contrahunt, quorum vtrumque, ſi vel tangatur, facilè adhæret; ſed auro neutrum competit, vt patet.

PROP. XLI.

Mollities facilè explicatur: Hæc ex duplici capite procedit, ex humore ſcilicet, & partium tenuitate, ſeu paruitate; nempe illud corpus molle eſt, cuius partes citra ſeparationem,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

rationem, facilè cedunt : Analogiam habes in terra pingui, & in cera molli ; sed de mollitie abundè actum est, *tractat. 2. de stat. corp. l. 4.* atqui corpus illud, quod multo humore citra congelationem constat, mollius est ; humor enim facilè cedit, vt videre est in latere, nondum cocto ; itemque paruitas partium ; si enim cumulum arenæ tenuissimæ digito pellas, facilè cedit ; secus verò si maiorum saxorum aceruum ; igitur ex vtroque capite aurum facilè cedit ; igitur molle est, & ex vtroque mollities procedit ; non tamen hoc facit, quin sit maximè solidum, hoc est, vt aiunt, sui plenum, & maximè graue ; neutrum enim horum mollities impedit.

PROP. XLII.

Præ cæteris metallis aurum ductile est : Vt patet, immò quasi miraculi loco habetur, quod auri moles perexigua ita ducatur, & producatur, vt magnum spatij tractum tegere possit ; vix sanè quisquam crederet, ex aureo nummo, tot bracteolas cudi, & quinque aut sex auri bracteolas, argenteo cylindro inductas, dum hic in filum tenuissimum, & longissimum ducitur, ita etiam produci, vt semper superficiei adhæreant, & totum filum inauratum supersit, nisi vel ipsos proprios oculos testes adhiberet : Porrò summæ huius ductibilitatis ratio procedit, tum ex mollitie, tum ex singulari partium plexu ; nempe mollities facit, vt partes cedant ; accuratus autem partium plexus diuisionem prohibet : His adde illius corporis soliditatem ; nam aliquando accidit, vt dum corpus aliquod ducitur in filum, rumpatur, defectu materiæ, quæ cum rarior sit, & maioribus vacuitatibus, seu poris peruia, vbi ad summam illam tenuitatem peruentum est, nihil ferè materiæ, vel entitatis supereſt, sed mera vacuitas ; quid mirum ergo, si diuisio, vel fractio sequatur, vt videre est in visco, & aliis corporibus viscosis : at auri plexus talis est, vt perexiguos poros relinquat, ita tamen peruios, vt facilè humoris particulæ quoquoversùm discurrere possint ; igitur licèt malleo, vel alio quouis modo tenuetur, diuisioni tamen adhuc resistit, cum multas partes sub ea tenuitate retineat ; igitur hæc tria, scilicet mollities, soliditas, & accuratus partium plexus, faciunt, vt aurum præ cæteris metallis duci & tenuari possit ; quibus adde, si vis, partium paruitatem ; hæ nempe faciliùs conueniunt, sub quauis positione, quàm si maiores essent, vt perspicuum est : Porrò singularis auri character est, quòd sit maximè ductile, & physice ab igne incorruptibile.

PROP. XLIII.

Si per mediam auri bracteolam aspicias, gratam viriditatem videbis : Nouum, ni fallor, experimentum, cuius apud alios nunquam inueni mentionem factam esse ; est tamen certissimum, & cuilibet passim occurret ; licèt ratio non adeò facilis esse videatur, vt nonnemo sibi persuaderet : an fortè ex flauo auri & cæruleo cœli, vel aëris ; nam versùs aëra liberum, per mediam bracteolam aspicis ; ex flauo inquam, & cæruleo fit viridis co-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

lor ; sed profectò licèt hæc ratio probabilis nonnemini videri possit, vt & mihi aliquando visa est, rem tamen nullo prorsus modo explicat ; nam licèt bracteolam, versùs terram nigram, seu versùs parietem album conuertas, eumdem in illa viridem colorem videbis: præterea quantumuis flauum vitrum oculos inter & cœlum colloces, nihil tamen inde viridis coloris apparet ; igitur alia ratio quærenda est ; & aliunde petenda ; pro quo suppono, certum esse colorem hunc viridem esse à tali luminis modificatione ; hoc est radiorum traiectorum coniugatione ; nec enim à bracteola reflexi prædictum colorem exhibent, sed flauum ; porro hi radij minimè per poros traiiciuntur, vt in charta fieri solet, & in tela ; de quo dubium esse non potest ; igitur propter tenuitatem bracteolæ, multi radij ante circuitum refractionum traiiciuntur, sed longè plures reflectuntur ; igitur qui reflectuntur colorem flauum exhibent ; qui verò traiiciuntur, cùm rariores sint, & infrequentiores, satísque perturbato ordine, colorem viridem referunt, quem aliàs colorem naturæ negligentem, & parum accuratum appellaui ; nec enim vllum ferè ordinem seruat ; nempe aliquando plures radios quàm vmbras habet, vt videre est in tritico subflauescente; aliquando plures vmbras quàm radios, vt in tritico, vbi primum in pingui gleba luxuriat ; igitur hic color nullum ferè seruat radiorum ordinem ; itaque cùm radij per bracteolam illam traiecti, nullo ferè ordine procedant, & pauciores sint, quàm reflexi, à flauo recedunt, & in viridi sistunt, propter ordinem illum radiorum perturbatiorem: Dices, ergo superficies Bracteolæ, quæ videtur per radios reflexos, minùs flaua videri deberet, cùm multi radij subtrahantur, scilicet traiecti: Rectè omnino, nempe vt dicis, minùs flaua videtur, & quasi subnigrescit, vel saltem subrubet; vt patet experientiá, neque viuum illum colorem præfert, quem auri crassior massa præferret : immò ex hoc experimento, quod obiectionis loco oppositum est, non parum præmissa propositio confirmatur.

PROP. XLIV.

Aurum, nisi resoluatur, nullâ virtute medicâ pollet ; Hæc propositio communi Medicorum opinioni aduersatur ; illam tamen certam esse puto ; nam virtus medicamenti tota posita est in iis corpusculis, in quæ medicamentum ipsum resoluitur, vel in halitu, vel in succo expresso ; sed profectò aurum, nisi resoluatur, nihil horum suppeditare potest, vt patet ; ergo nisi resoluatur, nullâ virtute medicâ pollet : & verò bracteolæ illæ, quibus pilulæ medicæ, vt vocant, vt deglutiantur, inuolui solent, per ventriculum, & intestina illæsæ penitùs atque intactæ, tractæ, cum ipsis fæcibus egeruntur ; ergo à calore naturali, nullo modo auri particulæ, cum subtiliores bracteolis esse non possint, digeri, atque resolui nequeunt: Dices à Chimicis valde laudari suum aurum potabile : Respondeo esse meras nugas & Circulatorum mendacia. Dices aurum resolui posse atque adeò resolutum saltem multa vi medica

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

medica pollebit: Respondeo resolui, vt plurimùm adhibitis quibusdam salibus, & aquis fortibus, vt vocant, quarum admixtio equidem medicamentum facit, sed insalubre, & noxium, vt patet: Dices, annulos aureos, torques aureas, & alia huiusmodi iniici immergique iusculo, dum illud coquitur, ad salutem ægrorum; Respondeo hoc quidem à nonnullis meditis imperari, ab aliis tamen refelli; & verò nihil inde in iusculum traducitur, nisi fortè aliquæ squalloris partes, in quem sudor manuum concrescere solet: Dices saltem aurum ignitum ad cauteria aptum esse; Respondeo hoc esse ridiculum, & ab iis excogitatum, qui nunquam probarunt; nempe aurum liquescit priusquam accendatur, & candescat; igitur aurum ad rem Medicam quidem spectat, non tamen in remedium ægri, sed in pretium Medici, & nulla alia virtute Medica pollet, nisi quia necessarium est, tum ad emenda medicamenta, tum ad Medicum sua mercede donandum: scio multos in contrarium ire, vt maius fortè suis medicamentis pretium inde accersant, sed luculenter hallucinantur, nec desunt etiam celeberrimi Medici, qui nobis consentiant: hinc aurum intus sumptum neque nocet, neque iuuat, modò in tenues laminas ductum sit, hinc nonnulli suos nummos sorbere solent, vt eos meliùs seruent; illos enim deinde cum fecibus integros intactosque egerunt.

PROP. XLV.

Aurum admixto plumbo, caloris vi optimè defæcatur: Ratio est, quia plumbo multus humor inest, qui dum caloris vi exhalatur, si quid sordium insit, vel superflui phlegmatis, secum asportat; igitur non mirũ est, si aurum ab iis sordibus liberatum, purius euadat: Analogiam habes in cera & tela, quæ humore priùs affuso, ac deinde sensim solari calore exhalato, dealbatur, ac defæcatur: admiscent etiam nonnulli quosdam sales, seu pulueres, quibus sordes, quæ auro inerant, adhærent; ac proinde aurum ab illis liberum manet.

PROP. XLVI.

Adhibentur quædam aquæ fortes, vt aurum ab aliis metallis separetur: Sæpe accidit, vt in vnam massam multa metalla coëant, vt videre est in Electro, vel ære Corinthio; vt autem separetur, aurum v. g. ab argẽto, adhibetur aqua fortis, vulgò, *Eau de départ*, facta ex Chalcantho, Alumine, & Halinitro; ratio est, quia corpuscula, quæ huiusmodi aquis insunt, plexum illum soluunt, quo argenti particulæ cum particulis auri sociantur; soluunt autem sua mordacitate, vel acrimonia, vt *tract. superiore* dictum est; adde quod huiusmodi aquis corpuscula diuersi generis insunt, hinc alia cum particulis argenti conueniunt, secus cum particulis auri; alia cum particulis auri, secus cum particulis argenti; quid mirum ergo, si vel inde, illæ ab his separentur: ad hunc eumdem effectum stibium adhiberi posset, de quo *infrà*; immo & Mercurius, vt aurum ab argenteis vasis inauratis separetur, de quo etiam *infrà*.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XLVII.

Aurum à Mercurio adinstar butyri mollitur; Suppono Mercurium auro facilè adhærere, immò & præ subtilitate facilè sese insinuat, inter filamina illa, quæ secundarium illum, vel exteriorem plexum contexunt; nemo enim prædictam illam Mercurij subtilitatem ignorat, de qua *infrà*; igitur non mirum est, si dum sese insinuat, multa filamina laxat, & soluit; hinc molliri aurum necesse est, neque in hoc, meo iudicio vlla est difficultas.

PROP. XLVIII.

Facile explicari potest, quid sit aurum fulminans: Si enim rectè præparetur puluis auri tenuissimus halinitro fœtus; vbi accenditur, fulmen cum tonitru esse iurares; tonitru facilem causam habet, scilicet materiam inflammabilem, carceribus illis contentam, & rarefactam, tum deinde erumpentem: Analogiam habes in tonitru ipso, vel in puluere tormentario, intra fistulæ angustias accenso; nempe illa materia, vel halitus accensus ab auro continetur, ne tam facilè erumpere possit; inde autem vis auri fulminantis procedit, quâ scilicet deorsum ruens cuncta penetrat, ad instar fulminis, vnde momen traxit; quod scilicet vis illa ignis, seu halitus contenti, poros corporum laxet, & plexum partium ex parte soluat, & auro viam faciat, quâ adinstar fulminis, cuncta penetret, atque perrumpat.

PROP. XLIX.

Aurum fere semper in granulis inuenitur, illudque purum; idest auri vena talis est, vt non auri molem ingentem pariat, sed granula glebæ vel lapidi admixta: Quæ enim perfecta sunt, ex modica materiæ portione, defæcatiore scilicet concrescunt; vt Adamas, Carbunculus, &c. ratio est, quia maior præparatio materiæ multas resolutiones desiderat, quæ cum partes segregent, quod residuum est, minimum est: Analogiam habes in extractis illis, vel Essentiis, vt vocant, &c. & verò purior tantùm halitus pars concrescit in auri filamina, seu ramenta: quòd autem purum sit, patet; quia illud ideo minimum est, quia defæcatum est, & ab aliis separatum; ergo purum; hinc ramenta illa ab aquis multorum fluminum deuehuntur, vt iam dixi *suprà*; dum enim aqua venam præterfluit, semper aliquam illius portionem suffuratur.

PROP. L.

Ex omni corpore aurum educi non potest: Equidem fieri potest, vt primigenia illa auri rudimenta, seu semina, de quibus *suprà*, omni mixto insint; non tamen dici potest, quod aurum propterea insit; vt enim in aurum concrescant, debent tali, vel tali modo præparari, colligi, defæcari, percolari, &c. quod certè arte fieri non potest, cùm talis modus ignoretur, & vnius tantùm naturæ & intelligentiæ opus sit; consule quæ dixi *suprà*; quomodò enim v. g. ex ligno aurum educes; corrumpe lignum quantum voles; vre, exsicca,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſicca, diſtilla, ſeca, tere, dilue; operam & oleum perdes; equidem aliqua ſemina auri educes, eſto; ſed vbinam ſint? qualia & quanta ſint? & quomodò excipienda, colligenda, præparanda, reſoluenda ſint? prorſus ignoras; vtrùm verò aurum ex aliquo ſaltem mixto educi poſſit; haud dubiè auri aliqua portio argento & æri, vbi ex vena educitur, admixta eſt, vt rectè monuit Agricola; vnde illa ab argento & ære ſeparari poteſt, vt iam *ſuprà* dixi; at vbi argentum purum eſt, aurum ex illo ampliùs educi non poteſt; quia aurum ampliùs non ineſt, vtrum verò in aurum conuerti poſſit, dicam *infrà*.

PROP. LI.

Ars nondum inuenta eſt, ab hominibus, qua vllum metallum in aurum conuerti poſſit: Iam audire mihi videor Chimicos, magnis vocibus inſultantes, appellantéſque Arnaldum de villa Noua, Raymundum Lullium, immò & ipſum Salomonem, Lapidis Philoſophici inuentorem; Equidem Chimicos amo, & ab iis varias corporum reſolutiones mixtorumque coniugationes didici; mendacia tamen & fabulas odi, præſertimque fraudes & fallacias Circulatorum, qui ſimplicioribus imponunt: & verò ſi ars faciendi auri, dico faciendi, non fingendi, per tinctu-ram ſcilicet, & ponderis acceſſionem, inuenta eſſet, alicubi eſſet; & reuerà dici poſſet, N. N. illam artem callent; ſed de quo amabo hoc dices; ſtatim ego detrectabo fidem, niſi experimento conuincar; Dices ab aliis, qui iam extincti ſunt, artem illam inuentam fuiſſe, ſed nemini traditam; v. g. à Raymundo Lullio, ab Arnaldo &c. ſed ſi hoc eadem facilitate negem, quâ tu ipſe aſſeris; Dices hoc ipſum antiquis hiſtoriarum monumentis traditum eſſe; libros in teſtes producis, ſed fortè neſcis, quàm multa falſa & abſurda in libris contineantur; quis neſcit, maximam librorum illorum partem ab ipſis Chimicis ſcriptam fuiſſe, quibus fidem omnem detrecto; nam, ne hoc diſſimulem, duo ſunt hominum genera, qui impune mentiri ſolent; Chimici dumtaxat, & Aſtrologi illi, qui Iudiciariam, vt vocant, exercent; non malitiâ, vt puto, cùm multi ex illis homines probi ſint, ſed mentis errore, quo ita capti ſunt, & excœcati, vt ſe præſtitiſſe dicant, quod nunquam reuerà præſtiterunt; itaque primum ſit ſuppoſitum, Chimicis à ſe factum eſſe aurum prædicantibus nulla eſt habenda fides: Dices adhuc videri clauum Florentiæ, cuius media pars aurea, altera ferrea eſt, quod certè alio modo, quam arte Chimica fieri non potuit; ſed probaſtine clauum illum, tu qui clauum trudis? an neſcis, mille modis citra conuerſionem vllam hoc fieri potuiſſe: Iurabis à te viſum eſſe hominem, qui aurum fecerat; num fortè oculis tuis illudere potuit; vno verbo ſi quando fortè acciderit vnum metallum in aurum conuerſum fuiſſe, illud certè arti magicæ tribuere, non erubeſcerem, vt ſcilicet Cacodæmon auidis auri hominibus illudat, & in errorem inducat; ex quo, vt plurimùm omnium facultatum iactura ſequitur, quæ in deſperationem adducit, & hæc æternis cruciati-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

bus animam addicit : Hæc labes etiam Astrologis aspergitur, qui vt aliquid diuinent, diabolus facit, vt vel sibi blandientes, facilius in errorem inducat ; immò celebres omnes Magi, pro Astrologis & Chimicis haberi voluerunt ; consule Historicos, nec enim Philosophi est, Historiam scribere.

Quæres, vtrùm arte Angelicâ aurum fieri possit ? Respondeo affirmando ; nempe Angelus facilè colligere posset & præparare prima illa auri semina, quæ terræ insunt ; immò & noua ex ipsis elementis componere : Dices ab Angelo produci non posse formam substantialem auri: Respondeo formam illam per veram actionem non fieri ; sed ex tali miscibilium coniugatione resultare ; vnde nulla in hoc est difficultas.

Quæres, vtrùm homines ab Angelis hanc artem discere queant ; Respondeo equidem homines ab Angelis accipere posse, quomodò ipsi Angeli aurum faciant non tamen forte ab iis illam artem discere, quia ipsi, citra operam Angelicam, aurum facere possint ; nec enim homo illas partes colligere, segregare, præparare, vt par est, sua valet industria quod tamen Angelus facilè præstat : dixi fortè ; nihil enim super hac re certum video : nam si per resolutionem vllam, quæ calore ministro fiat, aliquod mixtum in aurum mutari potest, equidem Angelus hanc artem hominem docere posset ; vtrùm verò calore ministro, scilicet artificiali, vel naturali, v. g. vel calore ignis, vel simi, vel aquæ, &c. nam perinde est ; nihil definire possum ; quia nihil certi video.

Quæres, vtrùm vnum metallum in aliud mutari possit : de plumbo, certum est, mutari posse secundùm aliquam portionem, in stannum, & hoc in illud ; sed non est vera mutatio, nec enim diuersa sunt metalla ; ex plumbo etiam educitur mercurius, vt constat experientia ; quamquam vtrùm verus mercurius sit, fortè dubitari posset ; vel tantum minimarum plumbi particularum accessio ; resoluit enim mercurius plumbum ; ex ferro dicitur fieri æs, quarumdam aquarum operâ ; de aquis sponte fluentibus, & metallicis facilè crediderim ; sic lignum & alia mixta lapidescunt, eo quod succo lapidescente penitùs imbuantur ; idem fieri potest à quibusdam aquis ærariis, quæ ita ferrum subeant, vt per tenues superficies in æs conuertant ; vt quibusdam in locis fieri solet ; nempe admixta corpuscula, ab aquis scilicet inuecta, nouum plexum faciunt, atque tincturam ; vtrùm verò æs illud factitium cum ære fossili comparari possit, vix crediderim ; vtrum demum in argentum aliquod metallum conuerti possit, Chimici affirmant, ego fidem illis detrecto ; si enim hoc præstare possent, ad tantam rerum penuriam non peruenirent ; sed hoc quoque incertum est.

PROP. LII.

Reliqua ad aurum spectantia discutiuntur ; Hæc in aliquot quæsita redigo :

1. Quæres quot sint auri genera ? Respondeo vulgo tria assignari, scilicet factum, vt in vasis ; signatum, vt in nummis ; infectum, vt in massa,

massa,quæ ex vena liquatur:præterea aliud est mollius, aliud durius; illud faciliùs & meliùs duci potest; vnde autem sit auri mollities,dictũ est *suprà*; aliud magis, aliud minùs flauum,& quasi subrubrum; de his coloribus dictũ est *suprà*;aliud magis,aliud minùs purum;quod purissimum est Obryzum vocari solet.

2. Quæres quisnam sit finis auri, ad quem scilicet aurum à Natura destinatum est? Respondeo esse vsum hominum, qui auro vtuntur ad numismata, ad annulos,torques, vasa & cætera, tum vestium, tum domorum, tum domesticæ supellectilis ornamenta:præterea solem aureum Deus fortè creauit, cum alia materia, ex his scilicet, quas habemus,ad id muneris aptior non esset.

3. Vtrùm in futura humani cranij aurum concrescere possit; Respondeo aliquando, vt saltem fertur, in futura cranij sepulti aurum concreuisse; quod mirum esse non debet; nam perinde in illa futura concrescere halitus metallicus potuit, atque in tenuissimis lapidum rimis; nisi tamen cranium sepultum esset, furfures potiùs quam aurea ramenta concrescerent.

4 Vtrùm dens aureus homini aliquando nasci potuit; Respondeo fabulam esse; nec enim aurum adinstar ossis nascitur, & nutritur, vt patetex dictis;aliquis fortè Circulator fuit, qui aureo dente in locum alterius excisi, inserto, pro natiuo dente illum ostentabat: vt hominibus illuderet; & verò de facto dubio nunquam Philosopharì oportet.

5. Vtrùm à formicis & Gryphibus apud Indos aurum eruatur; Respondeo fabulam meram esse;& quamvis hoc in historiis legas,crede mihi, tam multa falsa & absurda ab historicis tradita esse, vt vix inter Historias & fabulas vllum discrimen intercedere videatur: & vero eò res historica redacta est, vt non amplius veritati sed adulationi,odio, inuidiæ, aliisque prauis affectibus seruiat;pudet apud nonnullos, præsertim Italicos ea legere, quæ contra Francos scripserunt; sed vel hoc vno pœnarum genere multantur, quod ipsis fidem omnem omnes veritatis amatores detrectent;& non inter historicos, sed inter fabularum scriptores censeantur.

6. Quodnam sit aureæ venæ indicium; Respondeo Auripigmentum;nempe in succum illum veneficum minùs pura halitus portio concrescit; hinc fere idem vtrique color;non tamen est,quod inde aliquis Auripigmentum propriam & natiuam auri materiam esse putet; cum potiùs excrementum sit;disce hinc,mi Lector,cauere ab hoc metallo,cui serpens incubat; cui præsens venenum assistit; quod cum scorpionibus dormit; hinc fortè iacta sorte, alteri corporum, alteri animorum venenum esse contigit; sed hæc de auro satis.

PROP. LIII.

DE ARGENTO.

Argenti natura & indoles explicatur: Argentum certè nobilissimum metallum est,& secundum post aurum,locum obtinet,vt nemo nescit; constat autem ex multa terra vt testatur pondus, sed in minori proportione, quàm aurum;terra inquã

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

probè ſubactâ, minùs tamen accuratè quàm ſit in auro, & corpuſculis illis primigeniis, ſeu natiuis rudimentis,& ſeminibus,terreſtri globo ab initio inditis, diuerſæ quidem rationis,ab iis, quæ in aurum concreſcunt;licèt eadem pro vtriſque ratio militet, quam ſi vis conſule propoſitione 31. exquiſitæ operæ, minùs tamen exquiſitæ, quàm illæ, ex quibus aurum conſtat ; ſunt etiam paulò maioris molis,& figuræ quaſi ſphæricæ, vt teſtantur, tum minus pondus, tum candor, de quo *infrà* : Argentum conſtat etiam humore mediocri, in maiori proportione, quàm aurum ; hinc frigidius eſt,& citiùs liqueſcit,& igne mediocri, in minori proportione, quàm aurum ; humor non eſt tam perfectè diuiſus, nec ignis tam accuratum plexum ſuis filaminibus contexit, quàm in auro;ex his facilè natura vel indoles argenti intelligitur.

PROP. LIV.

Proprietates argenti explicantur : communes habet, & ſingulares ; hîc omnes breuiter perſtringo.

1. Liquatur caloris operâ ; faciliùs quidem quàm aurum, ſed difficiliùs quàm plumbum ; quia ſcilicet humoris partes ſoluuntur ab exteriore plexu, & partes metalli in communi medio natant ; faciliùs autem quàm aurum, quia plùs humoris continet, & minùs arctum plexum.

2. Eius Durities eſt tum à multa terra, tum ab arcto partium plexu ; mollities verò ab humore ; ductibilitas, à mollitie & eodem plexu ; conſule quæ diximus *ſuprà*, de auro prop. 41. & 42. minùs tamen ductile eſt, quàm aurum ; quia minùs accurato plexu conſtat.

3. Eius grauitas à terra eſt ; minor tamen eſt, quàm grauitas auri, quia corpuſculis maioribus conſtat,quæ maiores poros relinquunt,& quàm grauitas mercurij,& plumbi, quia minùs humoris habet.

4. Ab igne ſuperatur, crematurque ; quia ille plexus igni cedit, vt & reliqua metalla, excepto auro ; vix tamen accenditur ; quia modico igne conſtat ; hinc plùs mercurij, quàm aurum, & minùs ſulphuris habet, vt cum Chimicis loquar ; hinc vt in aurum conuertatur, ſi tamen arte humana conuerti poteſt, addendum eſt aliquid ſulphuris, & detrahendum aliquid mercurij.

5. Eius candor eſt à ſphærulis, quibus conſtat ; candor autem, ſi argentum læuigetur, in ſplendorem commutatur ; quia partim complanatur ſphærularum inæqualitas, quæ in ipſa ſuperficie quaſi bullæ concreſcunt, partim non complanatur ; hinc adinſtar ſpeculi ſplendet ; quamquam in certis plagis, ſeu tractibus nigreſcat, à quibus ſcilicet radij ad oculum non reflectuntur, propter talem appulſum luminis ; læuigata enim nigreſcunt ; & ſi perfectè læuigatum eſſet, adinſtar læuiſſimi vitri, vel Chalybis nigreſceret ; porro illa coniugatio, tum ſphærularum, tum læuoris gratum illum ſplendorem argento conciliat ; porro quo mollius eſt, pulchrius eſt ; quia meliùs læuigatur,

6. Argenti

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

6. Argenti lamina comprimi poteſt, & tendi, adinſtar arcûs; reditque, cum impetu; ratio eſt, quia dum humor, per incuruationem, ex vna vacuitate extruditur, vel exprimitur, & in aliam intruditur aër, multa fit aëris, qui prædictas vacuitates ex parte ſcilicet occupat, compreſſio; igitur quia ſeſe reducere nititur, quod certè omni corpori compreſſo competit, non mirum eſt, ſi laminam quoque in priorem ſtatum reſtituat.

7. Hinc ſonum acutiſſimum argentum edit; acutus ſonus frequentes corporis ſonori vibrationes dicit: hæ verò maximam tenſionis vim; quò enim neruus tenſior fit, vbi pulſatur, acutiùs ſonat; aurum quidem grauiùs ſonat, quia nec tantam tenſionem patitur; quia tot partes aëris non capit propter exiguitatem pororum, & ſua grauitate vibrationes retardat; quamquam ſoni non ſunt in ratione grauitatum permutando, vt aliquis fortè putaret; patetque experientia; vix tamen ſciri poteſt ſonorum illorum proportio, qui à chordis metallorum eduntur; immò licèt aurum ſit grauius plũbo, non tamen grauiùs ſonat, ſed acutiùs; igitur à ſola grauitate ſonos metiri non oportet; licèt grauitas corporis ad grauitatem ſoni aliquid conferat, ſed maximè, præſertimque habenda eſt ratio aptitudinis, ſeu capacitatis, in ordine ad maiorem tenſionem; ſic plumbum vix tendi poteſt; quid mirum igitur, ſi vix ſonet; itaque cum nihil certi ſuper hoc haberi poſſit, diutiùs non hæreo; equidem tabulæ à quibuſdam recentioribus editæ ſunt, in quibus prædictas proportiones exponunt, ſed cum tabulæ ipſæ inter ſe non conſentiant, idemque metallum modò grauiùs, modò acutiùs ſonet, v. g. aliquod aurũ, quod durius eſt, acutiorem ſonũ edit, quàm aliud mollius; quia mollius curuatur, citra multã tenſionem, vt plumbum, cera mollis; in his vltra non hæreo; ſi tamen incerta habere vis, conſule Merſennum, & Kircherium, hunc quidem *in Muſurgia*, illum *in Harmonia*, quænam verò ſit proportio, ſeu ratio grauitatis auri puri & argenti puri, quantum humana induſtria forte aſſequi potuit, eſt ferè vt 100. ad 54 $\frac{1}{2}$. vel fere vt 20. ad 11.

8. Argentum nigras lineas ducit in charta; quia ſcilicet affrictu illo, aliquæ particulæ atteruntur, quæ chartæ adhærent, quæ porro atteruntur, ſunt aſpera & ſtriata, quæ reuera ſi perexigua ſunt, nigrum colorem conciliant, vt videre eſt in ipſo carbone, & ex noſtris principiis colorum conſtat; dixi *ſi perexigua ſunt*, ſi enim attrita corpuſcula maiora ſunt proprium colorem retinebunt, quo ſcilicet, priuſquã atterercntur, gaudebant: admiſcetur tamen præfato nigrori tantulum ſplendoris argentei, qui procedit ab aliquot argenti particulis, primum ſuum colorem retinentibus: Hinc certè eſt quòd mireris, argentum, id eſt, candidiſſimum metallorum veſtigia nigra relinquere; hinc etiam manus attrectantium denigrat; ipſique ſqualloris aliquid adhæret; nec enim adeò purum eſt, quin ſordes cum halitu emittat, quæ in eius ſuperficie concreſcunt.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/
nc-504-4
/start.htm

9. Argenti fodina tetrum halitum, & animantibus noxium exhalat; nempe ex puriore halitus portione, argentum concrescit, reliquum verò halitus, quod minùs defæcatum est, magis crassum, minùs coctum & digestum, partim abit in metallum impurius, v. g. in plumbum, partim in Hydrargyram; partim non concrescit, sed ex fodina exhalatur.

10. Argentum multa vi medica pollere dicitur, tum recreando cordi, tum defæcando sanguini, quæ vt vera esse non affirmo, ita si vera sunt, assero, vim illam corpusculis quibusdam tribuendam esse, quæ nostris humoribus admixta, prædictos effectus præstant; quod certè in argento singulare non est, nec enim aliæ aliorum mixtorum virtutes medicæ alio modo explicari possunt.

11. Argentum calcinatur sulphuris operâ, iniecti scilicet in argentum liquatum; nempe sulphur concipit ignem, eumque satis rarum, ac proinde sese facilè per metalli corpus insinuat, exugitque humorem; vnde statim metallum in calcem abit; & verò mirum nonnemini videri posset, quonam pacto fieri possit, vt sulphur accensum, quod vix lignum vrit, metalla tamen, quæ igni magis resistunt, vrere valeat; sed profectò sulphur etiam lignum vrit; præterea metallo liquato facilius admiscetur, illudque penetrat, & cum tenaci sulphuris halitu, quidquid ferè humoris inest, auolat.

12. Argentum attritum vel attrectatum sulphuris odorem præfert; hic odor multis sanè fossilibus communis est, nempe igneus halitus modico humore temperatus, vt plurimùm, præfatum odorem conciliat; quod vel ipso saxorum affrictu, perspicuum fit; porrò ex metallis, talis halitus auolat, modò mediocri igne coitent; nec enim plumbum hunc odorem exhalat, dum liquatur, vbi autem argentum liquatur, tunc præsertim hunc odorem spargit: Hinc aliquis asserere non dubitauit, sulphur inesse argento, non quidem actu, sed potentia; sed hoc cum veritate minimè consentit, alioquin ex argento verum sulphur educi posset, quod tamen nunquam fit, nec fieri potest; immò nullum metallum est, ex quo sulphur verum educatur.

13. Plumbum nigrum, seu cinereum, signum est latentis argenti venæ; sunt enim metalla salutis amica; hoc est, alterum halitus partem crassiorem obtinet, plus humoris, minùs ignis, & ferè tantumdem terræ, sed parum subactæ, & præparatæ, & est plumbum; alterum verò scilicet argentum, puriore halitus portione constat, & plùs ignis dicit, minùs humoris, terramque probè diuisam & præparatam; itaque ex secretis separatisque huiusce modi portionibus, inde argentum, hinc verò plũbum concrescit; si verò accidat, secerni non posse, in medium quoddam scilicet stannum abire coguntur: stibium etiam signum est latentis venæ, de quo *infra*.

14. Purificatur ab igne, cum plumbo; nam plumbo, vt iam dixi *suprà*, quod crassius est, facile adhærent sordes; & plumbum multo humore, quo pollet, quasi argentum lauat: Analogiam telæ & ce-

ræ

ræ iam *suprà* indicaui, hic non repeto.

15. Scoria est recrementum quoddam argenti cocti; hinc in cumulos congeritur circa illos fornaces, in quibus liquatur argentum; est autem terrestris portiò, prorsùs heterogenea, exudans cum halitu crasso, atque superfluo; in ipso ferro aliquid simile habes; hinc scoria est valde sicca, porosa tamen, nullo ferè humore, nulloque ferè igne constans; caput mortuum Chimicorum iure appellares; sed cur in his hæreo?

16. Grauitas argenti cum grauitate aliorum metallorum comparata sic fere se habet; sit vt 54. $\frac{1}{2}$. grauitas auri erit vt 100. Mercurij, 71. $\frac{1}{2}$. plumbi, 60. $\frac{1}{2}$. cupri, 47. $\frac{1}{2}$. Orichalci, 45. ferri 42. stanni communis, 39. puri, 38. magneris, 26. marmoris, 21. iuxta obseruationes D. Petit: est autem leuius auro; quia hoc plùs terræ habet, & minores poros; plumbo verò & mercurio, quia hæc plus humoris habent, est grauius stanno; quia hoc, licèt plùs humoris habeat, habet tamen laxiores poros; & ære & ferro, quia plùs habet humoris, quàm æs, & ferrum, licèt minùs ignis; quid clarius?

17. Finis argenti ex ipso vsu cognoscitur, qui ferè idem est cum fine auri, ad decorem scilicet ædium, vestium, supellectilis domesticæ, rem nummariam; quid si etiam aliquis planeta, v.g Venus argenteum globum præferat, de quo aliàs: quod verò spectat ad copiam argenti, longe maior est quàm auri; cùm enim sit opus naturæ paulò minùs accuratum, non tantum tamque diu in eo desudat: porrò ex fodinis Potosianis in America maxima hactenus argenti copia eruta est; in Europa etiam argenti fodinæ passim occurrunt; in Hispania, Gallia, Germania, Dalmatia, &c.

18. Quæres, vtrùm arte Chimica fieri possit; iam *suprà* huic quæsito factum est satis, prop. 51. & vix quidquam addere possum; Dices, stannum esse tertium quoddam metallum, partim ex plumbo, partim ex argento constans; igitur segregata secretaque plumbea portione, argentea remanebit; igitur stannum in argentum mutabitur: Respondeo stannum in plumbum abire per calcinationem frequentem, cuius opera portio crassior remaner, sed subtilior, seu purior vel auolat, aut certè si colligatur, nouæ resolutioni, seu partium coniugationi subiacet, quæ ab ea differt, quam argentum desiderat: Dices, materiam aliquam ita præparari posse, vt deinde mercurius illi admixtus in verum argentum commutetur: Hominem vidi prudentem, & frugi qui mihi iurauit, se hoc aliquando assecutum esse; à multis annis in eodem opere ille idem desudauit, nihil tamen penitùs assequutus; primò non adducar vnquam, vt credam, mercurium ab eo in verum argentum conuersum fuisse, & centies iurato fidem detrecto; licet enim vir frugi sit, in hoc tamen omnes eiusdem artis homines cæco prorsus errore ducuntur, in quo sanè me potiùs ad commiserationem, quàm ad risum mouent; ignoscant mihi quæso bo-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ni Chimici, si vel eos in hac materia parum saltem insanire putem, cum nec aliorum exemplis, nec propriis periculis & miseriis docti, vnquam ferè resipiscant; sed de argento hæc sint satis.

PROP. LV.

DE STANNO.

Natura & proprietates stanni explicantur: Ne propositiones frustra multiplicem, cuncta hæc ad stannum pertinentia, adhibitis numeris, vt sæpe facio, in hac prop. colligo.

1. Stannum est quasi medium, argentum inter & plumbum; non tamen credendum est ex vtroque illo mixtum esse; hoc est inesse ipsi argenti portionem, cum plumbi portione commixtam; si enim hoc esset, facile argentum ex stanno educeretur; iam enim vulgari arte coniuncta & commixta metalla separari possunt; sed concrescit ex iis miscibilibus, quorum pars purior & defœcatior seorsim posita, in argentum, alia crassior in plumbum abiret; igitur est quasi metallum spurium, seu metallicum monstrum, ex gemino semine ortum, quorum alterum plumbi est, alterum argenti; primum illud crassum est, terrestre, sine sulphure, sed cum multo mercurio, vt chimicè loquar; secundum verò purum, præparatum, multa quidem terra constans, sed probè diuisa, & subacta; & plùs sulphuris habens, quàm primum; sed minùs mercurij

2. Quia tamen, vt vulgò aiunt, bonum ex integra causa, malum verò ex minimo defectu, plùs sanè participat de plumbo, quàm de argento; vnde plumbi candidi nomen tulit, & verò plexus in stanno talis est, vt cum purior materia cum impura & crassa copuletur, non bene conuenit vna cum alia; hinc poros maiores miscibilia illa heterogenea relinquunt; nempe crassum, cum crasso; purum, cum puro meliùs conuenit; illa tamen purioris materiæ portio aliquid dignitatis stanno conciliat; scilicet colorem, duritiem, sonum, & alia huiusmodi, quibus haud dubiè plumbum commune præstat; quamquam altera impuræ materiæ portio, non parum detrimenti affert scilicet mollitiem, sonum obtusum, modicam ductibilitatem, varium plexum, nec satis vniformem, &c. de quibus *infrà*.

3. Hinc reiicies illos, qui volunt, stannum resultare ex mixtura auri cum plumbo, vel plumbi, cum argento; quod certè falsissimum est; nec enim in stanno mixta sunt diuersa metalla, sed tantummodò diuersorum metallorum miscibilia; alioquin, vt iam *suprà* dixi, separari possent illæ diuersorum metallorum portiones, quod repugnat omnibus experimentis: immò quantumvis aurum cum plumbo commiscees, nũquam profectò stannum facies; si verò argentũ cum plumbo habebis quidem mixtum, in quibusdam stanno simile, cui tamen multæ, eæque potissimæ stanni proprietates deerunt; itaque vt paucis stanni naturam exponam, est metallum ex miscibilibus diuersi generis cõcrescens,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

crescens, cui multum terræ inest, satis humoris, parum ignis, maiores pori, propter irregularem plexum, puræ & impuræ portionis, seu miscibilium diuersi generis.

4. Stannum optimum ferrumen est; quamquam in hoc, argento cedit; nempe eius particulæ colliquatæ quasi quibusdam iniectis vncinis, arctè poris, tum ferri, tum æris adhærent; pix autem ad ferruminationem adhibetur, ad laxandos aperiendosque pororum meatus; quid enim aliud præstare potest? Et verò illud potissimùm singulare est in stanno, quod facilè aliis metallis adhæreat; præsertim æri, quod facilè stanno illinitur, vt fieri solet in cacabis, aliisque vasis æreis, propter rationes, quas exponam *infrà*; adhæret autem facilè, vt dixi, quia in poris subtilia eius corpuscula, quasi radices agunt, quibus affiguntur.

5. Vas æreum stannea crustula obductum inde grauius minimè redditur, hoc vulgò dicitur, & authores habent; ratio est, posito scilicet, quod verum sit, quia humor quidam exprimitur ex ære, dum scilicet stannum liquatum inducitur, cuius pondus modica illa & subtilis stanni crusta compensare videtur, ac proinde illius accessione, vasis pondus non augetur; nec alia ratio esse potest, data scilicet hypothesi, de re quod sit, nam iacturam lucrum compensat.

6. Illitum, vel obductum æri stannum æruginem prohibet; ratio est, quia cum ærugo ex halitu, per poros æris auolante, ac incidente in humidum, concrescat, vt certum est, & dicam *infrà*; stannea crusta poros æris obstruit, ac proinde materia ærugini præparata per poros erumpere non potest; hinc stannum illud æreo vasi illitum, ciborum & liquorum saporibus consulit, quos haud dubiè virus æruginis inficeret; & propter hunc potissimum finem ærea vasa stanno illini solent.

7. Stannum illitum impedit, ne tam citò vas ab igne liquescat; quia scilicet poros obstruit; igitur facit, ne tam citò vel spiritus ignei subeant, vel partes ignis colligantur; hinc patronus & tutor metallorum dici solet; & verò quin spiritus ignei per poros afflati liquationem promoueant, dubium esse non potest, & quin obstructis poris, humor intùs contineatur, ac proinde in medium commune fluere non possit, quod tamen ad liquationem necessarium est; Hinc est fortè quod mirere, stannum alteri metallo conferre illud, quo ipsum caret; nempe statim & facilè liquescit; illitum verò argento vel auro facit, ne tam citò liquescant; sed ne hoc omittam, stannum per contactum ferri candentis statim liquescit, cum tamen alioquin calorem etiam intentissimum citra liquationem ferat; ratio est, quia contactu illo, multæ particulæ igneæ per poros maiores subeunt, quæ distantia quantumuis modica interposita, dissiparentur: hinc modò stannum ignem non tangat, vel accensum ferrum, prunas subiice quantum voles.

8. Metallorum omnium leuissimum est, licèt plùs humoris quàm æs & argentum contineat, nec fortè minùs terræ; igitur illius leuitas prouenit tantùm à maioribus poris; & hi, vt iam dixi, ex eo quod,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quod, miſcibilia heterogenea conuenire non poſſint, ſaltem vt par eſt, in eodem plexu; atqui inter illa, quæ minùs conueniunt, maiores poros, ideſt maiores vacuitates relinqui neceſſe eſt; igitur hæc eſt veriſſima ratio ſtanneæ leuitatis; & verò cum inter duo metalla; de quibus aliquo modo participat, poſitum ſit, vt leuius altero, ita grauius altero eſſe debebat, cum tamen vtroque leuius ſit, non defectu humoris, nam plùs humoris habet, quàm argentum; nec defectu terræ, cum ſaltem tantumdem ipſi inſit; igitur ratio ex maioribus dumtaxat poris petenda eſt.

9. Stannum calcinatum grauius eſt, non calcinato; hæc propoſitio duplicem ſenſum habere poteſt; primus eſt, ſi comparentur æquales moles ſtanni non calcinati & calcinati, vel quantitates mole æquales; tunc enim moles calcinati grauior erit, quod certè ſingulare eſt in ſtanno, cum in aliis corporibus manifeſtis repugnet experimentis, itemque rationi; nam ante calcinationem, humor inerat, in cuius locum per calcinationem auolantis aër ſuccedit; ſed humor maius pondus conciliat, quàm aër; hoc videmus in lapide calcinato, & non calcinato; in latere cocto, & non cocto; in pane &c. in ſtanno tamen ſecus accidit; ratio eſt, quia maiores illi pori contrahuntur, vnde corpus grauius reddi neceſſe eſt; adde quod ſtannum in plumbum per frequentes calcinationes degenerat; igitur per calcinationem grauius redditur, ſed quomodò degeneret, dicam infra; alter ſenſus eſt, ſi dicatur idem fruſtum ſtanni calcinati grauius eſſe ſeipſo non calcinato; hoc etiam multi aſſerunt, adſtruuntque ſtanno, quod non ſingulare modò, verùm etiam ſingulariſſimum eſt; quod ſanè ſi verum ſit, alia ratio quærenda eſt à contractione pororum diſtincta, nam reuerà ſpongia compreſſa tantundem ponderat, quantum explicata: immo videtur eſſe leuius calcinatum, quantumuis contrahantur pori, nam reuerà multùm humoris auolat, qui partem ponderis faciebat; recurrunt aliqui ad craſſiorem halitum, in poros intruſum; ſed profectò halitus parum pondus immutat; adde quòd auolat potiùs quam ſiſtit: Dices fortè, calcinari cum ſulphure, cuius terreſtris portio in poros ſtanni ſubit, & pondus auget; ſed ſi non adhibitâ, ſulphuris operâ calcinetur? itaque inde ratio ducenda eſt, vnde potiùs argumentum contrarium depromi poſſe videtur; nempe ſtanno calcinato multus humor accedit, quia cum in plumbum degeneret, per calcinationem, vt ſuppono; certè plumbo plùs humoris ineſt, quàm ſtanno, vt patet; ſed humoris acceſſione, pondus creſcit, vt perſpicuum eſt; quomodò verò ſtannum in plumbum degeneret, dicam *paulò poſt*; hinc ſaltem vides, hoc metallum monſtrum & monſtroſum eſſe, & nihil niſi monſtroſa ipſi competere; ſed quæſo te, expecta reliqua.

10. Stannum eſt durius plumbo; quia minùs humoris habet; & mollius argento, quia plùs habet; hinc minùs capax eſt tenſionis, quàm argentum; ſed magis quàm plumbum; hinc ſonat grauiùs argento, & acutiùs plumbo; hæc enim

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

enim crescunt, vel decrescunt in eadem proportione, tendi scilicet & sonare: Vide prop. 54. num. 7. cui nihil prorsus addendum esse puto.

11. Ductibilitate aliqua pollet; videmus enim bracteolas stanneas valde subtiles, minùs tamen quàm aurum est ductile, & quam argentum; sed magis quàm plumbum; meliùs autem duci potest in laminas, quàm in fila; nam facilè rumpitur; ratio porro petenda est à maioribus poris; vbi enim ad aliquam tenuitatem peruentum est, nihil nisi porus est, seu vacuitas, vt iam dixi *suprà*; hinc stannum aliis metallis admixtum ea fragilia reddit; hinc minùs ductilia; fragilia vero reddit, quia cauitates omnes fere occupat, obstruitque poros; adde quod stanni particulæ interceptæ alias separant, quibus cum ita quidem conueniunt, vt arcte stringant, & duritiem aliquam concilient; vbi tamen vel pressio, vel tensio accedit, mutare situm non possunt; inde autem fragile corpus redditur.

12. Color & odor stanni difficiles causas non habent; color quidem medius est inter argenti & plumbi colores, nam vtrimque aliquid accipit; igitur minùs quàm argentum splendet; sed magis quàm plumbum; odorem verò, dum liquatur sensibilem exhalat, scilicet cum halitu, quem sanè nec gratum, nec ingratum dixeris; porro stannum quoddam alio perfectius est, v. g. Britannicum, Germanico; illud enim durius est, ac proinde magis sonorum & candidum, longiùs enim à plumbo recedit.

13. Squallorem contrahit, minùs quam plumbum, magis quàm argentum; hinc attrectantes manus inficit, & denigrat; vnde porro squallor ille concrescat, iam *suprà* dixi prop. 54. num 8. nunquam tamen rubiginem contrahit; quia hæc, vt concrescat, plus ignis interni desiderat; est enim ad instar cuiusdam fuliginis, quæ multum ignem supponit; multus autem est in ære, & ferro; nam hæc duo dumtaxat metalla rubiginem contrahunt.

14 Stannum diuersa metalla commixta dissociat; ratio est, quia cum facilè aliis metallis adhæreat, ipsique alia metalla; quid mirum, si illa separentur, vt stanno adhæreant; & verò in hoc etiam monstrosum est; nempe illud idem, quod diuersa metalla ferruminat, si dura sunt, & arctè copulat, eadem separat, & disiungit liquida; quod certè facere non potest, nisi quatenus ea corpuscula interserit, quæ plexum & vnionem soluunt.

15. Glandes stanneæ stlopo emissæ magis noxium vulnus infligunt, quàm plumbeæ, quamvis hæ eiusdem sint molis & figuræ, & eodem penitùs stlopo emittantur; ratio est, quia duriores sunt; sed hæc ratio non probat quidquam, alioquin argenteæ, & aureæ, vt pote duriores, magis noxiæ essent; igitur ratio ex eo petitur, vel quod superficies stanni iis partibus striatis constet, quæ stragem edunt delicatissimarum etiam fibrarum, dum carnem glans penetrat; vel quod ea corpuscula in vulnerata, & lacerata carne relinquat, quæ venefica sint; analogiam habes in dente canino, viperino, &c. ali-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

qui existimant hoc tribuendum esse iis sordibus, quas stannum facilè colligit; sed profectò ipsa pila stannea recens fusa esse potest; præterea plumbum plùs adhuc sordium colligit, quàm stannum.

16. Stannum in plumbum degenerare dicitur per frequentem calcinationem; hoc sanè si verum est, ideò fit, quia humor ille qui stanno inest, minoribus poris contentus, per calcinationem, caloris vi auolat, nec enim datur communicatio, vt aiunt, poros inter maiores & minores stanni, sicut nec in plumbo; alioquin plumbum maximè tendi posset; igitur minores pori plumbi aëra continent; maiores verò humorem; contra in stanno, maiores, aër; minores, humor occupat: igitur caloris vi, humor contentus in poris minoribus stanni auolat, & contra in maiores poros, fractis obicibus, & repagulis, nouus humor subit; quod certè difficile non est, cùm intra illas vacuitates nihil ferè caloris subeat: Hinc facilè vapor in humorem concrescit, atque adeò ex stanno plumbum fit; & verò cum plumbum plùs humoris habeat, quàm stannum, fieri non potest, vt hoc in illud vertatur, sine noui humoris accessione; accedere autem alio modo nequit, quàm eo, quo dixi.

17. Æri campano aliquid stanni admiscetur, vt acutiorem sonum temperet, & paulò grauiorem efficiat, in quo, nulla est difficultas; admiscetur etiam speculis, quæ fundi solent, & aliorum metallorum, æris scilicet & chalybis nimios splendores temperet; chalybs enim purus nigrior est, quia læuigatius; æs verò plùs æquo subrubet; aurum subflauescit; argentum subcandicat; stannum excessus istos castigat, & temperat; est medium quid & monstrum metallicum.

18. Stanni fodinæ frequentes sunt & copiosæ in Anglia, Germania, & passim alibi; in fodinis argenti non rarò inuenitur; quid mirum? cùm miscibilium portionem alteram cum argento communem habeat: finis & vsus multiplex, pertinens scilicet tum ad domesticam supellectilem, tum ad ferruminationem, quæ variis artificibus necessaria est, tum ad ærea vasa illinenda, vt scilicet vsui esse possint.

19. Stannum fusum, sepultum in terra, breui putrefit, vt aliqui volunt; quod certè si verum est, ideò fit, quia miscibilia heterogenea non satis bene conueniunt; hinc humor facilè per poros subit, & plexum soluit; hinc putrefactio: Dices plumbum faciliùs liquescere, caloris vi, quàm stannum: Respondeo si ferrum candens admoueatur, hoc falsum esse, vt patet experientia; igitur ab admoto immediatè corruptiuo stannum faciliùs corrumpitur, quàm plumbum, siue corruptiuum illud humidum sit, siue calidum.

20. Spuma illa quæ stanno liquato innatat, est quasi cinis relictus ab halitu auolante; vnde quantumuis stannum centies liquescat, huiusmodi crustam, seu spumam semper contrahit; nigrescit autem propter rugas, rugosa enim nigrescunt, ex nostris

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

stris colorum principiis, aliquid autem subpurpurei apparet, antequam spuma illa omnino concrescat, id est, ab albo & splendente sensim, per subflauum, subpurpureum, subcæruleum, fit progressus versùs cinereum, quo contracta iam seu concreta spuma & crusta subnigricare videtur; vides quàm hæc sint facilia in nostris principiis: sed de stanno hæc sint satis.

PROP. LVI.

DE PLVMBO.

Natura & proprietates plumbi nigri explicantur: Nigrum appello, vt ab albo distinguam, quo nomine stannum appellatur.

1. Plumbum est alterum metallorum extremum, ferro oppositum, cui multus humor, seu multum phlegma superfluum inest; multa terra constat, sed parum subacta; corpusculis primigeniis rudioribus, crassioribus, & minùs præparatis; hinc maiores poros relinquunt, quos si aër occuparet, leuissimum certè metallorum esset; sed quia humore pleni sunt, humor magnam ponderis accessionem facit; modico & ferè nullo igne constat; hinc non mirum est si crassiora illa miscibilia defæcari non possint: Itaque hæc est plumbi natura, vel indoles, vt multa terra minùs subacta, mediocri humore minùs diuiso, & præparato, & nullo ferè igne constet.

2. Hinc plumbum inter metalla mollissimum est; nempe mollities à multo humore, qui plumbo inest, procedit; itemque à modico igne, multa enim terra duritiem non conciliat, si secorsim ponatur; nam multo humore diluta mollis est, vt lutum, & nullo fere igne implicata, vt arena; & verò, vt iam sæpe dixi, durities ab arcto filaminum plexu petenda est; hæc autem filamina ab igne, sed hic plumbo deest, vt dixi.

3. Liquatur facilè, & citò, tum quia multo humore constat, qui caloris vi, facilè educitur, fluitque in medium commune; si enim corpus omni prorsus humore careret, liquari certè non posset; tum quia rarissimo plexu illius partes continentur, plexu inquam exteriore, vt vocaui *suprà*; igitur caloris opera, facilè solui potest; & cum humor supperat, quid mirum, si partes in humore natent; sed hoc est liquari. Quæres, vtrùm pila plumbea motu liquetur; hæc fuit nonnullorum fabula, à Poëtis accepta, vt videre est in Virgilio, Pontano, &c. Ego sanè existimo nullo modo motu liquari; nec enim telum ab arcu emissum, vbi statim manu attrectatur calidum sentitur; prætereà vix potest excogitari celerior motus illo, quo glans plumbea stlopo emittitur, nempe hic motus longè superat illum, quem arcus imprimit, vt patet; at glans stlopo emissa nullo modo liquatur; quid si potius motu illo frigefit; nempe afflatus aër frigefacit, vt omnes probare queunt, & quo violentiùs afflatur, maius quoque frigus conciliat; Apage igitur istas nugas.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

4. Non tamen propterea vnquam accenditur; ratio est, quia modico & nullo ferè igne constat; calidissimum tamen est liquatum plumbum, licet chartæ impositum chartam ipsam non vrat; quia scilicet partes ignis satis collectas non habet, sicut nec aqua calida, immò nec sulphureum puluerem admotum accendere valet, licèt hic facilè, nulloque fere negotio accendatur.

5. Plumbum parum ductile est, minimãque inter metalla ductibilitatem habet; ratio est, quia cum puriſſimo partium plexu constet, quid mirum, si statim soluitur: Analogiam habes in pannis, vel telis rarioris texturæ; ducitur tamen plumbum suo modo in laminas, non tamen comparari possunt cum bracteis auri, vel argenti, &c. Adde quod superfluus humor minùs ductile reddit; sic aqua duci non potest, &c.

6. Plumbum parum, vel nihil tenditur; ratio est, quia multo humore constat, qui multam mollitiem conciliat, at mollia non tenduntur, sed potiùs cedunt, vt videre est in liquidis, & in cera molli, in membrana humore affuso imbuta; igitur plumbum potiùs cedit, quàm tendatur, & si virgulam plumbi incurues, non redit; adde quod tensio paulò arctiorem plexum desiderat, qui plumbo deest; rarior enim facilè soluitur; denique tensio supponit poros ita esse dispositos, vt vel humor, vel aër contentus per varios pororum mæandros, vbi corpus tenditur, sese explicare possit; sed in plumbo poros ferè omnes, præsertim maiores humor occupat.

7. Hinc minùs sonorum est, vt patet experientiâ; quia sonus vibrationes supponit; & hæ, tensionem; igitur cum parum, vel nihil tendi possit, parum etiam, vel nihil sonat; præterea mollia minimè sonant; sed plumbum mollius est; igitur sonorum non est; quod tamen diu seruatum est, Soli expositum, quia satis indurescit, etiam sonorum euadit.

8. Grauissimum est, & tertium locum inter metalla, & consequenter inter cætera corpora obtinet; est autem eius grauitas ad grauitatem auri vt 60. $\frac{1}{2}$. ad 100. id est ferè vt 3. ad 5. porro hæc plumbi grauitas non modò est à terra, cum plumbo fortè plus terræ non insit, quàm argento, vel stanno, sed etiam ab humore maiores poros occupante, vt iam dixi *suprà*, neque hic repeto.

9. Odor & color suas causas habent; odor quidem halitum, quem plumbum liquatum exhalat, quemque omnes olfactu percipere possunt; Porrò halitus, qui ex fornacibus plumbi ascendit, animantibus valde noxius est, præsertim canibus, quod tantùm tribui potest malignis corpusculis, cum ipso halitu coniunctis, quæ naribus inspirata, cerebrum & pulmones malè afficiunt: Vide quæ diximus *tract. 2. de tetro halitu*: Quod verò ad colorem spectat, subniger est, seu plumbeus, vt vocant, propter humorem, qui inest, & cuncta denigrat; hinc plumbum; pro diuersa coctione, calcinatione, & resolutione varios induit colores, album præsertim, & rubrum, vt videre est in Ceruſſa, & in Minio.

10. Squallorem facilè induit, vt iam de stanno dictum est, propter eamdem

eamdem rationem, nec enim sufficienti igne constat, vt halitus, qui sensim ex ipso auolat, in rubiginem concrescat: sordes etiam plumbum facilè colligit quæ terrestri humido facilè adhærent: hinc manum attrectantis statim denigrat.

11. Refrigerare dicitur plumbum, nempe multa corpuscula humida & consequenter frigus suppeditat: Hinc lamina plumbi admota cranio, caluitiem conciliat; nam corpuscula illa frigida ita poros stringunt, vt succus alimentitius, nutriendis pilis amplius subire non possit; admota etiam renibus illos refrigerat, & castitati consulit, quod antiquis Athletis, ad seruandas integras vires, solemne fuit; hanc Nero pectori admouebat, vt dulciùs caneret; & verò non parum stomacho & pulmonibus confert: Noui aliquem, qui perditam sanitatem hoc modo restituit; quod certè corpusculorum effluuio tribui tantummodò potest; vnde pulmones dulci illo refrigerio recreantur.

12. Plumbum vulnera exsiccat, non quod humorem exugat, vt fortè aliquis putaret, sed quia sua frigiditate poros obstruens, humori viam intercludit: adde quod eadem frigiditate partis læsæ inflammationem extinguit, quæ humorem quasi trahebat; hinc etiam tumores deprimit; quia tumorum materiam, scilicet humorem, exhaurit.

13. Quæres, vtrùm plumbum sub aëre humido diu asseruatum, crescat; affirmant aliqui, ego valde dubito; equidem squallor extrinsecus aduenies primum pondus augere potest; sed non ideò dicitur crescere plumbum, & si liquescat, minùs forte ponderis, quàm ante esset, reperietur; addequòd cùm humor facilè humori adhæreat, fieri potest, vt subtiliores partes aëris humidi plumbum ipsum subeant, quarum accessione pondus crescit; sed hoc non est crescere plumbum.

14. Quæres, vtrùm ex plumbo argentum viuum educi queat; aliqui affirmant, etiam cum iuramento; si enim plumbum Mercurio iniicias, pars illius in Mercurium abire videtur, cum plùs Mercurij deinde supersit, & minùs plumbi; sed profectò hallucinantur; cùm enim Mercurius plumbum resoluat, minima, seu corpuscula plumbi Mercurio admixta illius molem augent; sed plumbi naturam adhuc retinent, nec in Mercurium mutata fuerunt.

15. Quæres, vtrùm plumbum per frequentem lotionem mutetur in stannum? Affirmat Porta; ego vix dicere ausim; saltem nunquam assequi potui; & verò si per simplicem lotionem, plumbum in stannum abire posset, & homines hanc artem callerent, maxima certè lucri occasio esset, quam tamen homines, lucri auidi, cum minimè capiant, vel inde perspicuum fit, fabulas à Porta narrari: Dices imperfectum in perfectum posse mutari: Respondeo hoc semper verum non esse, quis enim vnquam vinum ingratum in gratum mutauit? Equidem inter stannum & plumbum, licèt multiplex discrimen intersit, quia tamen in multis conueniunt, & longè minùs differunt; quàm alia metalla, è re esse mihi minime visum est, ex vtroque duas metallorum species constituere; quamquam, si aliquis obstinatiùs contenderet, vnum ab alio specie differre, hoc illi facilè concedam,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cum de pura voce quæstio sit, nec tanti interfit.

16. Quæres, vtrùm successu temporis, plumbum in argentum mutetur? Anilis prorsus fabula est, plumbi laminas, quæ vulgo obeliscis campanariis affigi solent, vt tecti vice fungantur, successu temporis, in argenteas conuerti; quod certè adeò falsum est, vt nihil falsius excogitari possit; equidem paulò duriores euadunt; nempe multus humor vi caloris, æstiui præsertim, auolat; nemo tamen vnquam argentum inde factum vidit.

17. Plumbi fodina aliquando argentum mixtum habet, aliquando purum plumbum, aliquando ex eadem tria metalla eruuntur; argentum scilicet, stannum, & plumbum; nempe iuxta diuersam tractuum (terræ naturam,& halitûs subterranei, diuersum metallum concrescit: in hoc autem nulla est difficultas.

18. Europa multo plumbo abundat, quo caret India, vt etiam ære; nec enim *omnis fert omnia tellus*: Obseruo tamen obiter, in locis frigidis, fodinas plumbi frequentiores esse, præsertim si plumbi puri sunt; quippe metallum frigidum est, vt constat ex dictis; sed etiam sub Clymate calido, subterraneæ specus frigidæ sunt, vt patet.

19. Plumbum etiam habet scoriam,id est fæcem multâ terrâ constantem & modico humore; huius assurgunt cumuli, tumulique, iuxta fornaces;habet etiam suam spumam, quæ vulgò *Molybditis* vocatur, in qua varios videres colores; Vide prop. superiorem *n.* 20.

Quæres quid sit Plumbago: Respondeo esse venam plumbi, seu materiam ex vena eductam; dicitur etiam *Molybdena*, & *Galena*, sed in nominibus non hæreo;quomodò verò ex plumbo fiat Cerussa, dicam *infrà*; hæc enim singulares proprietates habet, quæ singularem quoque propositionem desiderare videntur.

20. Plumbum liquatum, bacillo, vehementi motu agitatum, in puluerem tenuissimum abit; nempe illo motu, quasi sibi inuicem occurrunt partes, adhæréntque,sic butyrum agitatione pinguioris lactis, concrescit; sic sal, in aqua feruente; igitur motu illo, humoris portio faciliùs, caloris operâ, auolat; sic dum iusculum agitatur, crassiorem fumum emittit;igitur, quid mirum, si terrestres partes in siccum puluerem concrescant, ex quo tamen deinde plumbum educi potest; idem in stanno fieri videmus, propter eamdem rationem; porro hic puluis plumbeus propter grauitatem, & tenuitatem,adhibetur ad metiendum tempus suo fluxu, in horologiis arenariis.

21. Vas plumbeum, aquam continens, igni admotum, vel nunquam, vel difficilè liquescit; facilè tamen, si vacuum sit; ratio est, quia aqua poros obstruens, impedit, ne particulæ ignis subeant, præsertimque, ne ignis particulæ colligantur, quæ reuerà nisi colligantur, metallum liquescere non potest; sic fundum lebetis aquam etiam feruentem continentis,quantumuis luculento igni impositum, vix calidum sentitur: Vides quàm hæc rectè conueniant;

22. Plum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

22. Plumbum plumbo ferruminari non potest, nisi stannum adhibeatur : Cur stannum optimum ferrumen sit, iam dictum est; plumbum crassius est, nec ita poris alterius adhæret ; vno verbo iis corpusculis non constat, quibus hunc effectum præstare possit : iam dictum est *suprà*, cur plumbum alia metalla ab igne defendat, atque adeò ipsum argentum, non ferro, sed plumbo armari postulet, vt sese ab atroci hoste defendat.

23. Finis plumbi ex vsu habetur ; vsus autem multiplex est, v.g. in fistulis organicis, Musicæ seruit; in aquæ ductibus, Hydraulicæ, & fontibus ; in Polemica, multum, vsum habet, scilicet in tota re tormentaria ; in tectis turrium, suum locum habet ; in figendis cardinibus, &c. quæ vulgaria sunt.

PROP. LVII.

DE ÆRE ET ORICHALCO.

Describuntur, explicanturque Æris & Orichalci proprietates & natura.

1. Æris natura & indoles in eo consistit, quod scilicet constet multâ terrâ, satis accuratè præparatâ, igne mediocri, & modico humore ; habet autem sua quoque prima semina, seu rudimenta primigenia, vt *suprà* diximus de aliis metallis ; nec enim ex puris elementis immediatè concrescit, sed ex halitu, iis corpusculis, seu miscibilibus constante, quæ præter singularem plexum, quem in se habent, diuersum reuerà ab iis, quibus alia miscibilia, aliis metallis componendis destinata, continentur, & implicantur, singulari etiam plexu sibi inuicem copulantur ; vterque interior appellatur, sed primus remotus, vltimus verò proximus rectè appellatur : His adde singularem quoque plexum exteriorem partium æris, seu mixti, qui dum æs liquatur, soluitur; hinc triplicem plexum habes, scilicet partium mixti, miscibilium inter se, & elementorum in miscibilibus; primum vocaui exteriorem, secundum interiorem proximum, tertium interiorem remotum : Porrò tres isti plexus in ære singulares sunt, quibus adde aliquam humoris portionem, quam plexus omnes includunt, id est, tum exterior, & hæc per liquationem fluit in commune medium ; tum interior ; & hæc per calcinationem anolat ; adde quoque ignis filamina, quæ singulos plexus contexunt, in maiori vel minori quantitate, pro arctiore plexu, vel potiùs pro diuersa elementorum coniugatione : vnde præter ignem, qui primis illis miscibilibus inest, eumque, qui miscibilium plexum inter se facit, adhuc ponenda est alia portio ignis qui plexum partium metalli contexit : sic etiam præter humorem, qui primis illis miscibilibus inest, est adhuc alius, qui intra plexum miscibilium inter se continetur ; & alius, qui plexu exteriore continetur ; quod etiam pro aliis metallis obseruandum est.

2. Æs autem multâ terrâ constat, vt testatur pondus ; igne mediocri ; quia citò & facilè calorem concipit, & deinde accenditur ; humore modico, vt cuincit durities ; & quia difficilè liquatur; hæc est elementorum coniugatio, quæ competit

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

competit æri, cui si addas tres illos singulares plexus, tum elementorum, tum miscibilium, tum partium mixti, & debitam humoris portionem duobus vltimis plexibus contentam, totam naturam & indolem æris explicatam habebis, ex qua deinde reliquas illius proprietates, nullo ferè negotio, explicabis.

3. Statim occurrit æris grauitas, quæ inter metalla medium locum tenet; æs enim grauius est ferro, & stanno; leuius tamen auro, argento, & plumbo: ferro quidem grauius, quia tum plus humoris habet, tum fortè plus terræ; & stanno, quia poros minores illius partium plexus, tum interior, tum exterior relinquunt; est autem leuius plumbo, & argento, quia hæc plùs humoris habent, & minùs ignis; auro verò, quia hoc plus terræ, & humoris, itemque poros minores habet: æris puri grauitas est ad grauitatem auri, vt 47. $\frac{1}{3}$. ad 100. impuri verò vt 45. ad 100. sed hæc ex dictis, quis non intelligat: Hinc ferrea incus æri liquato innatat.

4. Satis durum & siccum est; siccitas à multa terra, mediocri igne, & modico humore petenda est, vt patet; durities verò, ab iisdem, præsertimque ab arctiore plexu partium: hinc satis difficilè liquatur; quia scilicet modico humore constat, facilè tamen incalescit, accenditur, & ignem concipit, idque antequam liquetur, licèt deinde, vbi liquatum est, magis accensum sit, & magnam vim luminis spargat; iurares, vbi æs in fornace liquatum aspicis, præsertim de nocte, à te solem videri; in hoc autem, licèt cum ferro conueniat, quod scilicet primum candescat, & accendatur, tum deinde, si vis caloris vrgeat, liquescat; in eodem tamen ab auro discrepat, quod primò quidem liquescit, tum deinde accenditur.

5. Satis ductile est, & læuigabile; primum quidem, quia satis ignis habet, cum plexu partium accurato; & humoris, quantum sufficit; ex his enim ratio ductibilitatis peti tantummodò potest, vt patet ex dictis suo loco; minùs tamen ductile est, quàm vel aurum, vel argentum; sed magis quàm ferrum, vel stannum; quis enim non vidit tenuissimas illas laminas æreas, & subtilissima fila; quod spectat ad læuorem, certè optimè læuigari potest, atque poliri, propter exiguitatem, tum pororum, tum miscibilium.

6. Tendi potest, vt testatur sonus; & chordæ æreæ pulsatæ non ingratum sonum edere solent; immò & campanæ, quæ ex ære conflantur; quænam verò sit proportio huiusmodi sonorum, quos edunt diuersorum metallorum tensæ chordæ, vix accuratè definiri potest: Vide authores *suprà* citatos; nempe vt sonorum illorum proportio definiatur, maxima ratio tensionis habenda est, quæ quidem definiri potest, in chordis eiusdem materiæ, siue sint eiusdem, siue diuersæ crassitudinis, vel longitudinis; at in chordis diuersæ materiæ, has rationes tensionum nemo assequi potest; nec enim satis est, si vel æqualia pondera chordis diuersæ materiæ, eiusdem licet crassitudinis & longitudinis appendas; vel pondera, quæ sint vt grauitates chordarum;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

chordarum ; nam hoc quidem verum esset , si omnia metalla æquè tensibilia essent , quæ cum reuerà talia non sint, frustra rationes tensionum definies , quas certè si non habeas , nunquam rationes sonorum definies : igitur hic vltra non hæreo, ne pedem in incerto sistam; hoc vno contentus , quod scilicet æs ita tendi possit, vt vel inde satis sonorum sit , ne tamen tam acutè sonet , admisceri solet æri tantulum stanni & antimonij.

7. Odor æris supra modum fœtidus est, quem vel in manu senties, si paulò diutiùs æs attrectaris; item sapor, quem cibis vas æreum conciliat, satis amarus est ; vtrumque à corpusculis æruginis procedit ; odor quidem ab iis , quæ cum halitu auolant ; sapor verò ab iis , quæ sensim in superficie concrescunt , quantumvis insensibiliter.

8. Æris color varius est ; aliud enim est æs rubrum , aliud album, aliud flauum ; rubrum vulgò cuprum vocant , flauum verò Orichalcum ; hinc aliqui tres æris species esse putant ; sed falluntur,nam facilè æs dealbatur , per admixtionem stanni ; flauescit verò per admixtionem pulueris lapidis calaminaris, seu Cadmiæ : vnde potiùs hoc colore tingitur, nec illum habet à natura , sed per additionem tincturæ ; quomodò verò concilietur hic color , patet ex iis quæ diximus *lib. de coloribus* , cum de pigmentis & tinctura ; non est autem quod aliqui putent , colorem illum , seu flauum æris , esse à sulphure , vel ab igne ; quasi verò ignis , qui æri inest , videatur ; est enim potiùs à terra & modico humore , talique partium plexu.

9. In liquida pice optimè conseruatur ; quia pix obstruit poros & impedit halitum , ne auolet, vel cum humore ambiente , in æruginem concrescat , quæ est rubigo æri adnascens, de qua *paulò post* ; pix autem sua tenacitate & viscositate , tum humorem extrinsecùs accedentem arcet , tum etiam materiam halitus intra continet ; igitur prohibet resolutionem partium; igitur & corruptionem ; igitur non mirum est,si æs in pice liquida optimè conseruetur.

10. Si in æs fusum aqua infunditur , æs , edito maximo strepitu, ex vase erumpit : ratio est , quia cùm æs accensum multas ignis partes collectas habeat , aqua igne grauior, facilè per medium ignem subit, ac intùs penetrat ; sed propter maximam caloris vim , illico rarescit ; igitur erumpit cum strepitu , quasi per explosionem , & carcerem suum excutit , non sine maxima vi, cuius impetu æs ipsum dispergitur ; cogita si vis puluerem in medio lapidum cumulo subito accensum ; porro ita hæc ratio cum nostris principiis consentit,vt nihil magis consentire possit: Idem effectus accidet si vel lapillum , vel aliud corpus humidum, seu madidum , æri fuso immergas, eademque militat pro his omnibus ratio.

11. Ærugo est rubigo , æri adnascens , quæ procedit ab halitu auolante , vt iam dixi , ac sistente in humido ambiente , est adinstar cuiusdam fuliginis,non verò squaloris ; quia fuligo plùs terræ & ignis continet , & minùs humoris;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

eqntra verò squallor ; igitur cùm æs modico humore constet, & mulctâ terrâ , & mediocri igne ; quid mirum , si rubiginem , non squalorem contrahat ? sistitur ab humido , vt dixi, in superficie, alioquin auolaret ; sic mucor & situs concrescunt in pinguioribus corporibus, v. g. in carne , corio , in loco scilicet humido collocatis ; hinc cuprum humore aspersum , statim ferè æruginem contrahit , idque præsertim , si humor salsus est , & pinguis , quale est iusculum : hinc etiam tersum faciliùs æruginem contrahit , quàm non tersum,quia tersum poros habet magis apertos , ipsique aura humida faciliùs admouetur , quæ in salebras asperi, & non tersi minùs facile penetrat: fit autem ærugo , si fortè acetum cum sale æris laminæ affundatur; ratio est, quia vtrumque poros aperit,& laxat, multóque halitui viam facit : Præterea ab aceto salso halitus in superficie æris retinetur ; igitur statim concrescit ; neque in hoc maius mysterium latet : æruginis sapor acer est, propter striata corpuscula , quæ omni fuligini insunt ; hinc mucor amarus,fuligo amara ; odor satis fœtidus, propter eamdem rationem ; astringente vi pollet , quia striata illa corpuscula stringunt;hinc vulnera ad cicatricem perducit , & inflammationes arcet ; carnes etiam digerit , quia valde sicca est,& paulò mordacior; color denique viridis illi communis est cum mucore ; plexu enim satis negligenti constat , vnde viriditas deriuatur ; denique quòd flauus tantulùm immutatus in viridem degeneret, mirum esse non deber , illi præsertim , qui colorum principia nouit , quæ hoc loco repetere , neque vacat , neque lubet , cùm illa suo loco fusè discusserim.

12. Indicium æris fodinæ est ærugo ; nempe ex vena æraria halitus assurgit , qui cum in humorem terræ admixtum incidat, concrescit in æruginem ; igitur ærugo optimum est æris fodinæ indicium; eiusdem quoque signum est Chrysocolla , fere semper cum cæruleo coniuncta ; nempe æreus halitus, vel succus , vt aliqui volunt , in Chrysocollam concrescit ; ego potiùs crederem, esse succum , quàm halitum , quo vel lapis , vel terra imbuitur , & si quando in auri fodinis Chrysocolla reperitur , signum est, æs admixtum esse, sed de Chrysocolla *infrà*.

13. Dum maximè sæuit frigus, æs meliùs funditur ; ratio est , quia frigidus aër ambiens impedit , ne spiritus ignei auolent ; igitur inde vis caloris augetur ; adde quod, dum sæuit frigus , plùs humoris æri inest ; sed metalla , quibus plùs humoris inest , liquescunt faciliùs, vt patet ex dictis ; igitur cum frigus , vt suo loco luculenter ostensum est , consistat in appulsu cuiusdam Mercurij , id est purioris humoris , quid mirum , si frigore sæuiente , æs meliùs & faciliùs fundatur ?

14 Finis & vsus æris varius est; æris flaui , quod vulgò Orichalcum vocant , vulgò *Leton* , quod subflauescit , hoc est albo flauum est , vt sic loquar , multiplex vsus est , tum in supellectile domestica, tum in sacra ; æs rei statuariæ seruit, miscetur que ad hunc effectum, album cum rubro , cuius mixtum vulgaris

vulgari nomine vocatur *Bronze*, operi fusili, vulgò *Fonte* destinatum; adhibetur autem cum Orichalco æs rubrum primæ notæ, seu fusionis, vulgò *Rosette*: Æris campani, quantus sit vsus, quis nescit? pro quo, æri admiscetur aliqua stanni & stibij portio, ad sonum temperandum: Tota res tormentaria, & culinaria quantum æri debeat, itemque militares tubæ, & cimbala, toto ferè orbe personatur: Addo præter vsum terrestrem, non deesse fortè in cœlis æri locum, scilicet in Ioue, vt argento in Venere, de quo alias.

15. Quæres, vtrùm Orichalcum aurei coloris ex fodina eruatur? Respondeo hoc mihi dubium esse; nam Orichalcum illud, quod modò habetur, fit ex ære rubro, per admixtionem tincturæ, vt dixi *suprà*, id est pulueris Cadmiæ; est autem Cadmia lapis ærarius, cui aliquid æris inest, sed imperfecti; qualis est Chalcitis; illud porro æs statuarium, sic enim vocari potest, colorem ex flauo rubrum præfert, propter mixtionem, de qua *suprà*, *n.* 14. hinc æs dicitur aliud naturale, aliud factitium; fit enim propriè loquendo, Orichalcum, saltem hoc tempore, cum tale ex vena non educatur.

16. Æs vritur cum sulphure & sale; rationem iam *suprà* attuli, cùm de argento & stanno agerem; sulphuris enim ignis facilè se se insinuat, & sal poros laxat, aperitque; vetustum aptum est, quod vratur, quia meliùs coctum est, & præparatum, & superfluum phlegma consumptum est: rubet autem vstum æs, si bonum est, estque rubor quasi natiuus æri, & vis caloris flauum colorem extinguit, expressis illis corpusculis, quæ flauum conciliabant, ac proinde solus ruber manet: Porrò æris vsti vires medicæ variæ sunt; nempe adstringit, siccat, extenuat, vlcera ad cicatricem perducit, carnium excrescentias minuit, oculorum vitia curat, & hæc omnia præstat, quia mordacitate quadam pollet & acrimoniâ &c.

17. Quæres, quid sit flos æris? Respondeo esse particulas quasdam, ex ære fuso, quasi scintillas, auolantes, subrufas, exiguis quasi granulis distinctas; ab halitu sursum elatas, tum deinde decidentes; auolant autem potissimum quando æs agitatur, vel tantulum frigidæ, dum æs per canales fluit, affunditur: iisdem autem virtutibus medicis pollet, quibus æs vstum, præsertimque illa exterit, quæ oculorum claritati officiunt: proprio nomine Pompholix appellatur, vulgo, *Cendrée de Bronze*. Omitto æris squamas, quæ malleorum ictibus excutiuntur, eadem quasi virtute pollentes, exsiccatiua scilicet, & corrosiua, propter corpuscula mordacia; Analogiam in squamis ferri habere potes, de quibus *infrà*.

PROP. LVIII.

De Ferro.

Ferri natura & proprietates explicantur; Hoc metallum vltimo loco à me ponitur; est enim altera metallorum extremitas.

1. Ferrum multa terra constat, plus ignis habet, quàm æs, sed minùs humoris, singularibus etiam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

miſcibilibus gaudet, & triplici illo plexu, de quo ſupra, duobus ſcilicet intrinſecis, proximo & remoto, & vno extrinſeco, in eadem dumtaxat ſignificatione, in qua prædictos plexus vſurpaui ſupra prop. 57. num. 1. ſunt autem illa miſcibilia ferri, ſeu prima ſemina, oblonga, quod certè ad rem magneticam perneceſſarium erat; hinc non raxò admiſcentur lateribus coctis, præſertim iis, qui diu in terra ſepulta ſeruantur, quibus propterea vis magnetica, quamuis obtuſa ſatis & inſenſibilis ineſt; multa etiam ex iis corpuſculis magneti inſunt, eſt enim magnes ad ferrum, vt cadmia, ſeu chalcitis, hoc eſt lapis aurarius, ad æs, vel orichalcum; ſed de magnete nihil habeo ampliùs quod dicam, cum de illo ſatis ſuperque actum ſit.

2. Itaque ferrum multa, vt dixi, terra conſtat, vt pondus euincit; plùs ignis dicit, quàm æs, vel quodlibet aliud metallum, quia citiùs candeſcit, & ignem concipit; & minùs humoris, quod teſtantur duricies, ſiccitas, immo & difficillima liquatio; & hæc eſt ſingularis elementorum coniugatio ferro competens, cui ſi addas tres illos ſingulares plexus, tum mixti, tum miſcibilium, de quibus ſupra, cum debita, modica ſcilicet humoris portione, duobus illis plexibus contenta, habebis natiuam indolem ferri.

3. Ferrum duriſſimum eſt, inter metalla; ratio eſt, quia multo igne conſtat, eoque valde diuiſo; hinc arctus plexus, ſcilicet interior; hinc multa durities conciliatur; adde quod multa terra conſtat, quæ cum multo igne coniuncta ſit, & implicata, durum corpus facit; denique cum nullo fere humore conſtet, maxima inde ſiccitas, & ex hac, multa durities deriuatur: & verò duriſſimum ferrum eſſe oportuit, cuius operam ad ſuperandam aliorum corporum vim, lignorum, lapidum, & metallorum, homines adhibent; immo ferrum ferro opponunt, & ferrum mollius, duriore vincunt, & domant.

4. Subnigrum eſt; ratio eſt, quia conſtat partibus oblongis, ſtriatis, &c. quæ nigredinem conciliant; quod autem partes illæ oblongæ ſint, & acutæ, vel ex eo patet, quod ex ſilice ignem excutiat, vt iam dixi *lib.* 1. quod virtutem magneticam concipiat, quæ poros oblongos deſiderat; & hi, oblongas particulas ſupponunt; adde ſummam duritiem, nempe oblonga faciliùs implicantur, quàm ſphærica, & arctiùs ſtringuntur; quis autem neſcit, ex arcto plexu, duritiem ſequi: Præterea in ipſa ferri fractura, infiniti fere denticuli apparent; denique ipſa temperatiua hoc idem euincit: tingitur quidem ferrum fulgore quodam ſubcæruleo, affrictu cuiuſdam lapidis, qui in Galitia naſcitur, quem ad hunc effectum artifices adhibent; non deſunt etiam aliæ tincturæ, quæ per temperaturam ferro conciliantur, vt & æri; adhibitis ſcilicet, ad hunc finem, quibuſdam aquis, ſucciſque cum mercurio; ſed hæc ſunt facilia, nec colori nimium credi debet.

5. Aceto, vel Alumine, fit æri ſimile; nempe acetum ea pollet acrimonia, qua facilè ferrum per poros ſubit, adiunctiſque ſuis corpuſculis, plexum mutat; igitur & colorem;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

colorem ; plexum inquam mutat, non quidem, quod priorem soluat, qui reuerà manet, sed quia nouarum partium accessione, mutari dicitur; idem dico de succo aluminis, qui cũ adstringens sit, ea corpuscula suppeditat, quæ vbi se se in texturam plexus insinuarunt, illi mordicùs implexa adhærent.

6. Ferrum difficilè liquatur ; ratio est, quia cum modico humore constet, multoque igne probè diuiso, atque adeò corpusculis longis & arctissimo partium plexu, vel inde minùs facilè liquari, seu fundi potest ; hæc enim principiis liquabilitatis penitùs opponuntur: vtrùm verò in aliquo loco fundi non possit, asserunt aliqui, & in exemplum adducunt venam ferri, quæ ex insula Palmosa eruitur, quæ in eadem insula fundi non potest, ac proinde in Etruriam, è regione oppositam, defertur, ibique liquatur; sed vt dicam quod res est, meræ sunt nugæ ; si enim in prædicta insula fornax accenderetur, non deesset reuerà fusio, sed quia in continente proxima, maiori commodo funditur, ideò vena ipsa eò deferrur, in porcas fundenda.

7. Accenditur, priusquàm liquetur; patet experientia ; quis enim ferrum candens non vidit, ratio est, quia tanta duricies non tam citò subigitur, sed per gradus quasi mollescit, prænalerque ignis ; cum enim multæ ignis partes insint, quid mirum, si facilè partes aliquot colligantur, & consequenter ignis accendatur ; quia tamen modicus humor inest, & arctissimus plexus, vix tardè liquescit; quod autem ferrum candens, ferrum sit, quis dubitat ; quod etiam accensum sit, & ignis actu sit, quis amabo est, qui neget ; igitur duplex forma, seu duplex esse actu in eodem subiecto habes ; de quo iam aliàs ; quare non repeto : porro quò magis accenditur, magis mollescit, quia quò plùs accenditur, plures ignis partes colliguntur, & plus soluitur exterioris plexus, vt patet ; per varios autem graditur colores; initio tantùm vix aliquid ruboris induit; tum deinde vrgente ampliùs calore, purpureum euadit ; & tandem candescit : quomodo ferrum candens extinguatur, iam dictum est *tract. 1.* cum de igne. Quares, vtrùm vnum ferrum, supposita eadem caloris vi, citiùs & faciliùs candescat, quàm aliud ; Respondeo affirmando, patétque experientiâ, immò carbo ipse, non parum confert : quod ad primum spectat, quis neget aliquando plùs humoris ferro inesse, & minùs ignis ; tunc autem mollius est : quod verò ad secundum pertinet, carbo fossilis talis est naturæ, vt ferrum molliat, nempe pinguem halitum suppeditat (est enim bituminis genus) qui deinde in ferro manens, duritiem illius temperat ; sed multa quasi nolens huc congero.

8. Odor & sapor ferri obtusum quid præferunt; odorem centies probasti in officina ferraria ; saporem etiam, in iis aquis, quæ per fodinam ferri fluunt ; vel in ea, in qua ferrum candens extinguitur; quæ coquuntur in olla ferrea, licèt fortè saporem minùs gratum referant, ad sanitatem tamen non parum conferunt; æris virus maximè fugiendum est in coquinarijs vasis, vt maximè pernicioſum ; sed cur in his hæreo.

9. Ferrum, modò congrua temperatura non careat, præ cæteris metallis tonditur, arcus vidisti ex chalybe, gladios,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gladios, enſes, & alia multa, quæ vbi flectuntur, maxima vi deinde redeunt; ratio tenſionis à duritie præſertim, modò aſperitas abſit, petenda eſt; ſi enim mollius ferrum ſit, flectitur quidem, vt clauus, ſed non redit; ſi aſperum, rigidum quidem eſt, ſed vbi flectitur, frangitur; in rotatis horologiis, ſpiram Chalybeam habes, quæ dum inuoluitur, tenditur, ac deinde ſeſe reſtituens, rotis motum, quaſi mens quædam imprimit; aliquid ſimile habes in elatere catapultario, vulgò *Reſſort*, ſed hæc ſunt facilia.

10. Ferrum ſonorum eſt, ſonus enim ex vibrationibus; & hæ, ex tenſione deriuantur, vt iam dixi; atqui ferrum valde tendi poteſt; hinc chordæ ferreæ clauicymbalis adhibentur; hinc malleorum in incudem cadentium muſica; hinc armorum ſonitus; hinc triangulli ferrei ſuis annulis inſtructi ruſticana melodia; & duplicis orbis ferrei ad numerum pulſati harmonia: acutum autem ſonum edunt falces illæ fœnariæ, quæ à ruſticis ad ſiſtenda cuolantium apum examina pulſari ſolent; porro acutus ſonus maximam tenſionis vim dicit, cuius reuerà ferrum, vt iam *ſuprà* dixi, præ cæteris metallis, capax, ſeu patiens eſt.

11. Ductile ferrum eſt, quantum ſatis; vt videre eſt in filis ferreis, in longum ductis; itemque in laminis illis rectangulis, ſtanno obductis, vulgò *Fer blanc*; cedit tamen ferrum reliquis metallis, excepto fortè plumbo, in ductibilitate; porro quò mollius eſt, magis ductile eſt, nimia enim durities, ſi plùs æquo ducas, reſiſtit: præterea ferrum poliri & læuigari poteſt, adhibitis ſcilicet quibuſdam terris, ſeu puluеribus, vt Samia, cinere, arenaque minutiſſima, &c. quæ pertinent ad polituram ferrariam; immo vt dixi ſupra, ad læuigandum ferrum, ipſique ſubnigrum fulgorem inducendum, adhibetur quidam lapis ex fodinis Galliæciæ erutus; vt enim dente canino politur aurum, vel argentum, quia tota ſuperficiei aſperitas adæquatur, ita prorſus lapide illo, ita deprimuntur extantes particulæ ferri, & componuntur, non ſine aliqua acceſſione particularum, ab ipſo lapide deciſorum, vt ferrum deinde fulgeat, ſeu ſplendeat, hoc eſt radios luminis appulſos tali modo reflectat; ſed hæc ſunt facilia.

12. Ferrum rubiginem contrahit, halitu ſcilicet per poros erumpente, & deinde in ſuperficie concreſcente, in qua ab humido ſiſtitur; hinc ferrum madefactum, niſi probè tergatur, rubiginem contrahit, quæ vulgò ferrugo dicitur; eſt autem mucor quidam durior, quia halitus ille multa terra conſtat, & nullo fere humore; ferruginei cuiuſdam coloris, eſt enim adinſtar cuiuſdam fuliginis; nempe granula multis partibus ſtriatis implexa hunc colorem referunt, vt murus camini, cui noua calx obducitur, cum prius fuligine nigreſceret; eumdem colorem refert aqua per mediam quercum percolata: deſtruit autem ferrum illa rubigo, quia ferrum in illam abit; igitur inde imminuitur; vt autem ferrum à rubigine intactum ſerues, omne humidum arcebis, etiam ipſam auram; hinc vt probè rectum ſit curabis; medulla ceruina & oleum etiam rubiginem arcent, quia poros ſua

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

sua vligine obstruunt impediuntque tum appulsum humidi, tum ne halitus auolet; porrò ad detergendam rubiginem, multa vulgò adhiberi solent, vt Cerussa, Gypsum; nihil tamen est, quod melius & facilius detergat, vel abigat, quam oleum tartari, quo illa materia statim ferè subigitur, & subacta facilè deinde detergitur.

13. Ferrugini nonnullas medicas vires aliqui tribuunt; astringens est; nam suis corpusculis poros obstruit, & longa illa corpuscula, quæ habet, semel alteri plexui implicata, vix deinde expediri, vel explicari possunt; hinc facilè manum tingit: hinc saporem omnino vitiat, vt iam supra de fuligine & ærugine dixi; sistit quoque fœminarum profluuia; quia venularum orificia, quibus effluit sanguis, obstruit; immo si bibatur, facit, ne mulier concipiat, propter eamdem rationem, quia scilicet venularum obstructarum orificiis materia spermatica non adhæret, aut si primùm adhæsit, cum nihil succi ad fibrarum propagationem inde affluat, quid mirum, si statim decidat: denique ferrugo ferrum ineptum reddit, & virtutis magneticæ incapax; quia scilicet obstruit ferri poros, quibus acus magneticæ primigeniæ tantummodò subire queunt; sed de magnetica virtute iam *supra* fusè dictum est, & licèt singularis sit ferri proprietas, nec enim alteri metallo competit; quia tamen de illa iam egi, *super. lib.* hîc plura dicere, supersedeo, & venio ad reliquas ferri proprietates.

14 Ferrum præ cæteris, temperaturæ patiens est; hæc est mira ferri proprietas; nam ferrum vario modo temperari potest, dum scilicet in diuersis liquoribus extinguitur; nèpe inde vel durius, euadit, vel mollius, vel asperum, vel lene vel ductile, vel fragile, vel rigidum, vel flexibile; addit autem aliquid ferro temperatio illa, non purum accidens, sed aliquid corporeum, vel potiùs aliquod corpus; cum enim ferrum vel candens, vel summè calidum est, laxiores poros habet; igitur quid mirum, si per laxiores poros, multa corpuscula subeant, varia quidem, pro diuerso liquore, vel etiam pro diuersa pororum laxitate; hinc ferrum, licèt in eodem liquore extinguatur, diuersam tamen temperaturam induit, pro diuerso caloris gradu, quod scilicet pori sint modò laxiores, modò pressiores.

15. Quomodò verò temperatura duritiem conciliare possit, vt aqua frigidissima, succus rapæ, & alia multa, dictu certè difficile non est; si enim tum maiores pori occupentur, tum plexus nouis filaminibus arctior euadat, tum etiam ignis, qui ferro inest, in pluta filamina diuidatur, quod aqua frigida præstat abunde, inde certè durities conciliatur; hinc sunt quædam aquæ, fontanæ scilicet, vel fluuiatiles, quæ ad indurandum ferrum singulari virtute pollent, & ad eximiam temperationem; vt videre est in gladiis, ensibus, loricis, &c. illa autem singularis virtus dicit plùs mercurij, vel ignis, vel talem elementorum coniugationem; vidisti ni fallor gladiorum duritiem, quæ ferrum ipsum penetrat, & secat; vidisti enses lunatos in orbem, ita vt mucro ad capulum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

adducatur, ſtatimque ad inſtar tenſi arcus ſeſe in priſtinum ſitum reducentes ; illam autem tenſionem temperamentum iuuat, quod ſcilicet ſubtilis humor ferrum ſubiens quoquoversùm meatus, & cuniculos continuos agat per quos humor & aër facilè dum corpus lunatur, diſcurrere poteſt : porro cum temperatio duritiem inducat, ad aciem non parum confert, quæ ſtatim obtunditur, ſi ferrum mollius ſit.

16. Ferrum in quibuſdam ſuccis extinctum, mollius ſit ; v. g. in ſucco fabarum, maluarum, &c. quia pinguior ſuccus ſoluit potiùs priorem plexum, adde quod maior humoris portio intra ferrum retinetur, vnde molleſcat neceſſe eſt; ſic ferrum in oleo extinctum lenius eſt, & mollius ; hinc ad phlebotomiam aptiſſimum eſt ; extinctum in ſucco raphani acerrimum euadit ; nempe aeria illa corpuſcula tenſionem impediunt, quia meatus illos obſtruunt ; porro non parum ad temperamentum facit artificis induſtria, qua fiat, vt ferrum quod extinguitur, nec ſit nimis candens, nec plùs candens, quàm par ſit ; nec diutiùs immergatur, nec citiùs quàm res poſtulet educatur ; v. g. ſi ferrum candentiſſimum frigida extinguitur, conſumitur ; tunc enim laxioribus poris maxima humoris copia ſubit, quæ plexum iam maiore ex parte ſolutum, omnino ſoluit.

17. Ferrum aliud eſt durius, & purius ; aliud minùs durum, & minùs perfectum ; portio durior nucleus vocatur, cudendis incudibus apta : porro, duriſſimum & puriſſimum aliquando naſcitur, vt Sericum, & Parthicum ; aliud verò in chalybem induratur arte ; nihil enim eſt chalybs, niſi durior & purior ferri portio ; defæcatur autem per multiplicem coctionem, & induratur, per temperationem ; hinc indito chalybe, ferrum duratur ; quod ad aciem cuſpidemque prorſus neceſſe eſt ; niſi forte ferrum ex ſeſe ſolidam aciem ſubminiſtret, nulla chalybis acceſſione, quod de Parthico & Serico narrat Plinius: quod ad aciem ſpectat, tam acuta eſt aliquando, vt vel minimo affrictu obtundatur : oleum adhibetur, vt ad cotem exacuatur ; nempe oleum aſperitates adæquat, quas alioquin cos decideret, ſed in maiori quàm par ſit mole, non ſine vitio nouaculæ, vel ſcalpelli ; aliàs aqua ſola adhiberi ſolet, ad ferrum durius exacuendum ; ſed de cote ſuo loco iam dictum eſt, quare plura dicere omitto ; ferrum enim atteritur, dum cote ſubigitur; ſic puluere humore ſubacto marmor læuigatur, &c.

18. Chalybs, cui nomen fecit, vel fluuius eiuſdem nominis, vel populus, ſi ſæpiùs candeſcat, & citra nouam temperationem frigeſcat, remolleſcit ; ratio eſt, quia dum candeſcit, illa corpuſcula auolant, quæ temperatione acceſſerant; igitur cum ſit ex temperamento durities, ſublata cauſa, tollitur effectus ; pari modo ferrum igne priùs accenſum, niſi temperetur, ictibus non eſt aptum, vt videre eſt in clauis, quia mollius remanet.

19. Ferri vena cum arena, ſeu cum terra eruitur ex fodina ; nec enim ferrum in magna mole concreſcit ; illa autem terra in clibanum ferrariæ fuſionis mittitur, & fuſa materia è fornace, in ſubiectam foſſam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

foſſam longiorem & anguſtam, hoc eſt in arenariam formam deriuatur, in qua porca, hoc eſt fuſilis ferri triangula trabecula efficitur, quæ deinde ferraria coctione magis perficitur, & induratur; ſunt autem fodinæ ferrariæ ſatis frequentes; vnde fit, vt hoc metallum præ cæteris vileſcat; omitto, quod iam dixi *ſuprà*, ferrum puriſſimum & chalybem educi ex Maguete: Quæres, vtrùm vbi gleba ferri ex fodina erutа eſt, poſt aliquot annos, in eodem loco, noua naſcatur; aſſerunt aliqui; Maginus ipſe, de fodinis Iluæ Inſulæ hoc ipſum affirmat: ego certè exiſtimo fabulam eſſe, nec enim metallum in cauitate, ſeu ſpecus vacuitate concreſcit; ſed in ipſo terræ foſſilis plexu, cum ſcilicet ex halitu concreſcat.

20. Quæres, cur ferrum humano ſanguine fœdatum, in eo ſemper tractu rubiginem præferat, & vix vnquam illa inde abigi poſſit; Reſpondeo ſanguinem, præſertim calidum, ea forte corpuſcula in ferrum immittere, quæ quaſi ſanguinem referant; ſed hæc ratio nulla eſt; alioquin Chirurgi ſcalpellum ſanguinis contactu eodem vitio laboraret; igitur ratio eſt, quia gladius ſanguine imbutus, affuſo humore, non abluitur, nec panno probè tergitur; hinc ſanguis diutiùs adhærens quaſi altiores radices agit, & quaſi glutinoſis corpuſculis ferrum adeò ſtringit, vt vix deinde vlla terſione expungi poſſit.

21. Quæres vtrùm lignum ſepultum alicubi in ferrum vertatur; Reſpondeo fabulam eſſe, quod narrat Maginus, de ſtagno illo Hibernico, in quo ſi palum ligneum figas, ſegmentum quod in terram, ſeu limum actum eſt, in ferrum, illud verò quod ab aqua ambitur, in lapidem conuerti vult; ſed vt dixi, mera fabula eſt; licèt enim lignum lapideſcat, vt ſæpe videmus, non tamen in metallum abire vnquam viſum eſt; de poſſibili tamen non videtur repugnare; fieri enim poſſet vt inter fibras ligni, diu ſepulti, in fodina ferri, halitus metallicus ita lignum ſubiret, vt inter illius fibras in ferrum concreſceret, ita vt lignum illud ad inſtar ferri eſſe videretur.

22. Quæres vtrùm ferrum certæ cuidam aquæ immerſum, in æs conuertatur videtur experientia conſtare; ſed non eſt profectò propria conuerſio, nam laminæ ferri accedunt multa corpuſcula ærea, quæ ab illa aqua vehuntur, cruſtamque æream relinquunt, quæ vbi ferri affrictu exteritur, ſeu raditur, aliquid ferri cum ære deciditur, atque ita ſenſim ſine ſenſu ferrea lamina extenuatur: de poſſibili tamen non videtur repugnare; nempe talis humor eſſe poteſt, qui poros laxet, quibus corpuſcula metallica ſubeant; &c. ſed, vt dicam quod res eſt debent iſta ſuis experimentis probari, & hæc diſcuti accuratè ſecundùm omnes circumſtantias; quod certè nobis non incumbit, qui cuncta ſingularia non complectimur, vnum audeo polliceri, modò de re conſtet quod ſit, rectèque examinatum experimentum habeatur, fore vt, ex iactis *ſuprà* principiis, cuncta facilè demonſtrentur.

23. Aqua illa, in qua ferrum candens extinctum eſt, multa vi pollet, ſed præſertim lieni & ventriculo prodeſt; lieni quidem, quatenus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tenus obstructiones illius curat; nam vbi ferrum candens immergitur; contrahuntur illius pori, & multa corpuscula exprimuntur, quæ huic aquæ hanc vim tribuunt; resoluunt etiam materiam illam tenacem, ventriculi fundo adhærentem, quæ morbum cœliacum facit; non contemnendum etiam afferunt dysenteriæ remedium dum intestinorum vlcera abstergunt, & exsiccant: pari modo aliæ medicæ vires, quæ vulgò ferro tribuuntur, explicari possunt: de scoria ferri nihil est, quod dicam, est enim prorsus inutile retrimentum, quod ampliùs liquari non potest: squamæ ferri, quæ sub malleo auolant, sunt veluti scintillæ, ex accenso ligno auolantes; de scobe, nihil dico, nota res est: quod demum spectat ad finem, & vsum ferri, superfluum dictu est, quot vsibus subiaceat, tum bonis, tum malis; ferro quasi viuimus, & morimur; custos vitæ, instrumentum mortis; nobis assidet in mensa, assistit in via, &c. atque hæc de ferro, atque adeò de metallis sint satis; iam superest, vt de aliis mixtis fossilibus, seu metallicis, seu non metallicis agamus; quod breuiter in vltima huius libri & tractatus parte præstandum suscipio.

PROP. LIX.

De Mercvrio.

Hydrargyrum vel argentum viuum seu Mercurius (his enim nominibus appellatur) *est quoddam semimetallum; cum enim solidum non sit, & durum, ex iacta suprà definitione, metallum propriè dici non potest, cuius proprietates hîc explicantur.*

1. Eius natura & indoles, multis scribendi ac disputandi occasionem præbuit, tot enim formas & vultus induit, vt naturæ Protheus iure dicatur; constat autem multa terra, vt summa grauitas testatur, quæ secundum locum post aurum obtinet; multo humore etiam constat, vt vel ipsa liquiditas euincit; nullo ferè igne; hinc nunquam, aut saltem sine arte exquisita, & singulari industria, concrescere potest; nempe quæ igne constant, multorum filaminum plexu implicantur, induranturque, igitur cum Hydrargyrum sit semper liquidum, & nunquam concrescat, hoc reuerà plexu carere dicendum est; igitur & igne.

2. Hinc tres singulares sunt mercurij dotes; scilicet grauitas, illi enim cuncta præter aurum, innatant; & hæc est, tum à multa terra, tum à multo humore; terrestres particulæ, hoc est prima illa semina, seu rudimenta perexiguam habent molem; hinc facilè ab humore deferuntur, ipsique admiscentur; altera est liquiditas, quæ ex humore sequitur, & ignis absentia; nec est quod aliqui putent, Mercurium esse liquidum, quod multa terra constet, nec enim liquiditas terræ competit; nec etiam, vt alij dixere, per admixtionem aëris, quod summa illius grauitas minimè patitur; sed vt dixi, per admixtionem aquæ, in qua innumeræ propemodùm terræ particulæ, sed perexiguæ, natant; & verò cum terræ puncta, seu minima sint minora punctis, seu minimis aquæ, quid mirum, si vnum ex his, plura ex

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ex illis complectatur, atque adeò cùm minima illa diuidi non possint, certè nec illud aquæ minimum auolare potest seorsim, cum prævaleant minima terræ, & suo pondere illud sistant, illique adhæreant; nec terræ minima auolare possunt, tum quia terra non rarescit, tum quia ab illo minimo humoris, quod diuidi non potest, continentur; itaque fluidum semper est Hydrargyrum, illudque est ab humore multo, à tenuitate partium, & à nullo, vel saltem modico igne.

3. Hinc si quando concrescat mercurius, admixtioni alterius corporis tribuendum est; sic sublimatur admixto chalcanto, quod vulgò vitriolum vocant, & sale; nempe ignis vi, resolutæ partes, intra quamdam quasi spumam comprehenduntur, hoc est intra bullas conflatas ex materia tenaci chalcanti & salis; hinc sublimatus candidus est; quia spuma hunc colorem præfert; sic etiam præcipitatur affuso scilicet oleo vitrioli, & summa vi ignis adhibita; concrescit autem propter admixtam materiam; subruber verò quia pars bullarum calore summo diuiditur; hinc vides mercurium suæ naturæ relictum semper liquidum esse: Dices, multos esse, qui mercurium fixum reddiderint; Respondeo per admixtionem alterius materiæ; ea tamen lege, vt separari mercurius adhuc possit; si autem artem inuenires, qua humoris portionem, quæ mercurio inest, saltem maiori ex parte, exprimeres, haud dubiè terrestris portio maneret, eaque minimè fluida.

4. Hinc sanè frustra laborant in Mercurio miseri Chymici, illi enim hactenus, vel admixtionem salium, vel alterius materiæ, vel resolutionem per ignem adhibuerunt; neutrum pro voto successit; non primum, quia materia admixta separat quidem partes mixti, non miscibilium, illasque intactas complectitur; hinc de nouo ex illa fluit; non secundum, quia particulæ mixti adeò tenues sunt, vt cum vapore integræ auolent; hinc statim per solam aggregationem, in pristinum statum restituuntur; igitur neuter modus succedit: cuinam porro vsui residuum terræ esse posset, expresso humore, quis quæso mortalium cogitatione assequi potest; fortè esset inutile pondus, & puluis aridus; nec video qua virtute seminali polleret; sunt enim qui dicunt mercurium esse metallorum matrem, hoc est materiam, in qua natura per vires actiuas laborat; sed hæc sunt mera ludibria & inania Chymicorum vota; deest enim sulphur, hoc est ignis, qui debito modo admisceri non potest; & quod potissimum caput est, desunt illa primigenia semina, seu rudimenta, quæ singulis metallis singularia competunt, neque de nouo formantur, sed ab initio, globo terrestri à rerum Conditore indita sunt; igitur ex his perspicuum est, operam ludere Chymicos, dum de figendo, vt vocant, coagulandoque mercurio cogitant.

5. Hinc sequitur tertia proprietas Mercurij, quæ est subtilitas; cuncta enim fere penetrat, etiam metalla durissima, eaque, vel citò, vt stannum, plumbum, vel post aliquod tempus, dissoluit; illa autem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

procedit ab exilitate, & tenuitate partium; humore ſcilicet viam per poros faciente, vitrum tamen non penetrat, neque reſoluit, quod multo tantummodò igne reſolui poteſt; porro ideo, dum ſubit, corpus diſſoluit, quia ſenſim ſine ſenſu humor filaminum plexum ſubigit; ſic charta ab humore ſubeunte ſubigitur: hinc facilè corpus animalis penetrat, ſubitque ad intima vſque oſſa, dum remedij loco, adhibetur, vt vulgò fit, contra Lucm veneream: hinc aurum emollit, butyri ad inſtar, propter rationem prædictam, & hac arte æs deaurari ſolet; extenſo ſcilicet in ſuperficie, lento auro, & mercurio, caloris vi, ſtatim auolante: falſum tamen eſt, quod aliqui dicunt, mercurium ſcilicet ab auro trahi; equidem auro adhæret, vt dixi, non tamen trahitur: hinc ſi annulum aureum in ore teneas, poſt mercurialem fumigationem, vel inunctionem, quæ à medicis aliquando imperatur, inſpiratus mercurius annulo adhærebit; aſcendit ſcilicet cum ea fuligine, quæ ex pulmonibus cum flatu extruditur; hinc etiam ad eumdem finem obtinendum, ramenta auri iis præbentur haurienda, quibus aliquid mercurij ineſt: res tamen eſt periculi plena; vix enim vnquam fieri poteſt, quin aliquid ſemper remaneat.

6. Facilè exhalatur, modico ſcilicet calore, quamquam, feruentem in olla mercurium vidimus; ratio eſt, quia cum modico igne conſtet, humoris purioris particulæ ſtatim ac facilè auolant, & terræ particulas ſecum aſportant; hinc deinde ſeſe reſtituunt; auolant enim partes mixti, non verò ſeorſim, partes miſcibilium: hinc nihil illius perit; & vbi totum auolaſſe credis, totus redit; hinc aliquo modo incorruptibilis eſt; cum enim reſolutio ſit vnicum medium, quo corpus aliquod corrumpi poteſt, reſolutio inquam in miſcibilia, & cum mercurius in ſua miſcibilia reſolui non poſſit, neque per exhalationem, neque per ſublimationem, neque per præcipitationem, vt vocant; ſemper enim redit mercurius, certè nulla videtur alia eſſe reſolutio, qua in ſua miſcibilia reſoluatur: ſcio, aliquos eſſe Chymicos, qui hoc opus ſibi tribuant, ſed nullam, vel modicam fidem illis adhibeo; & verò mutatur mercurius, quamuis diuerſas formas induere poſſit, v. g. liquoris, butyro liquato ſimilis, mollioris maſſæ, pulueris varij vitri, immo & in laminas duci queat, fumi, & alias etiam formas, illas tamen omnes deponit, & priſtinæ formæ reſtituitur, ſi quod ei admixtum eſt, ſeparetur: hinc ſi ſublimatus calci viuæ admiſceatur, indaturque retortæ, vt vocant, ſales, qui ſublimato inerant, ſecernuntur, quia ſcilicet calci adhærent, & mercurius in priſtinum ſtatum redit; idem fiet de præcipitato adhibito ſale Tartari, per deliquium, vt vocant, ſoluto; Cinnabaris in Mercurium etiam reducitur, eodem modo, quo ſublimatus.

7. Mercurius ſplendet, hoc eſt multum lumen reflectit; illudque quaſi continuum, ordinatis tamen radiis, vnde cum ſplendore candor; & nihil eſt, meo iudicio, quod ſpeculi vice melius fungatur, quàm ſuperficies mercurij in vaſe contenti,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tenti, deterſa ſpuma, ſeu cruſta quadam obducta; & verè cum ſit in ſtatu liquido, ſuas omnes partes in debito ſitu ſeruat, eaſque facilè reſtituit, ſi vel tantulùm ab eo diſcedunt; radios autem continuos emittit, quia ex ſphærulis conſtat, vel tali partium plexu, ex quo radiorum continuitas, in reflexione, conſequatur; hinc obduci ſolet vitro, ad ſpecula, non quidem purus, ſed cum alia mixtura: diſpergitur autem in guttulas ſphæricas candidiſſimas, quæ tornantur ab aëre ambiente, vt dictum eſt aliàs de aqua; vbi tamen paulò maiores ſunt, ſubſidunt, propter pondus; iucundum viſu eſt, dum mercurius per exiguum foramen, ſeu rimam, qua nec aqua, nec vinum, nec vllus alius liquor ſubiret, ita erumpit, vt quaſi radium argenteum ex iis perexiguis ſphærulis conſtantem euibrare videatur, vnde etiam ſumma illius ſubtilitas euincitur; ſublimatus albus eſt, vt iam dixi, *num.* 3. & præcipitatus ſubrubet.

8. Non humectat mercurius, quantumuis illum attrectes, niſi fortè expreſſum ſit aliquid humoris ſubnigri, qui per variam mercurij agitationem exprimitur; ratio verò, cur manum minimè humectet, vel potiùs madefaciat, eſt quia, licèt multo humore conſtet, ita tamen illius particulæ cum particulis terræ implexæ ſunt, vt ab iis ſeparari non poſſint: exprimitur tamen aliquid humoris, immo ſuum vas madidum relinquit.

9. Non eſt proxima metallorum materia, alioquin in mercurium reſoluerentur; inuenitur quidem in fodinis metallorum, & guttæ mercurij ex minio ſtillant, quamquam etiam proprias fodinas habeat, in quibus concreſcit, eo ferè modo, quo metalla; congeruntur enim illa prima ſemina, ex quibus conſtat, multa ſcilicet percolatione, exhalatione, &c. quod autem ex minio exprimatur, vel diſtilletur, & fortè ex aliis quibuſdam glebis, patet experientia; non tamen credendum eſt, aliquam intercedere conuerſionem; nam ideo educitur, quia inerat: quod ſi mercurius in metalla conuerti poſſet, haud dubiè conuerteretur longè faciliùs in plumbum detracto ſcilicet modico humore, & pauco igne addito; tum in argentum, ſi plus humoris detrahatur, & plùs ignis addatur; ſi plùs adhuc, in aurum; tum in æs, ſi plùs etiam; ſi plùs denique, in ferrum.

10. Cinnabaris fit ex Mercurio, per admixtionem ſulphuris, ita enim concreſcit, implicaturque, illius materiæ acceſſione, vt talis plexus reſultet, ex quo rubeus color conſequatur: Analogiam habes in ſanguine, qui percolationis opera, in lac candidiſſimum conuertitur, idem quoque in Ceruſſa, de qua *paulò poſt*: Et verò vt Mercurius ex foſſili Minio ſtillat, ita ex mercurio alterum illud genus minij, id eſt Cinnabaris euadit; ſunt ſanè, quibus hæc viuorum colorum mutatio mira videatur, quæ tamen ex noſtris principiis adeò facilè intelligitur, & explicatur, vt vel ipſa facilitas pretium minuat; quid faceres, ſunt etiam inter Philoſophos aliquæ noctuæ, quæ luci tenebras & diei noctem anteponunt.

11. Mercurius frigidus eſt potiùs

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tiùs quàm calidus, quamquam aliqui calidum esse contendunt, sed profectò nullo fere igne constat; igitur calidus dici non potest; & multo humore; igitur frigidus est; frigus ab humore subtili pendet, vt sæpiùs dixi: Dices sublimatum maxima vi corrosiua pollere, ita vt intestina & ventriculum rodat & perforet; quod non nisi caloris opera, fieri potest: Respondeo in sublimato non esse purum mercurium, vt constat; igitur vis illa mordicans à Mercurio non est, sed ab iis, quæ ipsi admixta sunt; præterea vis illa mordax à calore non est, sed à particulis striatis, angularibus, &c. quæ maximam fibrarum stragem faciunt; analogiam habes in quibusdam causticis; &c. denique refertur de aliquo, qui mercurium incautus biberat, quod paulò post obierit, sanguine scilicet in præcordiis congelato, quod sine frigore fieri non potest.

12. Quæres, vtrùm mercurius venenum sit; Respondeo si in notabili quantitate corpori immittatur, haud dubiè interitum animanti afferre, non suo pondere, vt plerique omnes existimant; nam potiùs suo pondere egestionem sollicitaret; sed quia purus ille humor sanguini admixtus, ignis particulas dinidit, ac proinde calorem natiuum extinguit: Obseruabis tamen, eos, qui sæpe tractant mercurium, & halitum excipiunt, paralysi obnoxios esse; immò fossoribus ipsis, qui Mercurium ex fodina educunt, dentes tremunt; laxat enim gingiuas, vel potiùs, cum omnibus plantis noxius sit, nempe facilè permeat, vsque ad imam radicem, plexumque organi labefactat, quid mirum si dentibus, cornibus, vnguibus, & pilis noceat, sunt enim plantæ.

13. Quæres, vtrùm Mercurius ex marmore educatur: Respondeo à nonnullis hoc fictum esse; quis enim hoc vnquam vidit, mel ex petra, & oleum, ex silice potiùs exprimes; Quæres, vtrùm ex minio fossili, extrahatur: Respondeo vix minium fossile, non adulteratum saltem, hoc tempore reperiri posse; cum tamen omnes dicant, ex illo, mercurium extrahi, ideo fit, quia ipsi inest; nempe nihil vetat, quin aliqua illius portio intra illud mixtum, vt & intra glebas metallicas congeratur: Quæres, vtrùm Mercurius arte fieri possit; Respondeo negando; quod enim de plumbo dicunt, ex quo mercurius educitur, falsum & fictum a Chymicis esse contendo; & licèt mercurij moles augeri videatur, ideo fit, quia non modica resoluti plumbi portio admiscetur, vt iam *supra* dixi.

14. Quæres, cur sublimatus sit præsentissimum venenum; Respondeo esse tale; quia insigni acrimonia & mordacitate ventriculum & intestina vlcerat; non verò vrit, vt plerique volunt, licèt deinde liuida appareant; quia liuor est à sanguine, qui sistitur ab vlcere; sic enim liuescunt vlcera, præsertim in membrana: quæres, cur tantam sitim accendat; Respondeo quia suis particulis striatis fauces occupat, vetatque, ne humor affluat, obstructis scilicet poris, sic sal, piper, & quædam acria sitim conciliant: præcipitatus minore mordacitate pollet.

15. Vsus & finis Mercurij vulgaris

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

garis est; multis medicamentis admiscetur; præsertim contra luem Veneream; quod scilicet laxet meatus, quibus deinde, cum pituita, seu phlegmate, lues illa erumpit; adhibent alij mercurium, ad metalla dealbanda, quia scilicet adhæret; inde tamen fit, vt facilè deinde frangantur, cum plexum solnat: Chimici in Mercurio laborant, sed fruſtra; & Protheus ille naturæ, post mille varias indutas formas, ad se rediens, miseros illudit, & antiquum illum Mercurium imitatus, latronum Deum, marsupia excutit; multi ad veneficia mercurium adhibent; quædam mulieres ad fucum faciei obducendum, sed suo damno; iam explicui aliàs mirificum illud experimentum, quod adduxerunt aliqui, in gratiam vacui, scilicet *in metaph. append.* 1. *in tract.* 1. *de stat. corp. l.* 2. itemque *in eodem tract. in append.* item *dial.* 4. quare ne quidquam hîc repetam, eò lectorem remitto, atque hæc de mercurio sint satis.

PROP. LX.

DE STIBIO.

Explicatur natura & indoles stibij: Stibium vulgari nomine Antimonium appellatur.

1. Est semimetallum tantùm; licèt enim liquari possit, quod certè illi cum metallis commune est, & concrescat in corpus datum, in quo etiam cum illis conuenit, & à mercurio discrepat; cum tamen non sit malleo ductile, in hoc sanè à metallis differt: de variis autem Stibij nominibus, multa multi; pro his consule Cæsium, *lib.* 2. *mineralog. cap.* 4. *sect.* 10. Est fossile; in quo etiam cum metallis conuenit; nec enim arte fit, nec nisi in fodinis reperitur, vel propriis, idque vt plurimùm, vel alienis, scilicet in fodinis argenti; hinc aliquando stibio admixtum est argentum, nec nisi per fusionem vnum ab alio segregari potest; hinc venæ latentis argenti signum est stibium, vt iam dixi supra.

2. Constat stibium multa terra, vt pondus ipsum testatur, quod quidem ponderi metallorum cedit, & potiori iure ponderi mercurij; habet tamen satis notabile pondus, quod à multa terra tantùm est; igne valde modico, nunquam enim accenditur, nec ignem concipit; humore mediocri, quia liquatur ab igne, faciliùs tamen humore liquescit, vt sal, sed hoc non facit, quin mediocri humore constet; diceres spumam quamdam metallicam, & lapideam; spuma autem paulò rariorem plexum partium habet, illudque ferè metallis est, quod lapidibus pumex; lapis non est, quia liquabile; metallum non est, quia malleo non est ductile; est quid medium, metallum inter & lapidem, cuius certè natura singularis est, quamquam materia quæ probè præparata in metalla iret, in stibium, hoc est in aliquid monstri abortiui, si parum accuratè præparata sit, degenerat.

3. Illa porro ratio, propter quam lapis ductilis non est, pro stibio militat; illa verò, propter quam metallum est liquabile, eadem pro Stibio facit, ne sit ductile, plexus & modicus ignis vetant; vt sit liquabile, humor, & metalli natura, suo modo participata faciunt; soluitur etiam in diluto;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quia rarior plexus est ; in resinis, gummi, sale, alumine , analogiam habes : hinc plumbo affine est,quia facilè liquatur , eumdemque fere colorem habet , quem plumbarius lapis , licèt magis niteat , præsertim altera illius species , quæ fœmina dicitur ; illa enim,quæ maris nomine appellatur , minùs splendet ; diceres ferè Pyritem esse , vel Marchesitam : ille autem nitor est à tali radiorum reflexione ; & hæc, à tali partium plexu : vitro etiam dicitur affine esse ; quia fragile est; sed vitrum humore non soluitur, & vix maior ratio , pro Stibio facit , quàm pro lapide , nihil enim cum vitro commune habet , præter fragilitatem, & liquabilitatem, quod etiam sali conuenit: denique de mercurio participare dicitur, quod scilicet eos motus excitet in corpore , qui mercurio dumtaxat tribui possunt , cum Mercurius ex Stibio educatur. Quæres , vtrùm caloris vi in plumbum mutetur ; affirmat Dioscorides , quem tamen omnia experimenta falsitatis conuincunt;nunquam enim plumbum ex stibio extrahes ; plumbum inquam verum,& legitimum, nam si plùs æquo vratur , fæces relinquit , plumbi fæcibus non absimiles, sed quid tum ?

4. Aurum purgat ; quia cum facilè exhaletur,sordes secum abripit , nempe parum accurato plexu constat , & partibus striatis , hinc cum humorem satis mediocrem habeat , & facilè hic rarescat , facilè quoque auolat , parteſque illas asportat, implicatas scilicet, & simul sordes, quæ illis adhærent ; neque hoc aliter fieri potest : Quæres, vtrum alia metalla purget. Respondeo etiam purgare;quamquam periculum adest,ne nimia purgatio, metalli plexum minùs accuratum vitiet , quod tamen in accuratissimo auri plexu minimè sanè timendum est : & verò, est quod mireris, stibium eadem ferè vi pollere , tum aduersùs homines , tum aduersùs metalla ; hæc, & illos purgat ; sed vt homines paulò debilioris indolis , hoc est , qui minùs perfecto constant fibrarum plexu,nimis purgat , & nimia purgatio perniciem affert ; ita prorsus metallis accidit, vt dixi, nempe aurum , cuius perfecta mixtio est , purgat citra vllam perniciem , secus verò alia metalla , quorum mixtio imperfectior est.

5. Admisceri solet speculis metallicis, vt lumen meliùs reflectant; sic enim aliquid splendoris conciliat , cum multos radios sistat, qui alioqui intra pororum cauitates distracti perirent:admiscetur etiam æri campano, vt lætiùs sonet;nempe superficiem æris planiorem reddit,& asperitates complanat ; adde quod ad tensionem materiæ, ex qua vibrationes sequuntur , & ex his sonus,non parum confert,quia humorem quasi exugit , atque adeò siccat ; sicca autem meliùs sonant: deinde admiscetur stanno , ad vasa conflanda , cum inde stannum magis splendeat ; denique admiscetur illis formis , seu typis , qui ad typographiam adhiberi solent ; cum inde tum mollities metalli castigetur, tum etiam superficies complanetur.

6. Stibium aliis metallis admixtum , facit, vt metalla ipsa faciliùs igne liquescant ; sic ferro admiscetur, vt globi illi conflentur , quos maiora

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

maiora tormenta vibrant ; ratio est, quia cum illius partes facilè soluantur, aliarum solutionem iuuant ; adde quod, plexum quoque partium suis particulis striatis, ex parte laxat, & soluit ; hinc cum igni minus faciendum relinquat, quid mirum, si faciliùs & citiùs illud ipsum præstet.

7. Vritur, vel calcinatur, vt aiunt, variis modis ; alij bubulo fimo circumlitum, alij pinsita farina; alij adipe, extinguuntque in muliebri lacte, vel vino vetere ; alij sal tantùm adiungunt ; alij sulphur, cum mercurio ; alij in puluerem tenuissimum redigunt ; facilè enim teritur, & ad ignem assant, donec nihil penitùs fumi auolare videatur ; denique vnciam non cocti, cum semisse libræ cocti, & media vncia boracis miscent, & iterum coquunt ; alij ferrum candens immittunt, &c. porro hæc omnia fiunt, vt rectè præparetur ; hoc est, vt noxia corpuscula, humoris scilicet, educantur, cum partibus illis striatis, quæ pinguedini, vel aliis admixtis facilè adhærent.

8. Mirifica vi purgante pollet tum per aluum, tum per vomitum ; quod tantummodò suis corpusculis præstat ; laxans scilicet meatus arteriarum, venarumque, vel vtrarumque commissuras, ac proinde humores, ex iis faciliùs extrudi possunt ; sed hæc vix intelligi possunt, nisi priùs humani corporis status cognoscatur, & humorum nostrorum ratio & cursus; quæ sanè huius tractationis non sunt ; quare in tractatum de homine reiicio : pari modo, cum vi exsiccatiua & astrictiua, vt vocant, polleat, vlceribus sanandis, sistendisque oculorum destillationibus adhiberi solet, vel in puluere, vel in oleo, quod vocant Stibij sanguinem, à colore rubro ; pro his consule chimicos & empiricos.

9. Olet sulphur ; sic Pyrites sulphur etiam olet ; quia emittit halitum parum absimilem illi, quem sulphur emittere solet ; immo & nonnullorum caro, post multum affrictum, similem odorem præfert : de hoc halitu, & odore infra agam. Quæres, an sit frigidum vel calidum ; multa euincunt, frigidum esse ; quia scilicet refrigerat, & modico igne constat ; quin siccum sit, dubium non est ; quia plurimùm exsiccat ; immò pari ferè cum vsto plumbo virtute gaudet.

10. Quæres, cur salis admixtione pellucidum, adinstar vitri, reddatur ? Respondeo quia salis corpuscula secundùm lineas rectas sita, & cum corpusculis stibij coniuncta, secundùm easdem, densitatem homogeneam faciunt ; inde autem perspicuitas ; sic plumbum per admixtionem etiam aliquam perspicuum fit ; idem tamen aliis metallis non accidit ; plumbum enim, vt iam dixi *suprà*, ad Stibium propius accedit.

11. Finis & vsus stibij varius est, de quo iam *suprà* ; fœminæ illud olim adhibebant, ad fucum oculorum, non modò ad denigranda supercilia, vt vel inde candor pellis magis appareat, verùm etiam, ad oculorum inflammationes temperandas, fluxiones sistendas, palpebras firmandas, tum etiam ad maiorem oculi aperturam ; &c. Quæres, cur ferrea scobs stibio admixta illius vim frangat ; Res-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

pondeo quia cum scobi corpuscula Stibij adhæreant, nullam stragem in corpore faciunt: Quæres, cur Stibio rectè calcinato nulla vis purgatiua insit, quia humor ille subulis cum striatis corpusculis, per calcinationem auolauit; hinc quod reliquum est, terrestre est, & vix per corporis nostri meatus subire potest: hinc admisceri debent alij pulueres, seu sales, v. g. sal Tartari, & Salmoneæ; huius quidem, in minore; illius verò, in maiore proportione.

12. Obseruasti, ni fallor, singularem ferri vim, qua sibi copulat ea corpuscula aliorum mixtorum, quæ malignas qualitates faciunt; v. g. scobs ferri malignam vim Stibij frangit; ferrum candens stibio admouetur, vt totum venenum exugat; pari modo carbonum accensorum fumum, qui caput magnopere grauare solet, corrigit; in vas æreum vino plenum immittitur, ne vinum virus æruginis contrahat: vnde hoc? ex eo certè, quod ferrum rubiginem facile induat, sordes colligat, particulis oblongis striatisque constet, quibus aliæ striatæ facilè adhærent, implicanturque; sic aqua ferrata, vt vocant, hoc est illa, in qua ferrum candens extinctum est, valde iuuat; quia illa corpuscula vehit, quibus alia maligna, quæ corpori humano insunt, implicantur, & cum illis simul egeruntur; sed hæc de Stibio sint satis.

PROP. LXI.

DE CERVSSA.

Explicatur natura & indoles Cerussæ: Cerussa album Hispanicum vulgò appellatur.

1. Fit ex plumbo, tum albo, tum nigro, in laminas ducto, idque facilè, modò scilicet prædictæ laminæ aceto fortissimo incumbant; cui, si plumbum album sit, vrina pueri impuberis admixta sit, in vase probè clauso; sensim enim sine sensu putrescit plumbum, quia ab aceto resoluitur, cui tamen laminæ immersæ non sunt, sed tantùm non tangunt; nempe ex aceto subtilissimus halitus ascendit, qui facilè sese insinuat in ipsam plumbi substantiam, & plexum partium soluit; hinc sensim particulæ iam suo plexu solutæ, in acetum decidunt, & grauiores aceto ad fundum vasis descendũt; adhibitaque deinde multiplici lotione, materia illa siccatur, & fit Cerussa, qualem habemus.

2. Cerussæ candor est à sphærulis; est enim ad instar cuiusdam terrestris spumæ, vt sic loquar; præter enim spumam aëream, cuius scilicet bullæ aëre, vel halitu sunt plenæ, & aqueam, cuius bullæ sunt plenæ humore, qualem habes in niue, & glacie, addi potest terrestris quædam, quæ aëris & humoris loco, terram habet; hinc Cerussa ad contactum læuissima est, qualis non esset, si partibus asperis constaret: humor, qui plumbo inerat, in magna satis copia, à partibus terrestribus separatus est; ille autem nigredinem primam plumbo conciliabat; hinc Cerussa leuior

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

uior plumbo est, non quod minùs terræ habeat, sed minùs humoris insit ; humor enim, vt iam dixi *suprà*, multam grauitatem conciliat, vt videre est in Mercurio.

3. Ceruſſa vbi diu attrectatur, manus nigrore tingit ; ratio est, quia cum friabilis sit, eius partes facilè adhærent aliis corporibus, præsertim asperioribus ; sic in tabula nigra mathematici Ceruſſa suas lineas ducunt, & figuras describunt ; igitur cum manui particulæ adhæreant, & pinguiorem halitum, qui ex manu effluit, sudoremque, aliaque id genus squalloris scilicet excrementa excipiant, inde humescunt ; humor autem nigrorem conciliat ; præsertim si pinguior est ; sic corium, quod vngitur, inde maximè nigrescit : cur verò lineæ in tabula nigra Ceruſſa ductæ, si oblique spectentur nigrescant, iam dixi *in lib. de coloribus*, tu si vis, consule.

4. Ceruſſa si valido igne vrgeatur, transit in Sandicem, seu Sandaracum ; præsertim si æqua Rubricæ pars admisceatur ; ratio est, quia vehemens ille calor sphærulas diuidit, quæ candorem priùs conciliabant, hæmisphæriola verò ruborem conciliant, vt patet *ex lib de coloribus*; immò priùs subflaueſcit, priusquam rubeſcat ; sunt enim huiusmodi colorum gradus, vt ab albo ad rubrum, per flauum transitus fiat, vt constat ex dictis *loco citato*.

5. Ceruſſa intus sumpta venenum est, quo sanè munere defungitur, propter partium acrimoniam, vel potiùs quia ad instar gypsi ita meatus obstruit, vt cum humores per illos fluere non possint, vel inde functiones vitæ cessent ; extrinsecus verò admota refrigerat ; nempe meatus obstruens, impedit, ne calidus sanguis eò feratur ; exsiccat, quia humorem exugit ; excrescentias reprimit, propter easdem rationes ; hinc contusionibus reprimendis, præsertim circa oculos adhiberi solet.

6. Quæres, vtrùm Ceruſſa natiua sit, vel artefacta ; Respondeo vt plurimùm artefactam esse, & eo modo fieri, quo dixi *suprà*; nihil tamen vetat, quin natiua ex fodina eruatur; nempe plumbum etiam intra fodinam acri quopiam halitu solutum in Ceruſſam abire potest : Quæres, quid ad fucum faciat Ceruſſa : Respondeo à fœminis, præsertim Hispanicis, quæ fuco magis indigere videntur, propter pullum colorem, ad dealbandam cutem adhiberi, non sine dentium detrimento, & anhelitus fœtore; nempe fieri non potest, quin multa corpuscula fuci, qui genis & maxillis agglutinatur, ad radicem dentium penetrent, eamque inficiant ; vnde etiam halitus fœtor oritur, quem dentes corrupti afflare solent.

PROP. LXII.

Explicantur proprietates quorumdam mixtorum metallicorum: Mixtũ metallicum voco, quod vel ex aliquo metallo educitur, vel in quod metallum resoluitur, vel quod in fodina metallica inuenitur.

1. Occurrit Sandaraca, quæ est mixtum fossile, quod in fodinis aurariis, vel argentariis inuenitur, concreſcitque, vel in gleba, vel in puluere, ex succo scilicet per

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

venas metallicas percolato ; ſulphur olet , vt Pyrites ; rubra eſt , nempe terra ex alba , flaua ; ex flaua , rubra noua coctione fieri ſolet;hinc à nonnullis Arſenicum rubrum vocatur: ſic ex Ochra ; quæ flaua eſt,fit Rubrica;ſic etiam ex Auripigmento, fit Sandaraca , hoc eſt ex flauo mixto, & aurei coloris , rubrum ; eſt præſentiſſimum venenum , quia rodit, vrit , &c. reſinis temperatur , quæ ſua vligine particulas illas ſtriatas lubricas reddunt; ac proinde minùs adhærent membranis , quas alioquin roderent, ſi diutiùs adhærerent ; vocem purgat , nempe trachæam tali modo afficit , vt magis ſonoram reddat : Analogiam habes in porris ; & verò vel hinc meliùs tenditur , vel complanatur;quid enim aliud ad vocem facere poteſt ; adde quod illa exſiccat ; & ſicca meliùs ſonant.

2. Auripigmentum foſſile eſt ; ex fodinis aurariis educitur ; hinc auri venæ index eſt ; immò aliquid auri reddit ; ſed lucrum ſumptus minimè adæquat ; eſt cruſtaceum , hoc eſt in cruſtas concreſcit , propter pinguedinem quandam , quam habet, & quam vel ipſo contactu ſenties; ſic farina ſubacta cum butyro , vbi coquitur , in ſquamas concreſcit ; liqueſcit auripigmentum , & accenditur ; quia pinguiore ſucco conſtat; hinc etiam ſulphur olet;humore quoque ſubigitur , & reſoluitur, vt gummi ; color aureus ſuam cauſam habet ; nempe ſi minùs cocta eſt materia , in Auripigmentum album abit ; hoc eſt , in Arſenicum ; progreditur autem ex albo , in flauum, vel aureum, quod etiam noui caloris vi in rubrum vertitur ; hinc Auripigmentum in Sandaracam , per ignitionem tranſit ; hinc triplex Auripigmentum eſſe dicitur , album , flauum & rubrum ; primum eſt Arſenicum,tertium Sandaraca, ſecundum commune Auripigmenti nomen retinuit : Porro hi colores ex noſtris principiis faciles cauſas habent : præſentiſſimum venenum eſt , non hominibus modò, verùm etiam brutis, & plantis; ratio petitur ab eius ſtriatis corpuſculis , quæ infinitam fibrarum ſtragem faciunt, meatúſque obſtruunt,hinc exedit ; cauſticâ vi pollet , ſaporis acris eſt , depilat etiam, quia pili plantæ ſunt , quibus Auripigmentum , propter præfatam rationem , venenum eſt ; hinc quædam aquæ homines caluos facere dicuntur , quod ſcilicet per venas Auripigmenti percolentur.

3. Chryſocolla eſt etiam foſſilis, concreſcitque ex ærugine, ſucco ſcilicet per venam auri percolato ; hinc eſt indicium commune auri & æris venæ ; fit etiam arte ex ærugine , & vrina pueri ; natiua in fodinis auratiis & æris inuenitur , virentis coloris , quem illi ærugo parens conciliat ; optimum auri ferrumen eſt, vt pix, plumbi , argilla , ferri, &c. quod ſcilicet iis corpuſculis conſtet quæ poros auri ſtringant ; hinc cum ſuccus , ex quo fit , per venam auri coletur , aliquid exuuiarum ſufferatur ; hinc auri amica , facit, vt citiùs aurum liqueſcat, quod iam de Stibio dictum eſt , conſule rationem ; igni enim quaſi viam & ductum facit; vulnera purgat ; tum quia ſiccat, tum quia facilè ſordes adducit , quæ ipſi adhærent ; vomitum prouocat, quod etiam illi cum Stibio commune eſt ; nempe ita fibras ventriculi ſollicitat , & vellicat , vt ad vomitum prouocet ; non modicum virus eſt , tum propter æruginem , tum propter

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

propter halitum metallicum excrementitium.

4. Cæruleum, seu lapis lazulus est mixtum fossile, concrescens in fodinis metallicis, auri scilicet, argenti, & æris, ex acri succo, metallum ipsum erodente; Analogiam habes in artefacto, quod fit, si intra vas probè clausum, aceto, in quo sal ammoniacum subactum fuerit, laminæ argenteæ pendulæ incumbant, ita vt tantùm non tangant; nam post aliquot dies, Cæruleum argento, vt ærugo æri adhæret; vide quæ *suprà* diximus de ærugine; fit etiam ex sulphure, mercurio, & sale ammoniaco; sed hoc minùs pretiosum est; igitur concrescit, vt dixi, vbi salsus & acris succus argentum erodit, in lapidem scilicet, & arenam; vnde succus est; distinctum est aliquando maculis aureis, quia scilicet per venam auri aliquando succus ille colatur; saporis acris est, & astringentis; quia ex succo acri est; in æruginem abit; hinc ex ære participat; hinc etiam nascitur in æratiis venis; hinc semper cum Chrysocolla inuenitur, suntque fere semper cognata hæc duo mixta; hinc cæruleus & viridis color cognati sunt; hinc cæruleum picto muro inductum, humoris appulsu, sensim virescit, nouamque gratæ picturæ rationem, sine penicillo facit.

5. Pyrites, seu Marchesita est lapis metallicus, multo igne constans, cum scilicet ex eo, solo affrictu chalybis, eliciatur, hinc sulphur olet, quod etiam omni silici, post affrictum, competit; in omnibus fere metallicis fodinis inuenitur; sed sterilis est vt plurimùm, licet aureas, vel argenteas scintillas præferat; sed color est; prætereaque nihil; concrescit enim ex succo lapidescente, in præfatis fodinis; succo inquam, per venas metallicas colato; hinc aliquid metalli suffuratur, quod tamen ita commiscetur, cum lapidea substantia, vt caloris vi, educi non possit, cum lapis minimè liquetur, vt dictum est supra; aliquando tamen aliquid succi metallici, caloris vi reddit, sed rarò: hinc ad igniarium Pyrites tantummodò adhibetur, nec alium vsum habet.

6. Lithargyrum est quasi argenti spuma; estque quasi plumbum, æris, vel argenti vaporibus commixtum; refrigerat, quod certè à plumbo habet; vino gratum saporem conciliat; sed quanti stet, aliqui sciunt; mixtum enim veneficum est, quod innumeras ferè obstructiones affert; nempe iis corpusculis constat, quæ vel partes ignis diuidunt, vel eas sibi copulant, vnde obstructiones sequi necesse est; si aceto rubro admisceas lithargyrum, duo fieri videbis, quæ paradoxa esse fateberis; primò cum acetum rubrum sit, & lithargyrum album, de albo enim loquor, acetum fit album, & lithargyrum, vbi ad fundum vasis descendit, rubrum euadit; prætereà cum vtrumque opacum prius esset, post commixtionem acetum limpidum, & perspicuum fit; secundò acetum, quod priùs erat acre, post commixtionem, fit dulce; ratio istorum omnium est, quia illa corpuscula, quæ aceto acrem saporem, rubrum colorem & opacitatem conciliabant, cum particulis lithargyri admixti adhæreant, simul cum illis descendunt; igitur non mirum est, si acetum saporem illum, cum colore, & opacitate amittat; fit autem lithargyrum rubrum, propter adhæsionem corpusculo-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

pusculorum,quæ priùs aceto eumdem colorem conferebant, quid clarius; denique lithargyrum carnis excrescentias reprimit, cicatrices exsiccat, vtrumque præstat,sua frigiditate, & siccitate.

PROP. LXIII.

CHALCHANTVM.

Explicantur proprietates atramenti sutorij; Hoc est etiam mixtum fossile, quod Chalchantum etiam vocatur, & passim vitriolum appellari solet, præsertim à Chimicis, vulgò *Couperose*.

1. Constat ex acerbissimo succo, estque veluti quoddam excrementum metallicum, æris præsertim; concrescitque ex prædicto succo, in fodinis, qui scilicet Pyritem ærosum corrosit; est autem prædictus succus valde astringens, vnde sicut ex salso succo, sal; ex amaro, nitrum; sic ex astringente, vitriolum & alumen concrescunt, per congelationem quamdam, siue frigore id fiat, siue calore, vtroque enim modo fieri constat; sic etiam arte ex diluto venæ fossilis, vel pyritis friabilis concrescit vitriolum; itemque ex omni aqua atramentosa, siue natiua, quæ scilicet ab aliquo mixto atramento inficitur, siue arte parata, pro quo consule, si vis, Agricolam, de re metallica, qui hæc accuratè describit.

2. Diuersæ sunt Chalchanti species, sed vix hodie notæ; scilicet Chalcitis, Melanteria, Sory, Misy; hæc vltima species tenuissima est, ad instar pollinis; media verò,crassissima & duriſſima, ad instar lapidis; Melanteria medium locum tenet, estque quasi ad instar lanuginis; hinc in gleba eumdem, vt plurimùm, situm seruant,& Chalchantum subviride, quasi per venulas capillares inde excrescit;hinc Pyrites ærosus parens est Soryos & Melanteriæ; & hæc, Vitrioli; & verò quatuor prædictæ species, secundum plùs & minùs differunt; ac proinde in sese inuicem facile commutantur; cum autem in venulis ad instar pilorum, seu plumarum vitriolum concrescat, facilè crediderim, ex halitu concrescere; cæteris autem præferri debent Melanteria, & Sory; Chalcitis & Misy minus æstimanda sunt: porro facillimè ex Pyrite, Sory & Melanteria; ex Sory, Chalcitis & Melanteria generantur, & ex his Chalchantum; Misy vero ex omni Chalchanto quasi efflorescit; hoc nonnulli vitriolum Romanum esse putant.

3. Chalchantum astringens est; simulque omnes illius species; hic autem sapor peritur à particulis striatis, quibus constat, & à succo parum cocto; Analogiam habes in Mespilis; vide, quæ diximus *suo loco*, cùm de saporibus; hinc nigredinem Chalchantum atramento scriptorio conciliat, quæ est haud dubiè ab iisdem partibus striatis, vt constat ex iis,quæ diximus *in lib. de coloribus*; hinc ad tingenda coria adhiberi solet; vnde nomen traxit atramenti sutorij.

4. Vitriolum vbi ex aqua atramentosa concreuit, post debitam coctionem, est subviride, vel subcæruleum; porro hi duo colores ab ærugine,& cæruleo procedunt, quæ sunt ab ære, quod sanè est quasi

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quasi prima chalchanti origo; vnde nomen chalchanti tulit; hi duo colores cognati sunt; immo quod de die viride apparet, cæruleum noctu est, si tantum modica lucernæ luce perfundatur; sory & melanteria subnigrum & cinereum colorem præferunt; quippe ater color Chalchanti proprius est; misy est luteum, seu subflauum; hic autem color ab Orichalco non abhorret; Chalcitis subrubra est, est enim natiuus cupri color; quod autem vitriolum valde niteat, & nonnihil perspicui habeat, ratio illi communis est, cum omnibus salibus, quæ per coctionem concrescunt; Chimici Crystallos vocant; vt videre est in Alumine, Saccharo, Nitro, Sale communi, &c.

5. Oleum Chalchanti quod per destillationem educitur, quamvis summi dumtaxat caloris vi, linguam vrit, & vi caustica pollet, quæ temporis ferè momento agit; & verò constat ex multis partibus ignis, cum ex Pyrite nascatur, & multis partibus striatis, quæ subtiliores euadunt, noui caloris vi, & altiùs meliúsque penetrant; vitriolum etiam ad extractionem quarumdam aquarum fortium, cum nitro & sale adhibetur; adde quod Chalcitis, Sory, Misy & Melanteria caustica vi pollent, quid mirum ergo si oleum ex vitreolo expressum adurat.

6. Omnes metallorum venæ in Chalchantum desinunt; quare vbi fossores ad illud perueniunt, vltra non pergunt, ne operam perdant; est enim quoddam excrementum metallicum, in quod succus concrescit, erosa scilicet exteriore venæ superficie; quid mirum ergo si venam terminet? Diceres fæces metalli, quæ fundum petunt: Porro multa vi medica pollet Chalchantum; verb. grat. calefacit, cum multo igne constet; exulcerat, quia caustica vi pollet; vomitum prouocat suis corpusculis, vt Stibium; ventrem purgat, quia iisdem intestina ad egestionem sollicitat, lumbricos expellit, qui astringentem illam vim maximè fugiunt; maligna vlcera detergit, quia exsiccat; immo vitriolum calcinatum vulneribus sanandis, modò vulnus bene tergatur, aptissimum est; sanguinem sistit, quia vi sua astringente orificia venarum obstruit; porro soluitur & liquescit in humido, vt reliqui sales.

PROP. LXIV.

DE ALVMINE.

Natura Aluminis explicatur: Hæc duo mixta satis cognata sunt, & ortum, modumque, quo fiunt, valde similem habent.

1. Concrescit Alumen vt Chalchantum; scilicet ex succo valde astringente; immò Alumen liquidū in fodinis inuenitur, lactei coloris, cum tantula perspicuitate; solidum non rarò in argenti fodinis inuenitur; immò vt rectè obseruatum est, vbi sunt fodinæ; ibi vel non procul inde, Alumen est; vnde facilè coniicio, esse mixtum quoddam excrementitium, in quod abit inepta nobilioribus metallis materia; quamvis certum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

sit, primigeniis suis corpusculis constare, quæ illi communia sunt cum Chalchanto; supposita tamen aliqua mixtionis & coniugationis differentia; hinc vtrumque valde astringens est; igitur vtrumque iis corpusculis constat, quæ astringentem saporem conciliant; plus tamen terræ seu terrestris portionis habet vitriolum, itemque plus ignis: hinc chalchantum grauius est, & causticâ vi magis pollet.

2. Aliud est natiuum, aliud factitium; natiuum in ipsis fodinis concrescit, eo prorsus modo, quo chalchantum; immò simul vtrumque in eadem fodina non rarò concrescit; hinc ex eodem Pyrite, Alumen cum Vitriolo educitur; porro factitium fit ex omni aqua aluminosa; primùm in cortinis cocta, tum deinde per canales ducta, concrescit enim aqua illa in alumen, quod ipsis canalium lateribus adhæret; & hoc est alumen, quod vulgò *rupis* vocant; sic Saccharum, sal, vitriolum concrescunt; fit autem aqua aluminosa vel ex terra aluminosa, vel ex calce saxi aluminosi probè subacta, vel ex alio quolibet aluminoso mixto, ex quo educuntur corpuscula; aquæ admiscentur, & tandem nouo concursu in alumen concrescunt; adde quod sunt etiam aquæ aluminosæ scaturigines, sed per venas aluminis fossilis percolantur.

3. Color Aluminis albus est, cum ex saxo albo, & rutilus cum ex rutilo fit; hic enim color vt plurimùm omnibus salibus competit; quia multa terra constant; vel etiam quia omnis sal est quasi quædã terrestris spuma, vt iam *suprà* indicaui; adde quod materiæ, seu parentis colorẽ retinet; hinc rutilum est ex rutilo lapide; habet quoq; aliquid perspicui, quod etiam cæteris salibus competit, v.g. nitro, vitriolo, saccharo, sali communi, &c. vnde verò perspicuitas petatur, suo loco abundè dictum est.

4. Est alia species Aluminis, quod sciſſile vocant; estque prorsus simile Amiantho; quod scilicet in fila scinditur, ac proinde neri potest; aliud est squamosum, pellucidum, ad instar talci; sed vbi calcinatur, vel vritur, in calcem gypsi calci similem omnino mutatur; alumen ignem olet, hoc est odorem illum, quasi sulphureum emittit, qui ex silicum collisione diffundi solet; hinc vt *suprà* dixi, ex pyrite alumen educitur; quid mirum, si vel inde ignem oleat; aqua dissoluitur; vt sales; nempe quæ post coctionem ex humore concrescunt, vi frigoris ambientis, humore denuò soluuntur; si verò igni admoueatur, in bullas spumat, vt nitrum; ratio est, quia aliquid humoris continet, qui vbi calorem sentit, non fluit quidem, in commune medium, sed ab illis corpusculis astringentibus continetur, ac proinde in bullas spumat.

5. Aluminis vsus varij sunt: primò aqua fortis, quam stygiam vocant, ex aluminis portione fit; illud enim satis acria corpuscula suppeditat; præterea æris colorem aqua aluminosa conciliat, vt iam dixi *suprà*, cum de ferro; nempe illa corpuscula, quæ sese insinuant in ferrum, partium plexum suo modo immutant; vnde mutatur color: deinde librarij aluminosam aquam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

aquam adhibent, vt charta inde imbuta fortior euadat; ratio est, quia illa corpuscula striata & astringentia mollitiem chartæ, suo rigore, castigant; aurificibus quoque vsui est, cum ex aluminis portione illa aqua fortis destillatur, quam separationis vocant; denique lanis tingendis, vel inficiendis, alumen seruit; nempe illa corpuscula, quæ texturæ lanæ facilè adhærent, eique quoque pigmenti corpuscula secum implicant, atque affigunt.

PROP. LXV.

De Sale.

Natura Salis & proprietates explicantur; de aqua salsa, *superiore tractatu*, actum est, in hoc verò de sale ago.

1. Sal est mixtum terrestre; multâ scilicet terrâ constans, vt pondus ipsum testatur; mediocri humore, cum vix igne liquari possit, & vix quidquam illius exhaletur; vnde etiam probatur, quod multa terra constet; modicus ignis sali quoque inest; hinc accendi non potest; habet tamen aliquid vliginis, quæ vel ipso sensu percipitur, quæ certè ab ipso igne est, aliquo humore temperato: hinc reiicio nonnullos, qui volunt sal ex terra non constare, sed ex aqua, & igne; si enim hoc esset, quam citò aniolaret.

2. Sal partes oblongas habet, quasi ad instar acuum; quod sanè multa euincunt, vt sapor; vix enim extrema lingua salem attingis, quin statim suis spiculis linguam configat; pari modo si cute detracta, carni salem affrices, vehementer pungi te senties; sed de his *paulò post*: Porrò oblonga illa corpuscula sunt veluti primigenia salis semina, quorum coniugatio & plexus hoc salis mixtum facit, seu componit, tum in fossili, tum in factitio sale.

3. Partes illæ oblongæ poros oblongos relinquunt, cum aliter inter sese conuenire non possint; hinc humor facilè subit; atque adeò sal humore facilè soluitur; fontanum scilicet, & quod ex aqua salsa concrescit, longè facilius quàm fossile, crystallinum, seu marmoreum; hoc enim longè alio durius est, nec ita facilè cæditur; quid mirum si ab humore non ita facilè soluitur, seu subigitur; hinc etiam perspicuum est, saltem aliqua ex parte, nam perspicuitas à partibus homogeneis, secundùm lineam rectam sitis, deriuatur.

4. Summo tantùm calore soluitur, atque liquescit; quia modico humore constat, qui scilicet in medium commune fluat, & hic difficilè ex suis intimis latebris educitur, cùm inter partes terræ, quasi inter aggeres terrestres ab igne tutus consistat; nempe terræ puncta ignem non timent; igitur ad prædictum finem obtinendum, maiore caloris vi opus est: Porro sal illud liquatum rubrum colorem præfert: Analogiam habes in saccharo, quod igne liquescit; ratio est, quia non sunt sphærica corpuscula, sed quasi conica, vel pyramidalia, vnde quasi alternos radios luminis reflecti, necesse est.

5. Sal diuersi coloris est; sed vt plurimùm album est; est enim quasi terrestris spuma, quæ scilicet

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

candorem præfert; quamvis propter admixtionem alicuius heterogenei, aliquando rubescat, aliquando nigrescat; quod siccius est, candidius est; humor enim sali affusus non parum de candore detrahit; purpureum tamen, vbi teritur, albescit, idem prorsus marmori rubro accidit, & vitro; quod ex ligno fit nigrescit, semper enim aliquid fuliginis inest, quæ nigrorem conciliat, sed in colore magna difficultas non est.

6. Diuersæ sunt salium species, si tamen specie differunt; v. g. est fossile, & fictitium; fossile vel cum arena educitur, vel in rupe cæditur; sunt enim montes salis multis in locis, quod marmoreum dicitur, vel crystallinum, vel sal gemmæ, quod scilicet ad instar marmoris & crystalli cædatur, & hoc durius est, & densius; hinc magis salit; hinc ex illo, statuæ fiunt, & alia huiusmodi, quæ ex marmore fieri solent.

7. Factitium fit multis modis; primò ex aqua salsa fontana, vel puteali, vel palustri, idque ignis opera; concrescit enim exhalato humore; immò particulæ salis, dum rarior humor redditur, fundum lebetis petunt, atque inde sal cochleari perforato colligitur: Secundò ex aqua maris, in alueos, per æstatem, deriuata; ibi enim exhalato, vi solis, humore, concrescit sal: Tertiò ex cineribus Sodæ (planta est) fit lixiuium, quod superfluo humore exhalato concrescit in sal, & quia vitro prædicti cineres admiscentur, hinc etiam sub vitro, in fornace, remanet sal, quod Kali vocant: Quartò ex naphta, sal quoque educitur, quod vel inde naphticum dicitur; & ex aqua bituminosa quod Sodominum appellatur, ex lotio, sunt qui sal educant: sal ammoniacum sub arena concrescit, in laminas, seu virgulas; hinc arenarium dicitur; maximè salsum, quia maior vis acuum inest; hinc à Chymicis ad multas resolutiones adhibetur; immò salis portio ad aquam fortem, vt vocant, destillandam, requiritur; nempe acus illæ non parum acrimoniam iuuant; immò, quod mireris, ex ipsa salsugine, totum ferè sal educitur; dum enim feruet in aqua salsugo, sensimque humor exhalatur, salis particulæ in fundum lebetis descendunt, propriâ scilicet grauitate.

8. Dum humore resoluitur, in perexigua corpuscula abit; alioquin si maiora essent, dum aqua salsa quiescit, deorsum irent, cum humore ipso grauiora sint; igitur sunt molis tam exiguæ, vt vel ipsum humorem diuidere non possit; dum tamen aqua salsa feruet, agitaturque, descendunt; tum quia rarior aqua fit, tum quia agitatio illa partes aquæ diuidit, ac proinde corpusculis grauioribus panditur via; tum quia per illum motum, sibi inuicem occurrunt, & copulantur, ac proinde in maiore mole deorsum eunt, hinc propter illam exiguitatem, perspicuitatem aquæ non turbant: vide quàm hæc sint facilia.

9. Spuma salis duplicis generis est; primum est ipsa maris spuma, scopulis adhærens, ac deinde calore solis concrescens; alterum est,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

est, aquæ salsæ feruentis spuma, quæ in ipsa superficie concrescit, adinstar subtilis crustæ : flos salis est quoddam cineris genus, in quem halitus ex salinis auolans concrescit ; immò quibusdam in locis, ros ipse, per summum æstum, in sal concrescit, & salsa prima campi sub meridiem albescunt ; quod certè salsum halitum prorsus euincit.

10. Innumeri ferè sunt salis vsus, & verò post panem & aquam, nihil ferè est, quod magis necessarium ad vitam hominum sustentandam esse videatur ; in re cibaria, quantus sit vsus salis, omnes sciunt ; in Medica, per se notum est ; in Bucolica ; nam boues & oues sale mirificè recreantur ; in Architectonica, cum ex sale crystallino domus constructuantur ; in Sacra etiam, & Ecclesiastica ; insulsi sine sale cibi ; sal adstringit, exterit, extenuat, sua mordacitate, &c de quibus *infrà*.

11. Granum salis, oleo, quod lucernam nutrit, immersum, facit, vt minùs olei consumatur ; hac arte nonnulli vtuntur, vt parcimoniæ consulant ; ratio est, quia sal astringentia quædam corpuscula suppeditat, quæ oleum in ellychnio diutiùs retinent, atque adeò faciunt, ne tam citò auolet ; nec est quod aliqui dicant, à sale nonnihil vliginis seu pinguioris succi suppeditari, & consequenter aliquid subsidij, quod facit, ne tam citò oleum exugatur, hoc enim minimè dici potest ; primò, quia sal plus succi exugit ab ipso oleo, quàm oleum ab ipso sale : Secundò, quia licèt aliquid suppeditaret pinguioris succi, ad nutriendam flammam, illud certè tam parum esset, vt pro sensibili subsidio, vel additamento, haberi non possit ; igitur in prima nostra ratione standum est.

12. Sal in prunas iactum dissilit, cum crepitu ; ratio est, quia tantulum humoris, quod inest, rarescit ; & cùm sal facilè diuidi possit, nam partes illæ oblongæ rariore seu tenuiore plexu implicantur, quid mirum, si humor intus rarescens, & vim faciens, suos carceres disrumpat, & cum crepitu erumpat ; nempe omnis explosio crepitum, vel fragorem dicit, vt *suo loco* dictum est.

13. Facilè penetrat, subitque linguam, quia hæc spongiosa & porosa est, & acutis corpusculis constat, quæ facilè subeunt ; adde quod, vt dixi *suprà*, sal humore resoluitur in tenuissima corpuscula, si quod aliud mixtum ; igitur à salina, sal linguæ admotum, statim subigitur, & in perexiguas particulas diuiditur, quæ facilè subeunt, ab humore scilicet innecta ; porro illa salis resolutio exiguitas, seu tenuitas, vel ex eo euincitur, quod aquæ limpiditatem, cui scilicet admixtum est, non turbet ; hinc sanè non mirum est, si lingua statim se pungi sentiat, vel minimo salis contactu hinc saliuntur cibi, vt sapor illorum acuatur ; alioquin insulsi essent.

14. Salsus sapor medius est inter amarum, & acrem, dicitque corpuscula oblonga, sicca, rigida, aspera, in ea scilicet proportione, vt amarus crassiora & asperiora dicat, acer verò subtilia, & minùs aspera ; nempe acer altiùs in linguam penetrat, quàm salsus, & hic altiùs, quàm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quàm amarus ; licèt hic ſua craſſitie & aſperitate, fibras linguæ peſſimè afficiat : hinc ſalſus ita ferè ad amarum ſe habet, vt pinguis lactis, ad dulcem ; lac enim dulcedinem quaſi dilutam & temperatam ; ſal verò amaritudinem ſatis obtuſam habet ; hinc ſalſus ſapor amaroacer rectè vocari poteſt : vide *lib. de ſaporibus prop.* §3.

15. Sale conditur caro, tum ad ſaporem acuendum, tum ad acuendam cibi appetentiam ; quia prædictæ acus ventriculi membranam configunt, atque vellicant ; inde cibi appetentia ; ſic acria & acida eamdem appetentiam ſollicitant, de qua *ſuo loco*, cum de naturalibus facultatibus agendum erit : præterea non modò ſale conditur caro, verùm etiam alij cibi, vt oua, panis, herbæ, &c. & verò ad conſeruationem hominis, temperatus ſalis vſus plurimùm confert ; vt enim carnem mortuam conſeruat, ita & viuam, de quo infra : Porrò hyeme faciliùs ſalitur quàm æſtate ; quia æſtate, laxiores ſunt pori, atque ideò licèt ſalis corpuſcula facilè ſubeant, facilè quoque excidunt cum humore; igitur minùs ſalis in carne remanet ; at verò hyeme denſior eſt caro, ſtringitque arctius acus illas ſalis, vnde caro fit ſalſa.

16. Si vlceri, ſeu vulneri, ſeu carni viuæ, vt vocant, detracta ſcilicet cute, ſal aſpergatur, mordet & vellicat carnem, non ſine dolore ; quod ſcilicet iis denticulis, ſeu ſpiculis longioribus conſtet, quæ humoris vehiculo ſeſe inter fibras inſinuant, non ſine aliqua ſtrage ; nempe ſpicula illa aſperiora ſunt, non læuigata, ſed quaſi ſpinis hirſuta, & horrida ; igitur multas fibras, ſeu neruulos lacerant ; hinc doloris cauſa ; ex hoc etiam effectu ſenſibili, ſalem prædictis corpuſculis conſtare euincitur.

17. Salſa caro durior eſt ; quia acus illæ partes & fibras carnis quaſi totidem claui affuunt ; ridebis fortè, amice Lector, dum iocari me putas, ſeriò loquor ; craſſiori ignoſce ingenio, quod res fortè craſſiore modo quàm par ſit, concipit ; video aciculis, acubus, & aliis huiuſmodi panni, telæ, & aliorum huiuſmodi partes quaſi affui, & aſſeres, ſeu coria clauiculis ; chartam alumine firmiorem reddi, &c. ſcio ſalis ſubſtantiam & corpuſcula in carne ſalſa manere, illam duriorem ſentio ; igitur fibræ arctiùs adhærent ſibi inuicem, quàm ante ; fibris enim omnis caro conſtat ; igitur vel glutine, vel clauiculis ; non primum, vt patet, quia ſal gluten non eſt ; igitur ſecundum ; adde quod aliunde illa ſpicula ſenſu multiplici ſentio ; guſtu ſcilicet & tactu ; igitur carnis induratæ cauſam habeo, nec aliam concipio ; ſubtilia ſubtilioribus relinquo, craſſioribus contentus, ſed vt plurimùm accidit, quò aliquid craſſius eſt, eò ſolidius eſſe.

18. Hinc caro ſalſa non corrumpitur, niſi longo poſt tempore, & diu intacta ſeruatur; quia cum omnis corruptio per reſolutionem fiat, vt patet ex dictis *ſuo loco, tract.* ſcilicet *ſuperiore*, ſal reſolutionem impedit, dum impedit ne partes auolent, vel diffluant, cum arctiùs illas ſtringat, tum ſpiculis, tum etiam ſuis filaminibus; nec alio modo reſolutio totius impediri poteſt, quàm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quàm si partes continentur in suo plexu ; idque vel filaminum implicatione , vel clauiculis ; vtrumque sal præstat , sed præsertim hoc secundum.

19. Caro salsa vt plurimùm rubescit ; quia ex albore salis , & nigrore carnis , rubeus miscetur , ac resultat color ; adde quod cum humorem intus contineat , hic albedinem versùs ruborem promouet; hinc salsugo tantulum subrubescit ; adde quod sal summo calore in rubrum liquorem abit : sic Morrhua, cui , affuso per aliquod tempus humore , sal exprimitur , albescit ; adde si vis aliquid sanguinis residui in carne , qui prædictum salsugini colorem conciliat.

20. Omnis caro non est patiens salis ; quia scilicet fibras laxiores habet ; nempe ideo sale conditur caro , quia humore defluente, corpuscula salis intra plexum fibrarum implicata manent , vt patet : Analogiam habes in spinis , quæ lanæ adhærent , vel in ipsa aqua marina, vel salsa, quæ vbi per mediam lanam percolata est, dulcescit,quia salis filamina , seu armata spinis spicula , cum lanæ filaminibus implicata manent ; hinc etiam ex hoc eodem experimento confirmo, huiusmodi corpuscula sali inesse;hinc etiam colligo , si quis prædictam lanam , quamuis exsiccatam manderet, fore vt salsam sentiret : hinc ratio perspicua est , cur veruccina & vitulina caro sale condiri non possint : quod scilicet laxiorem fibratum plexum habeant ; secus bubula , & suilla : pro quo obserua , pinguiorem portionem suillæ, hoc est laridum , minùs salis retinere ; secus verò minùs pinguem, propter rationem prædictam,omiseram *suprà* facilem rationem , cur sal in humore feruente concrescat, quia scilicet corpuscula illa aspera , & horrida , vt dixi , facilè, vbi occurrunt , sibi inuicem adhærent, vt spinæ, spinis.

21. Sal exsiccat ; quia scilicet humorem exugit , à quo soluitur, ac deinde humor defluit , exceptis corpusculis salis , quæ infixa manent , & prioris humoris sedes occupant , nempe viam humori faciunt subtiliora corpuscula , non sine fibrarum strage ; hinc homines illi,qui in salinis suam operam collocant, exucci vt plurimùm & aridi fiunt ; & verò mirum quantum salsus ille halitus rodendis exsiccandisque corporibus aptus sit, quod vel clarissimè confirmatur, ex eo quod muri illarum officinarum , in quibus salsamenta asseruantur , ab illo salso halitu rodantur, atteranturque, qui reuerà effectus prædictis illis corpusculis tribui tantummodò potest,

22. Sal prouocat sitim,tum quia exsiccat fauces , & humorem exugit , tum quia linguam suis spiculis configit , à quibus vt sese liberet lingua , humorem abluentem accersit ; hinc ij , vt plurimùm salsamentis recreantur , quibus paulò liberalior potio placet ; immò salsamentum vini saporem non parum acuit , & gratum reddit , vt dixi *lib. de saporibus prop.* 58. *n.* 5. tu si vis , consule.

23. Sal scabiem generat , pruritum prouocat , &c. quia suis spiculis , id est acrimonia & mordacitate sua,fibras titillat ; hinc pruritus ; fibras lacerat , orificia ve-

nularum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nularum & arteriarum obstruit ; hinc pustulæ ; hinc scabies , quæ maximè in prædicto pruritu consistit ; hinc ægris vsus salis, vel nullus , vel modicus est , itemque iis, qui lichene & impetigine laborant ; si quis tamen omni salis vsu interdicatur , corruptioni & lepræ obnoxius est : quod aqua salsa vrat lintea & chartam, iam suo loco dictum est , cum de aqua marina , quare hîc non repeto.

24. Pecudes sale mirificè recreantur ; cum enim linguam crassiorem & asperiorem habeant , validis tantùm spicalis vellicatur ; immò sal pecudes impinguat ; quia scilicet illa corpuscula partium resolutionem impediunt ; vnde portio illa , quæ in halitum auolaret, in adipem retenta concrescit ; immò aues ipsæ in frusto salis rostrum exercent , & affrictu illo valde delectantur : Hinc etiam pisces marini firmiore substantia constant, quod vni sali tribuendum est ; cum enim carnem mortuam duriorem & firmiorem reddat, quid mirum si carni viuæ idem conferat.

25. Sal ipso frigore liquescit, quia frigus in humore illo tenui consistit , vt dictum est *singulari lib. de frigore* ; quia cum rigidiora illa corpuscula , & asperiora rariorem plexum componant , quid mirum si facilè dissolui possit , ab humore scilicet subeunte , & subigente , atque adeò totum sal resolui ; quod autem scabra & aspera minùs arctè conueniant , perspicuum est,vel in ipsis saxis ; dum autem aqua salsa vitreo scypho contenta in vaporem sensim sine sensu auolat , partes salis concrescunt , & adhærent vtrique superficiei vitri ; & quia sunt oblongæ, superficies planas efformant , quæ vt plurimùm in angulum solidum coëunt ; perinde atque lapilli secti ; nec enim aliter coire inter se possunt. Atque hæc de sale sint satis.

vid. Magnan Pyrotechn. Schutt. p. 407.

PROP. LXVI.

DE SVLPHVRE.

Sulphuris natura & proprietates explicantur : Hanc propositionem breuiter distinctis numeris perstringo.

1. Sulphur multo igne constat, cum tam facilè accendatur , & totum in flammam abeat, adeò tenacem,vt flatu minimè extingui possit , vbi semel ellychnio sulphurato adhæret ; immò hic præ cæteris singularis est sulphuris vsus, ad escam ignis paratissimam;non modico humore sulphur constat,quod vel ex eo euincitur , quod facilè liquetur ad ignem ; nulla enim liquatio fit , nisi aliorum miscibilium particulæ in communi medio natent ; immo ex eo quod adeò facilè accendatur, mediocri humore constare confirmo , nam ideò flamma vel ignis accenditur , quia partes humoris , in magna scilicet quantitate , caloris vi , auolant, quæ cum ante particulas ignis dirimerent, vbi auolant, easdem ignis partes vniri coniungique , necesse est , eo modo , quo supra explicui; modicam denique terram sulphuri defæcato inesse , leuitas ipsa euincit ; adde quod totum sulphur inflammam abit , quod certè perspicuum indicium est , modicam terram inesse.

2. Hinc

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

2. Hinc terræ adeps & pinguitudo, & oleum à nonnullis appellari solet ; vt enim adeps in corpore animantis concrescit, ita sulphur in terra ; nempe pinguiores partes, caloris vi expirant, ac deinde conerescunt in sulphur, vel purum, vel glebæ, vel lapidi, vel etiam metallo admixtum; hinc non rarò in metallicis fodinis sulphur inuenitur, non tamen in omnibus, vt credidit Magnus Albertus, eo quod putaret, sulphur esse patrem omnium metallorum cum Chymicis, sed metalla multa terra constant, cum tamen sulphuri modica insit, itaque, existimarem potiùs, sulphur esse excrementum quoddam metallorum, vt iam dixi *suprà* de chalchanto, quàm materiam, ex qua metalla concrescant.

3. Hinc sulphur, vt plurimùm, in iis terrarum tractibus inuenitur, sub quibus subterranei grassantur ignes ; v. g. in tractu Neapolitano, in agro Senensi, in Æoliis, in Islandia, & alibi passim, non modò quia in pabulum ignium subterraneorum cum bitumine cedit, verùm etiam quia vi caloris illius subterranei, pinguior ille halitus sursum ascendit, ac deinde in succum illum concrescit ; sic multus adeps circa illas partes animantis concrescit, in quibus maior vis caloris sentitur, v. g. circa renes, circa cor, &c.

4. Citò accenditur & concipit flammam, non modò quia multo igne constat, sed etiam quia tenuis est essentiæ ; igitur halitus primo statim calore educitur, & subitò humoris particulæ, quæ rariore continentur plexu, auolant ; vnde partes ignis colligun-

tur in flammam ; illa autem tenuis essentia, ex eo procedit, quod halitus, qui in illam concrescit, ex pinguiore tantùm fossilis materiæ portione constet, quæ modicam terram continet : Analogiam habes in cera, adipe, &c. hinc citò auolat, ascendit & exprimitur primus ille halitus ; hinc tanta sulphuris copia, & metalli adeò modica.

5. Leuitas sulphuris nota est, eiusque ratio perspicua, cum multo tantummodò igne constet, mediocri humore, & modica terra ; immò si multus humor inesset cum modica terra, grauius haud dubiè esset; nempe plùs humoris pondus augeret, vt patet : Analogiam habes in cera, oleo, &c. adde quod laxiore plexu partiũ gaudet, & laxioribus poris; vnde sanè multum leuitati accedit, vt perspicuum est.

6. Sulphur facilè frangitur, quia humoris particulæ, quæ insunt, angustioribus thecis includuntur, ac proinde citra fracturam non potest flecti ; vt patet ex iis, quæ dicta sunt loco proprio de fragilitate ; hinc tendi non potest, hinc etiam facilè teritur : Analogiam habes in lacca, seu cera Hispanica, glacie, &c.

7. Color sulphuris varius est, subflauus, subalbidus, subviridis, luteus &c. hic vltimus floris sulphuris est ; quale est in agro Neapolitano : commune sulphur subflauum est, & subpallescens ; est enim quædam quasi concreta spuma, non aquæ, nec terræ, nec aëris, sed ignis; hinc tantulum ab albo recedit; si tamen sulphur admisceatur aquæ, ab aqua enim subigitur, albotem illi conciliat ; ra-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tio est quia spumosam facit ; sic oleum eumdem effectum præstat in lixiuio.

8. Odor sulphuris acutissimus & ingratus est ; quia suis filamentis , organi fibras stringit ; immò omnia fere fossilia sulphur olent ; illa autem filamina crassiora sunt ; hinc terram admixtam habent;porro sulphuris suffitus partum præguantis sollicitat , & quasi fœtum extrudit ; ratio est , quia matricem deprimit , vt iam dixi *lib. de odoribus* ; hoc quoque suffitu,purgantur ædes ab halitu pestifero;nempe suis filaminibus , maligna illa corpuscula implicat , & secum asportat; immò hoc eodem odore multa insecta fugantur, vt formicæ,culices, est enim prorsus ingratus ; sapor demum sulphuris subpinguis est & iniucundus , cum sit pinguior terræ succus : Porrò odorem prædictum & saporem aquæ sulphuratæ præferunt.

9. Oleum ex sulphure eductum valde vrit,quod à multo igne procedit ; eius vsus varius est , sed extremis tantummodò morbis,extremum remedium est ; quod verò spectat ad sulpnuris vsum , vulgaris est , v. g. pulueri tormentario adhibetur; quia multam vim ignis suppeditat ; scabiem sanat , quia exsiccat ; exsiccat autem , quia calidum est , & multus ignis inest ; hinc etiam extergit , & calefacit; hoc quidem propter rationem præfatam ; illud verò quia dum exsiccat, appulsum humoris impedit ; consule alios vsus apud medicos : deinde ignis subterranei pabulum est , scilicet cum bitumine ; vt suo loco dictum fuit ; immò ad ignis escam , semper adhiberi solet , vt videre est in vulgaribus illis sulphuratis ellychniis.

10. Præter sulphur natiuum , aliud factitium est , quod scilicet vel ex sulphurata gleba , vel ex pyrite , vel ex aquis sulphuratis fit ; cum enim huiusmodi corporibus insit, quid mirum, si inde educatur: omiseram inter vsus sulphuris , recensere , quod scilicet aquæ sulphuratæ non paucos morbos curent , si balnei loco assumantur; illæ autem vt plurimùm calidæ sunt ; vbi enim sulphur est , non procul abest ignis subterraneus ; prætereà ad calcinanda , vrenda, purganda metalla adhibetur , vt iam dixi supra ; immo à fullonibus & infectoribus adhiberi solet, nam pinguia optimè abluunt:Analogiam habes in-sapone.

11. Sulphuris flamma cærulea est, vel quia rara , vel quia multas partes habet nondum accensas : Analogiam habes in flamma , vbi primum accenditur, & in ima portione coni flammei ; immò sulphuris fumus facit , vt adstantes dito pallore tingantur , quod tantùm ex eo procedit , quia radij , qui ab obiecto ad oculum mittuntur , in prædicto halitu refringuntur;idem accidit , cùm lignum putridum vritur , neque in hoc est vlla difficultas.

PROP. LXVII.

De Nitro.

Explicantur proprietates Nitri : Cum nitro, salnitrum, halinitrum, sal petræ confundimus; nempe pro eodem, saltem hodierna die , accipiuntur, vulgò dicitur *Salpetre.*

1. Nitrum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

1. Nitrum aliud est fossile, vel natiuum, aliud factitium; natiuum vel educitur ex fodinis, siue cædatur, vt lapis, & sal gemmæ; siue cum arena colligatur; vel efflorescit in ipsa superficie terræ, vel aquæ; vel adnascitur subterraneis cameris, seu fornicibus, ad instar striarum; factitium autem fit ex aqua nitrosa, id est ex diluto nitri; talis est aqua Nili, quæ concrescit in nitrum deriuata in nitrarias, eo prorsus modo, quo marina in sal, deriuata in salinas; fit etiam hoc dilutum ex lixiuio cineris quercini, vel terræ nitrosæ, vel fimi, vel terræ multo stercore, & multa vrina subactæ; porro nitrum cognatum est sali, & eodem prorsus modo concrescit; humido soluitur, frangitur, teritur; quare hîc non repeto, quæ iam *suprà* de sale dixi; coquitur etiam in cortinis aqua nitrosa, vt salsa, & vt hæc in sal, ita illa in nitrum concrescit; porrò vt aquæ salsæ salis corpuscula insunt, ita & nitri, nitrosæ; in quo, meo iudicio, nulla est difficultas.

2. Nitrum multo igne constat, quia facilè accenditur; hinc puluis tormentarius ex nitro fit, saltem maiori ex parte, non modico tamen humore constat, alioquin cum tanto impetu ex tormento non erumperet; cum enim terræ portio non rarescat; nec ignis etiam, vt constat ex dictis suo loco, certè cum prædicta eruptio subitaneam materiæ intra angustias contentæ rarefactionem dicat, solus humor dumtaxat rarescere potest, scilicet in hoc casu; quod reuerà ex nostris principiis perspicuum manet; igitur nitrum mediocri saltem humoris portione constat, ita scilicet compositi, vt calorem facilè concipiat, & consequenter rarescat; erumpat denique propter angustias loci: terra quoque mediocri nitrum constat, cuius etiam post inflammationem vestigia relinquit.

3. Differt à sulphure; quia minùs pingue est; dici fortè posset quædam sulphuris spuma; & verò spuma quædam est, non terræ, vt sal; nec humoris, vt nix, nec ignis, vt sulphur; sed istorum omnium permixtim; concrescitque per quamdam veluti ebullitionem ignis, humoris & terræ; sic ex terra fimo pinguefacta, & lotio subacta salnitrum educitur; immo ex ipso luto Parisiensi, propter rationem prædictam; sic aqua per fimum percolata, nitrosa euadit; ex dictis facilè constat, cur salnitrum album sit; est enim spuma; omnis autem spuma albescit, vt constat; sic ex ipsa terra nitrosa spuma efferuescit; immò ex ipsis cameris, rupibus, &c. porro vt succus lapidescens concrescit in lapidem, ita nitrosus in nitrum.

4. Sapor nitri subsalsus est, vel amarus; habet enim sua corpuscula striata, diuersæ rationis à sale; quis enim nescit, huiusmodi mixta fossilia, prima sua semina supponere, vt iam *suprà* diximus; sunt autem paulò crassiora corpuscula nitrosa; talia enim sapor amarus desiderat, vt constat ex dictis *lib. de saporibus*: Dices cum salnitrum candidum sit, componitur ex sphærulis; igitur non constat ex partibus striatis:

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

O bone; vidistine aliquando spumam atramenti, cui tamen haud dubiè partes striatæ, astringentesque Vitrioli insunt; singulæ bullæ in mille particulas soluuntur; in sale liquato res manifesta est, cuius salsus sapor gustu, non albor visu percipitur; igitur nihil verat, spumam, siue lubrica sit, siue aspera; lubrica & læuis in butyro, adipe, &c. aspera in sale, saccharo, constare, ex particulis, vel læuibus, & mollioribus, vel striatis, & asperis, quod quia non aduertit quidam recentior, luculenter hallucinatus est.

5. Iam dixi *suprà*, dilui dissolutique humido nitrum; in humido quoque calido concrescit; vtrumque illi cum sale commune est; eademque ratio pro vtroque militat; quare non repeto; hoc tamen vnum illi singulare est, quod igni admotum in bullas ferueat; halitu scilicet intus rarescente, & in tumorem assurgente; continetur enim à carcere viscido: Analogiam habes in saccharo, melle, cera, &c. quod verò spectat ad odorem, nitrum, nullum ferè exhalat, vt patet experientia; quia licèt multo igne constet, ita tamen cum terra implicatur, vt facilè assurgere non possit: porro illud etiam nitro commune est cum sale, chalchanto, &c. quod ex illo aqua stygia educatur, eaque potentissima, propter summam vim particularum striatarum, quæ insunt.

6. Salnitrum satis leue est, si cum sale & metallis comparetur; nempe vt plùs ignis, quàm sal, ita minùs terræ continet; est tamen grauius sulphure; vbi post coctionem concreuit, aliquid perspicui habet, idque propter eamdem rationem, quæ militat properspicuitate salis, aluminis, chalchanti, &c. aspersum aceto ebullit: Analogiam habes in calce; calefacit propter ignem, qui ipsi inest; exsiccat, vt sal, quia humorem exugit; mordet propter partes striatas; extenuat, quia exsiccat; dentibus stuporem affert, propter astringentes partes; ad tincturam non parum confert, ratio illi communis est cum alumine.

7. Singularis est nitri proprietas summum frigus conciliare, vino vel aquæ; si enim lagena vitrea, cuius collum sit longius & venter sphæricus, intra salnitrum probe tritum voluatur, vinum lagena contentum, summum frigus concipit, perinde atque si lagena intra niuem, vt fieri solet, sepulta esset; hæc nitri proprietas antiquis nullatenus innotuit, & vix credo illius rationem & causam in alia hypothesi, quàm in nostra afferri posse: & verò quis amabo paradoxi loco non habeat, salnitrum tanta ignium vi fœtum, tantam vim frigoris conciliare; sed vt prædictum effectum ad suam causam physicam reducam, suppono primò, lagenam intra salnitrum tritum versandam esse, alioquin non sequitur prædictus effectus saltem tantus; suppono secundò versandam esse leniore & tardiore motu; si enim velociore motu versetur, summum illud frigus minimè conciliatur; tertio suppono, non sequi tantum effectum, si lagena immota mancat, quantumvis in nitro sepulta sit:

quartò

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quartò ſuppono nitrum illud vbi ſemel ſummam illam frigoris vim conciliauit, ineptum deinde eſſe ad ſimilem effectum.

8. His ſuppoſitis, concludo primò, aliquid ex nitro in liquorem lagena contentũ deriuari, atq; traduci; quod reuerà probatur, tũ à priori, tum à poſteriori; à priori quidem, quia corpus omne frigefit, per diuiſionem partium calidi, ex noſtra hypotheſi, quam ſi vis conſule *lib. de frigore*; igitur per appulſum illius mercurij, vel puri humoris, de quo etiam ibidem actum eſt; nec enim alio modo nix frigefacit; igitur vt ex niue, ita ex nitro aliquid in liquorem lagena contentum traducitur; id eſt purior ille & ſubtilis humor, qui ſecum frigus defert; idem quoque probatur à poſteriori; ſi enim nihil ex nitro in lagenam traduceretur, eadem vi nitrum deinde polleret; qua cum non polleat, per ſuppoſit. 4 certè aliquid detrahi neceſſe eſt.

9. Concludo ſecundò, motu illo leniore mollique verſatione, excuti, vel elici prædictum humorem, ex nitro, per affrictum ſcilicet; ſic enim ex ſilice excutitur, ſed multa quoque vis ignis vna cum humore elicitur, idem fieret in noſtro caſu, ſi vehementiore motu lagena verſaretur, nec enim ignis nitro deeſt, vt patet; hinc ſi lagena immota maneat, quamvis in nitro ſepulta, nullum frigus in liquorem deriuatur, quia nullus humor excutitur; hinc ſi vehementiore motu agitatur, non frigeſcit liquor, quia multus ignis, cum humore exprimitur; hinc etiam manifeſta ratio quartæ ſuppoſitionis; vbi enim purus ille humor ex nitro ſemel expreſſus eſt, cum alius non ſuppetat, quid mirum, ſi eumdem frigoris effectum non præſtet.

10. Quod autem notabilis portio purioris humoris nitro inſit, patet ex dictis, idque vel inde euincitur, quod tanta vi nitroſus puluis, vbi accenditur, ex ſtlopo erumpat; quod certè ſine multa rarefactione fieri non poſſe, certum eſt, eaque quaſi momentanea, non portionis igneæ, neque terreſtris, nec etiam aëreæ, igitur aqueæ, ſcilicet purioris, quæ tanta facilitate rareſcit, nempe impurus humor paulò difficiliùs ſeſe explicat, vel auolat, quia retinetur in plexu aliarum partium; hinc nitrum, quod ſemel ad prædictum conciliandi frigoris vſum adhibitum eſt, tanquam inutile & ineptum ad rem tormentariam proiicitur.

11. Hinc ſi manum leniter intra ſalnitrum ſepultam verſes, eumdem frigoris effectum ſenties; ſecus verò ſi vel immotam contineas, vel motu velociore agas; ſaltem non tantum; cuius reuera effectus eadem ratio eſt; ſi verò quæris, cur bene tritum ſalnitrum eſſe oporteat, illico reponam id tantummodò cauſæ eſſe, vt ſcilicet affrictus in plures particulas cadat, atque adeò plùs humoris illo affrictu exprimatur; itaque ne hic diutiùs hæream, mirabilem illum effectum nitri ad ſuam cauſam phyſicam, ex noſtris principiis, & in noſtra hypotheſi reduximus, quod vtrùm alij in ſua præſtare poſſint, valde dubito.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXVIII.

DE VITRO.

Natura & proprietates vitri explicantur : In hoc vitreo, quantumvis fragili theatro, natura suas opes etiam explicat, vel potiùs quamvis sub pellucido operculo, recondit; ego illas breuiter expono, idque pro more distinctis numeris.

1. Vitrum multa terra constat, vt pondus ipsum testatur; prætereà difficilè liquatur, vel accenditur; ratio vtriusque ab ipsa terra, quæ inest petitur; cum terra ipsa, nec accendi, nec liquari possit; prætereà ex iis tantummodò corporibus educitur vitrum, summi dumtaxat caloris vi, quæ multam terram continent, vt sunt saxa, arena, cinis, &c. igitur vitrum multa terra constat; igne verò mediocri, non multo; quia faciliùs accenderetur; non modico, vel nullo; quia nunquam accenderetur; quod autem accendatur vitrum, nemo nescit: humore denique modico, aliquo tamen, cum liquetur, non quidem perfecti, fluidique liquoris adinstar, sed adinstar picis cuiusdam, seu bituminis craffioris, vel glutinis viscidi, idque summi tantummodo caloris vi; igitur modico humore constat, igne mediocri, multa terra.

2. Vitrum habet suos poros, quidquid aliqui dicant, quod certè omni corpori duro competit; idque ratio à priori euincit; nec enim partes, heterogeneæ præsertim, adeò perfectè conuenire possunt, & congruere, vt nullam prorsus vacuitatem relinquant; illud idem confirmant à posteriori multa experimenta, sunt enim aliqua tam acria, vel acuta, & subtilia, vt vitrum ipsum subeant, quod in ipso mercurio aliqui probarunt, sed faciliùs in illo subtili halitu, qui ex cortice mali aurei, per compressionem, exprimi solet; immò nunquam frigus liquori, vase vitreo contento, ab admota niue, vel glacie conciliari posset, nisi per vasis poros purus ille humor frigoris vehiculum subiret, quod in nostra hypothesi certum est.

3. Fragilitas vitri communem causam habet, cum aliis corporibus fragilibus, v.g. cum testa, lacca concreta, quibusdam lapidibus, &c. hoc est siccitatem ipsam, talemque rationem plexus, quæ ductibilitatis patiens non sit; porro alibi discussi fusè, in quo ductibilitas & fragilitas consistant; quare hic non repeto; vtrùm verò vitrum arte aliqua malleo ductibile reddi possit, disputant Philosophi, ego non ita facilè crediderim, & multa quæ super ea re narrantur, fidem apud me non faciunt: & vero nullum corpus perspicuum malleo ductibile est, vt constat inductione; hinc quando plumbum vitrificatur, ductibile amplius non est; ratio est, quia corpus perspicuum partes homogeneas secundùm lineas rectas, sitas habet; igitur humor non potest ita facilè per diuersos mæandros, & circuitus ire, dum corpus tunditur, vel teritur; sed potiùs secundùm lineam rectam frangitur; loquor enim de corpore diaphano duro, in vitro, crystallo, lapillis, glacie, succino, &c. exempla manifesta suppetunt; porro perspicuitas vitri singularis, modò probè defæcatum & purgatum sit, atque læuigatum; si enim superficiem asperatam & scabram habeat, haud dubiè diaphanum non est; sed de his

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

his *libro de opaco & perſpicuo* abundè actum eſt, quare hic non repeto.

4. Color vitri defæcati, quod vulgo cryſtallum vocant, nullus eſt, propriè loquendo; quia maximè diaphanum eſt, & nihil opaci habet; nihil inquam ſenſibile; igitur nihil coloris; nempe omnis color in opaco eſt; ſi verò minùs defæcatum ſit, aliquid ſubuiridis præfert, quod eſt ab ipſa alicuius heterogenei admixtione: tingitur autem vitrum, vel cum penicillo, vel per admixtionem pigmenti, quod ſimul cum ipſo liqueſcat, in quo nulla eſt penitùs difficultas; nempe eo ferè modo tingitur, quo alia diaphana; v. g. aqua, lapillus, &c. vitrum porro liquatum & accenſum colorem igneum præfert; hoc eſt non album, qualis eſt flammæ, nec flauumrutilum, qualis eſt ſolis, ſed croceum ſeu rubroflauum; qualis eſt aurei mali, & accenſæ prunæ, ſeu ferri candentis; hic autem color eſt à partibus ignis collectis, vt iam aliàs dixi de carbone accenſo; hinc ignis actu eſt, quod eodem modo explicari debet, quo iam explicui, cum de igne; hinc opacum eſt; quia igni eſſe opacum competit; hinc quædam ſunt, quæ & liquida & concreta ſunt perſpicua, vt aqua & glacies; alia concreta, non liquida, vt vitrum; alia liquida, non concreta, vt aqua, nix, butyrum, oleum, &c.

5. Summo tantummodò calore liquatur, & accenditur; immò accenditur priuſquàm liquetur, vt ferrum; ratio eſt, quia modico humore conſtat, & mediocri igne, ſed intra multam terram quaſi ſepulto; igitur difficilè medium commune, & partes ignis tam firmis aggeribus vallatæ educuntur; hinc, quod magis mirere, ad ſoluendum vitrum, non omne lignum adhiberi ſolet, ſed ſiccum, & quaſi aridum, cuius flamma, cum purior ſit, maiore virtute pollet, quàm impura; nec enim partes heterogeneæ admixtæ flammæ, v. g. partes humoris, vel terræ, quidquam caloris producunt: porro humore non ſoluitur, vt ſales, quia plexu partium arctiore conſtat, in quo certè metalla ipſa & lapides imitatur; hinc vitrum metalla inter & lapides poſitum eſſe videtur, de vtriſque ſcilicet participans; v. g. de metallis, quod ſit liquabile; de lapidibus, quod ſit non ductibile malleo ſed fragile; quod ſit perſpicuum, de vtriſque, quod ſit foſſile & durum, quod ab humore non ſoluatur: hoc tamen illi ſingulare eſt, quod aquis fortibus, ſeu ſtygiis reſiſtat, quæ & metalla & lapides ſubigunt, atque diſſoluunt: reſiſtit etiam vitrum mercurio.

6. Vitrum eſt corruptibile, quidquid aliqui dicant; ſi enim ſumma vi caloris vrgeatur, plus æquo ſcilicet quàm par ſit, comburitur, id eſt abit ille humor, quo conſtat; & vitrum in ſalem, vel nitrum abit; quod certè experimentis conſentit; non ſcinditur ferro, vt ligna, oſſa, metalla, immo & ſaxa, licèt vi ferri frangatur, & teratur, quod prouenit ex eo quod acies, vel mucro ferri, propter exiguitatem pororum, ſubire non poſſit; hinc ſi planum vitri læuigatiſſimum ſit, in eo muſcæ ſiſtere minimè poſſunt, vt ſæpe experimento probaui, nempe ideò ſiſtunt muſcæ, quod ſuis pediculis, ſalebris & aſperitatibus poriſque corporum adhæreant; cuſpis tamen adamantinus vitrum ſubit, & in eo ductus lineam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

neam excauatam relinquit; quod certè exquisitæ adamantis duritiei tribuendum est: roditur etiam vitrum à cote, & læuigatur per affrictum arenæ, vel alterius pulueris in quo non est singularis difficultas, hoc enim etiam marmori & metallis competit.

7. Vitrum præ cæteris corporibus læuigatur; quia partibus minutissimis constat, quæ minores poros relinquunt; nempe illa corpora, quibus maiores pori insunt, minùs perfectè læuigari possunt, vt carbo, pumex: si calido vitro frigidus humor affundatur, frangitur vitrum, & rimam agit; ratio est, quia purus ille humor, qui frigus vehit, per poros subit, & cum subito calore rarescat, carcerem disrumpit: Porrò si rimæ in vitro inchoatæ igniarij funis accensa extremitas admoueatur, producitur rima, funisque ductum sequitur, quia cum per rimam frigus subeat, hoc est humor tenuis, ignis admoti calore, rarescit, & dum erumpit, rimam promouet; hinc cum pectinatim funis ducatur, etiam pectinatim vitrum scinditur; hoc est in helicem denticulatam: Quæres, cur humore calido vitrum non frangatur? Respondeo quia humor ille qui subit, per poros nouum calorem non concipit, igitur neque rarefactionem; igitur fractionis causa omnis abest.

8. Vitrum probè tritum valde albescit, cuius causam *suo loco* attulimus; cum enim vitrum ad luminis reflexionem valde aptum sit, vbi teritur, nulla est particula, quæ non reflectat, scilicet ad idem punctum, in quo positus est oculus; igitur propter exiguitatem partium, radij physicè loquendo, sunt continui; hinc albor: Dices vitrum teri in triangula, seu partes scabras; ergo non in sphærulas; esto; hoc tamen non facit, quin singulæ suuna saltem radium reflectant; licèt enim aliqui radij per particulam diaphanam traiiciant, ab aliis tamen post refractionem semicircuitum, reflectitur, cum alio modo reflexio non fiat; eadem ratio valet, pro marmore trito, glacie trita, &c. at verò carbo tritus, niger est, quia singulæ particulæ sunt opacæ, & partibus striatis constant, in quibus dissipatur radius, hoc est non redit: Dices esto singulæ particulæ vitri suum radium ad eumdem oculum reflectant, cum tamen ab aliis eiusdem particulæ punctis non reflectantur, illa certè candida non erit, quia radij non sunt continui, nec vnus tantùm radius candorem facit: Respondeo hæc à nonnullis opponi contra nostram hypothesim, qui reuerà illam non capiunt, quia vna particula, quæ vnum tantummodò radium emittit, seorsim ab aliis sumpta, alba non est, nec sensibilis, secus tamen, si sint plures continuæ, quæ radios continuos emittunt, scilicet physicè, continuæ inquam, vel contiguæ, vt in præsenti casu; sed in hoc, meo iudicio nulla est difficultas, modò res ex certis principiis expendatur; cur verò vitrum politum nigrum esse videatur, dictum est abundè *lib. de coloribus*.

9. Vitrum aliquantulum tenditur; habet enim aliquid humoris, vt *suprà* dictum est; constatque experientia in filis vitreis, vel in scypho in helicem scisso; hinc sonat scyphus vitreus, ad instar campanulæ;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

paulæ; igitur per vibrationes tremit; sed si vibratio est, tensio est; hinc ex affrictu digiti, in margine scyphi, auditur sonus, de quo iam aliàs; quare hic vltra non hæreo: vitrum solutum tenacius est; hinc flatu per fistulam emisso, in bullam conflatur, vt nemo nescit: Analogiam habes in bullis, quæ ex saponis diluto à pueris fieri solent; illa autem tenacitas est ab igne humori admixto, vt videre est in pice; quod autem, vbi concrescit vitrum, indurescat, ab ipsa terra fit, & particularum exiguitate, quæ rectè inter se conueniunt.

10. Vsus vitri multiplex est; primò ex vitro scyphi conflantur, in quibus passim omnes bibunt; deinde lagenæ, tum maiores, tum minores, in quibus varij liquores seruantur, quarum aliquæ rei Chimicæ non parum seruiunt; præterea specula, ex vitro fiunt; rei dioptricæ vitrum singulare instrumentum est; sic perspicilia, lentes, telescopia, microscopia, prismata, & alia huiusmodi vitrea sunt; de vitreis specularibus nihil dico; omitto etiam Encaustum, quod sine vitro nunquam fit, & alia huiusmodi.

11. Vitrum fossile non est, propriè loquendo, hoc est ex fodina non educitur vitrum, cum ea perspicuitate & forma, quam factitium habet; educitur tamen ex fodinâ materia, quæ deinde liquatur in vitrum: Porrò multa sunt, quæ in vitrum abeunt, si maxima vis caloris adhibeatur: 1. Quidam lapides, tum perspicui, tum albi, immò sub calce, in Sicilia, in fornacibus, vitrum inuenitur; igitur iis lapidibus portio vitrea inest; est autem celebris lapis Alabandicus: qui scilicet in vitrum liquatur, 2. Arena, hoc est prædictorum lapidum particulæ: 3. Conchæ, præsertim politæ, & læuigatæ: 4 Argilla; hinc si statua ex argilla plùs æquo coquatur, liquescit in vitrum: 5. Nitrum & sal fossile, immò fornax ex frustis nitri compacta inueniendi vitri occasionem præbuit, vt ferunt historiæ: 6. Cinis quarumdam herbarum, præsertim salsarum, vt Anthyllidis, Filicis, &c. itaque licèt vitrum à natura propriè non fiat, sed ab arte, certam tamen materiam supponit, quam natura suppeditat.

12. Quæres, vtrùm vitrum venenum sit; Respondeo negando; multi enim sunt, qui vitrum ore sumpserunt, licèt deinde incolumes perstiterint; equidem fieri potest, vt vitrea frusta, dura scilicet & acuta, aliquam stragem in ventriculo & intestinis faciant, vt sæpe accidit, eadem enim ratio pro vitro, & pro adamante militare videtur: Quæres cur opera vitrea vbi primum conflata sunt, mitiori deinde calore refrigeranda sint: Respondeo quia si aëri frigido statim exponantur, subit tenuis humor, frigoris vehiculum, qui cum à summa vi caloris, quæ poris inest, rarescat, vitrum, vt erumpat, frangit; Quæres, cur radium luminis tinctum vitrum eodem colore tingat? Huic quæsito factum est satis *lib. de coloribus*, tu si vis consule: Quæres, vtrùm vitrum liquefactum à Magnete trahatur? Respondeo fabulam anilem esse, vt sæpe expertus sum; quod tandem pertinet ad cucurbitulas, seu lacrymas vitreas

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vitreas, in longius roſtrum abeuntes, quo ſciſſo, vel fracto, in minutiſſimum puluerem illæ abeunt, de iis *tract.* 1. *ſub finem*, actum eſt; itemque *in* 3. *Dialogorũ parte*, item de vitri tenſione, rarefactione, condenſatione *in* 1. *Dialog.* ſed de vitro hæc ſint ſatis.

PROP. LXIX.

DE BITVMINE.

Natura & proprietates bituminis explicantur: Hoc vnum ſupereſt explicandum.

1. Bituminis, vt variæ ſpecies, ita diuerſa nomina eſſe conſtat; dicitur enim Carbo foſſilis, Gagates, Camphora, Succinum, lapis Thracius, Naphta, Petroleum, Aſphaltum, &c. aliud liquidum eſt, & lentum, aliud concretum, & durum; omnem colorem præfert, nigrum, album, flauum; modò aquis innatat; modò ex propriis laticibus fluit; modò in lacubus, modò in puteis inuenitur; immò aliquando adinſtar fimi eſt; ex aquis, vel ex terra, vel ex arena, vel ex lapide, vel ex aliis mixtis bituminoſis educitur; in his nulla eſt difficultas.

2. Multo igne conſtat, humore mediocri, modica terra; concretum, concreſcit ex liquido; tum vi caloris, tum etiam frigoris vi: Analogiam habes in pice: dixi *modica terra*; quia licèt Gagates, & carbo foſſilis multam terram habeant, vt vel ipſum pondus teſtatur, illa tamen terreſtris portio eſt heterogenea bitumini; ſicut lapis, metallo; cum enim bitumen totum ardeat, & in auras auolet, modica certè terra illud conſtare neceſſe eſt; dixi etiam mediocri humore conſtare, cum vel liqueſcat, vel ab ipſo ortu in ſtatu liquido ſit; multum autem humorem, ineſſe, dici non poteſt, alioquin non tam citò, nec tam facilè accenderetur.

3. Naphta eſt bituminis liquidi ſpecies, quæ tam facilè accenditur, vt ignem non procul admotum ad ſe trahere dicatur; non quod reuerà trahat, ſed quod viſcoſum halitum, inſenſibili effluvio, emittat, qui facilè concipit ignem; ita vt continua accenſione, vt fit in puluueris tractu, ignis etiam ad Naphtam perueniat; ardet autem bitumen etiam in mediis aquis, propter tenacitatem, quæ ab aqua vinci, vel ſubigi non poteſt, immo carboni foſſili humor aſpergitur, vt meliùs ardeat, nempe humor aſpectus, caloris vi alium humorem educit, & cum humore ignem; hinc tempore pluvio bituminoſæ terræ accenſæ magis ardent.

4. Bitumen candidum dulce eſt; flauum, amarum; nigrum amariſſimum; hoc quidem propter admixtã fuliginem, & partes ſtriatas maiores, quæ ſaporem amarum conciliant, & nigrum colorem; album verò dulce eſt, quia vel magis coctum & defæcatum, vel ſphærulis ſeu corpuſculis læuioribus conſtat: Analogiam habes in butyro, lacte, &c. quod pertinet ad amaritudinem flaui; analogiam habes in bile flaua; odor quoque varius eſt, albi iucundus, nigri verò ingratiſſimus, propter eamdem rationem; hinc petroleum adeò fœtet, vt ſtercus diaboli vulgò appelletur; ſic etiam carbo foſſilis, vbi ardet, itemque Gagates, tetrum ſpirat odorem, quia bitumen nigrum ineſt; ſuccinum tamen vulgò *ambra*, quam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quamvis coloris sit subnigri, vel cineritij, pretiosum odorem exhalat; sed de odoribus *suo loco* abundè dictum est.

5. Bitumen pingue est, & sulphuri affine, adeò tenax, vt vix vna pars ab alia separari possit; vnde autem sit illa tenacitas, suo quoque loco dictum est; ab igne scilicet, humore probè diluto: Gagates, poliri potest, quia plexu satis arcto constat,& quò læuigatior, eo nigrior; rationem attuli *lib. de coloribus*, communem marmori nigro, & quibusdam aliis; tenacitas asphalti dissolui dicitur sanguine menstruo, quod si verum sit, ratio ab acrimonia & mordacitate semicorrupti succi petenda est.

6. Variis qualitatibus bitumen pollet; vstum serpentes fugat, propter grauem odorem; aquæ bituminosæ carent piscibus, quibus ille succus noxius est, propter nimiam tenacitatem; bituminosa aqua neruos calefacit, propter multum ignem admixtum, caput tamen lædit viscoso halitu: ad scabiem pecorum adhiberi solet, quia exsiccat, vt de sulphure iam dictum est: Porro vsus bituminis multiplex est; primò enim nutriendis ignibus subterraneis aptissimum pabulum est; deinde olei vicem gerit, in lucernis; carbo fossilis nostris ignibus seruit; Camphoræ flamma candida est; hinc adhiberi solet ad fingendas illas stellas, quas iaculum sulphureum, sub finem parere videtur: omitto vsus medicos, & nauticos, &c.

7. Succinum est bituminis species, quod in ora maris Baltici in Prussia piscantur; concrescit autem, non ex semine Balenæ, nec ex lachrymis populi, vt nonnulli volucre, sed ex tali permixtione miscibilium; quàm multa enim cum aqua maritima commiscentur; quàm diuersi liquores, & aquæ variæ, ex iis scilicet quas medicatas vocant, quales sunt bituminosæ, sulphureæ, &c. vi electrica pollet, de qua *infrà*; perspicuum est, subflauo tinctum, quia concrescit ad instar gummi; contra podagram præsens remedium esse dicitur, ratio est, quia subtili effluvio, acrem illum humorem temperat, qui dolores podagræ conciliat; hoc est acria illa striataque corpuscula, vel suo plexu implicat, vel quasi delinita dulciora reddit; sic stupa vel gossipio inuoluitur ferrum, vt vulneri abstergendo minùs noceat.

8. Quod pertinet ad Ambram, nota res est, esse quoddam maris excrementum, siue adinstar fungi, vt aliqui volunt, in imo maris alueo nascatur, siue quorumdam piscium excrementum sit; nempe tum in ventre, tum circa spinam dorsi aliquorum piscium inuenitur; siue concrescat, vt succinum ex miscibilibus, tali vel tali modo temperatis; at ex analogia musci & aliorum odoramentorum, quæ ex quibusdam animalibus educuntur,v.g. Castoris, Martis, &c. facilè adducor, vt credam, aliquid simile in quibusdam piscibus nasci; nec obstat quod Scaliger opponit, *exercit.*104. *sect.* 10. visam à se esse ambræ massam, in littore Armorico cortice obductam, non sine squamularum vestigiis;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

stigiis; nam etiam quæ corporibus animantium adnascuntur suis membranulis, seu corticibus & squamulis constant: & verò odor ille perfectam coctionem esse demonstrat, quam extra corpus animantis, vel saltem plantæ fieri non posse existimo, sed de his satis.

PROP. LXX.

De Virtvte Electrica.

Explicatur virtus electrica. De vi electrica, multa, multi; sed meo iudicio nemo rem attigit; ego ni fallor attingo, quod tibi erudite Lector, iudicandum relinquo; sed hâc propositionem quæ paulò longior erit, in certa capita, certosque numeros distinguo.

1. Multa suppono, de quibus, quod sint, certissimum est; v. g, multa esse, quæ vi electrica pollent, scilicet succinum, laccam, seu ceram Hispanicam, vt vocant, adamantem, crystallum, vitrum, alumen, & nonnulla forte alia; præterea corpus scabrum, molle, malleo ductibile, illa vi caret: cuncta porro virtute electrica trahuntur modò leuioris sint ponderis, præter vnicam flammam, vel aliud corpus accensum; sic ocimum, sic aqua, sic oleum, quod tamen aliqui negarunt, vitute electrica trahũtur; deinde affricta opus est, ad pannũ, si tamen post affrictum, succinum, vel flammæ, vel igni admoueas, vel aquæ immergas, vel vngas oleo, vel flatu perfles; vel valido vento exponas, vel vehementer succutias, nihil prorsus trahere poterit; tempore humido minùs trahit; deinde si aliquod corpus quantumvis subtilissimum interponatur, nihil quoque trahit; pars ceræ Hispanicæ iam vsta minùs trahit; cuncta hæc vt experimentis consentientia suppono, quod sint, iam verò propter quid sint videamus.

2. Succinum & cera Hispanica multo igne constant, & pingui succo; quod vel ex filaminibus succini liquescentis constat, nempe in longum ducuntur illa filamina, quorum lentor & tenacitas in dubium reuocari non possunt: præterea cera illa affrictui non cedit, propter duritiem, vt cera mollis, sed tantùm affrictu illo tergitur superficies succini, vel ceræ Hispanicæ; & tollitur pororum obstructio: præterea partes ignis, quæ succino insunt, continuo agunt, in humidum illud viscosum, & lentum, quod deinde caloris vi rarescit, auolatque in halitum, qui etiam lentus & viscosus est, hinc in filamina ducitur, quantumvis insensibilia: hinc ex marmore v, g. purus quasi humor auolat; ex succino verò ductilis halitus, vt dixi; cur verò ex molli cera non auolet, ideò fit, quia pori humore sunt pleni, vnde mollities deriuatur; ex ligno verò dum siccatur, humor auolat, remanetque ignis; hinc lignum siccum meliùs ardet; porro emittitur prædictus halitus ad instar iaculi, erumpit enim materia rarefacta; igitur emissio illa multam vim impetus dicit, quia tamen propter lentorem materiæ filum emissum poro adhæret, inde fit, præ impetus violentia, vt filum, quod plùs æquo in

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

in longum ducitur, & valde attenuatur, vel tandem rumpatur circa medium, vel non rumpatur quidem, sed post validam tensionem, ex prima illa emissione deriuatam, statim redeat, etiam cum impetu; Analogiam habes in chorda tensa: Cuncta hæc etiam nulla habita ratione virtutis electricæ concedi debent, & negari non possunt.

3. Ex his, facilè deduco prædicti effectus rationem, & causam, nempe filamentum halitus è poro ducitur, neturque in longum, donec tandem propter tensionem vel frangatur, vel adducatur: hinc cum altera eius extremitas poro adhæreat, filamentum illud adducit; Analogiam habes vt dixi in chorda tensa, quæ si vel dimittatur, vel frangatur, præ nimia tensione, segmenta reducuntur versùs alteram extremitatem cui affixa est; hinc si segmentum illud cuius extremitas poro adhæret, & non sine aliqua vi, versùs porum, & succinum reducitur, incidat in minutissima corpuscula, quæ facilè moueri possint, ea secum rapit, & ipsi succino affigit; quid clarius?

4 Aliquis recentior admittit quidé huiusmodi effluuia halitus viscosi; à quo tamen nos non accepimus, nempe multis annis hoc antè illum publicè docuimus, immò & in lucem edidimus, scilicet in Philosophia nostra, per propositiones digesta, antequam ille sua typis mandaret; itaque recentior ille admittit quidem effluuium illud viscosum, illudque vult ad instar capillitij cuiusdam crispati, circa succinum disponi, in quo, tanquam in retibus leuia corpuscula implicentur, retorquentur enim, & cincinnantur singula filamina, quia scilicet frigore aëris ambientis concrescunt; immò non defuit, vt iam *suo loco* monui, qui diceret, corpora grauia hoc eodem modo à capillitio terræ deorsum adduci, quod etiam ibidem refutauimus.

5. Sed hoc meo saltem indicio stare non potest; 1. quia rigescunt potiùs frigore illa filamina, quam crispantur; vt patet; immò calore potiùs quàm frigore crispantur capilli: 2. Hoc capillitium impediret, ne festuca succino immediatè adhæreret; sic capilli paleas retinent, ne cranium tangant: 3. Implicarentur quidem festucæ ab illo capillitio, sicut ab aranearum telis, vnde ab ipso succino citra contactum vllum semper penderent, quod experimentis repugnat; igitur hic modus virtutem electricam non rectè explicat; licèt iisdem fere, cum nostro, principiis niti videatur.

6. Aliqui rem hanc ad vacui metum reducunt; volunt enim, aëra ab effluuio prædicto expelli, & amoueri, & metu vacui, festucam adduci; sed hic modus non subsistit, quia nihil mouetur metu vacui, ab intrinseco; hoc est, quod ab extrinseco non moueatur, vt *suo loco* demonstraui: præterea aër lateralis longè facilius accurreret, ad vacuum occupandum, quàm festuca; igitur hic modus factitius est: sunt qui virtutem quandam, seu qualitatem ponant, vt in Magnete; sed 1. illam puram qualitatem in Magnete non agnouimus, per quam scilicet res magnetica

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

explicari non potest; vt constat ex dictis: 2. affrictus nihil prorsus faceret ad prædictam qualitatem; nec est quod dicas, excitari virtutem, sicut eodem affrictu, odor excitatur; sed etiam odor in halitu diffunditur, nec ille affrictus quidquam facit, nisi vel ad tergendos poros, vel ad calorem, qui ex affrictu sequitur, vt *suo loco* dixi; nihil porro est, quod calor præstet, nisi rarefactionem; hæc autem in corpus cadit, non in accidens; igitur neuter modus facere satis potest.

7. Flammam non adducit succinum, licèt fumum adducat, & omne aliud corpus, quod tamen accensum non sit; ratio est, quia cum illud effluuium sit pingue, & vliginosum, vbi flammam, vel ignem attingit, statim ignem concipit, qui continuo tractu, filum inflammat, vsque ad illius radicem, quæ poro inest; non videtur autem ille ignis, propter subtilitatem filorum, quæ sub sensum non cadunt; igitur non mirum est, si flammam illud effluuium stringere non possit, à qua scilicet vritur.

8. Hinc si post affrictum, succinum admoueatur flammæ, iusta distantia, hoc est eadem, qua traheret aliud corpus, tum statim, etiam proximè, festucæ admoueatur, illam non adducit; ratio est, quia cum vsta fuerint filamenta, quid mirum, si prædictum tractionis effectum non præstent; hinc autem deduco, affrictum necessarium non esse, vt calor inde excitetur, dum enim succinum igni admoues, multò maior in eo calor excitatur, qui tamen non modò tractionem non iuuat, verùm etiam impedit, vt dictum est.

9. Hinc affrictum prædictus ille tractionis effectus desiderat, vt vel illa tersione pori obstructi aperiantur, nempe in ipso poro filaminis altera extremitas concrescit, ac proinde porum obstruit, prohibetque, ne quid ampliùs illa via erumpat, ac proinde sistit effluuium statim, maiore ex parte; igitur vt succinum trahat, vel adducat festucas, obstructio illa debet tolli, abstergique, & hæc vera est illius affrictus causa, seu ratio; cum tamen vulgò credatur, affrictu opus dumtaxat esse, ad calorem excitandum.

10. Si vnum, vel alterum filamen tantummodò esset, nullus motus inde sequeretur; ad quem maxima, filaminum vis requiritur, propter illorum tenuitatem: Hinc si paulo maius sit succini frustum, maius pondus attollit, idque è maiori distantia; porro puluis facilè trahitur, itemque fumus, qui in turbinem quasi agi videtur, dum versùs succinum adducitur, illudque inuoluit, folium chartæ leuiter assurgere vidimus, admoto succino; item aquæ superficiem, scilicet in guttula; magneticum versorium succinum rapit, maxima vi; quid dico versorium magneticum? dico stipitem, adinstar versorij libratum in centro grauitatis; cãpanam fune pendulam satis ingentem adduci vidimus, à succini frusto: porro inter electrica, sunt quæ maiore vi polleant; succino primas tribuo; secundas, ceræ Hispanicæ; tum tertias gagati, &c.

11. Si succinum, post affrictum, flanti Boreæ obiiciatur, vel valido perfletur

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

perfetur anhelitu, deinde non trahit ; quia scilicet hac ratione, diffiantur, dissipanturque illa filamina ; idem accidet si potenti succussu quatiatur, ex quo scilicet idem effectus consequitur ; idem quoque fiet, si post affrictum, immergatur, propter eamdem rationem; idem si manu humidiore, vel pinguiore, post affrictum, attrectetur: Tempore pluuio, minùs trahit, quia scilicet humoris particulæ, tum poros obstruunt, tum illa tenuissima filamina soluunt ; nihil etiam trahit, si corpus aliquod, quantumuis tenuissimum, interiiciatur ; ratio est, quia filamina sistit ; in hoc autem vis electrica differt potissimum à magnetica, vt iam aliàs monui.

12. Quò succinum est læuigatius, maiore vi electrica pollet ; quia scilicet affrictu illo meliùs tergitur superficies ; sordes enim salebris adhærent, & plures pori obstructi aperiuntur ; idem dico de cera Hispanica, quæ si scabrosa est, parum admodùm trahit ; hinc portio illius, quæ priùs vsta fuit, minore vi pollet in trahendo ; tum quia minùs polita est ; tum quia multa vis halituum iam inde educta est.

13. Nisi præcederet illa tensio filaminum emissorum, nulla esset tractio, quippe tensio potentiam mediam excitat, cuius muneris est, tensa & pressa pristinæ extensioni restituere; hinc licèt palea v.g. vel festuca moueatur ab extrinseco, illud tamen filamentũ à quo rapitur, ab intrinseco moueri necesse est : Analogiam habes vt iam monui, in chordis tensis, quæ dum franguntur, cum maxima vi adducuntur : idem dico de tenso arcu : Igitur ad præuiam tensionem prædictus effectus referri tantummodò potest ; non verò vt iam dictum est, vel ad vacui metum, vel ad capillitium quasi retortum, seu crispatum: de his iucundissimis experimentis satis fusè à nobis actum est *in 1. part. dialog. physic.* quæ videsis : sed de his atque adeò de mixtis perfectis, hæc sint satis ; vt tandem, relictis sublunaribus corporibus, Cœlestia perscrutemur, scilicet *in tractatu sequenti*, qui est *de Corpore Cœlesti.*

PHYSICÆ

PHYSICÆ

TRACTATVS VIII.

DE

CORPORE COELESTI.

Lib. I. De Planetis.
II. De Stellis & aliis corporibus cœleſtibus.
III. De Motu corporum cœleſtium.

LIBER PRIMVS

DE PLANETIS.

AB iis profectò corporibus cœleſtibus Diſputatio inſtituenda eſt, quæ cùm illuſtriorem ſui ſpeciem, noſtris ſenſibus ingerant; inde certè notiora ſunt: Recta autem philoſophandi methodus poſtulat, vt à notioribus, ad minùs nota procedatur: Itaque de Sole primo loco agimus: quid illuſtrius? Tum de Luna; quid pulchrius? Tum de Venere, & Mercurio, Marte, Ioue & Saturno, quid amœnius? Vt enim planetæ propiores ſunt, ita noſtros etiam ſenſus magis afficiunt, vt vel inde illorum materia, forma, indoles meliùs cognoſcatur: Sed ad rem venio, omiſſis definitionibus, quæ hoc loco ſuperfluæ eſſe videntur;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

dentur; quis enim, cum Solem, vel Lunam appello, non intelligat, quid vsurpem, citra vllam explicationem? non tamen omittam aliquot Axiomata, quæ ad rem hanc demonstrandam necessaria esse videntur: Te porro monitum velim, mi Lector, præter ea, quæ sensibus nostris cœlestes sphæræ subiiciunt, vt lumen, calorem, motum, maculas, &c. reliqua omnia, non absolutè à nobis adstrui, sed tantùm hypotheseos loco haberi; qualia sunt ea, quæ dicimus de materia planetarum, Cometarum, Stellarum, macularum, quæ planetis insunt; quis enim de iis aliisque huiusmodi absolutè pronunciet?

Axioma I.

Quisquis aliquid positiuum astruit, positiuè illud debet probare: Hoc idem axioma iam aliàs adduxi, eoque vsus sum, nec ab vllo Philosopho, saltem meo iudicio, negari meritò potest: Et verò nisi admittatur, cuilibet impunè mentiri liceret; nec satis est, ad hoc vt aliquid probetur existere; si ostendatur, existere posse: licèt enim, ex eo quòd res sit, eamdem esse potuisse, dum adhuc non esset, rectè concludamus; non tamen ex eo quòd esse possit, illam reuerà actu esse, rectè concludemus: Igitur quisquis rem actu existere asserit, positiuâ ratione probare debet, quòd sit; quæ duci potest, vel ab experientia, vel à necessitate, vel ab aliquo effectu, qui ab ea tantummodò causa esse possit; vel ab aliquo principio positiuo, vel à reuelatione, vt fit in rebus Fidei: Si enim humanam dumtaxat authoritatem accersas, cum inter homines maxima sit opinionum diuersitas; eadem ratio pro aduersario quoque militabit; vt enim tu tuos, ille quoque suos Authores adducet; & vt tu fortè tuos pluris facies, *ille* suos etiam pluris faciet, quàm tuos: Igitur pessimus ille est philosophandi modus, qui sola hominum authoritate nititur, qui quidem in re ciuili & politica adhiberi solet, & meritò; in Philosophica tamen, nisi aliud addatur, nullius momenti est: quasi verò aliquis dicere valeat, animam esse harmoniam, quia Plato dixit; mundum esse ab æterno, quia ita Aristoteles censuit; nullos esse Antipodas, quia Lanctantius hoc scripsit; Eucharistiam infantibus esse necessariam, quia Augustinus ita scriptum reliquit: Alio modo ni fallor Philosophandum est; illud ἄυτος ἔφα vni Deo competit; & in illius dumtaxat verba Magistri, qui neque falli, neque fallere potest, iurare debemus.

Axioma II.

Non est ponenda noua forma, nouа causa, nouum principium, nisi sit aliquis effectus, vel aliqua proprietas, quæ alteri formæ, vel causæ iam existenti tribui non possit. Hoc idem axioma iam aliàs adhibuimus, & frustra ponitur illa causa, quæ tantùm colligitur, quod sit ex cogni-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cognito effectu, qui alteri causæ, quæ iam nota est, tribui potest; dum calorem ab igne diffusum, propagatumque sentio, certè non est, quod ad aliam causam occultam recurram; & vnum ignem huius caloris fontem prudenter agnosco.

AXIOMA III.

Fieri non potest, saltem naturaliter, vt augeatur pondus, nisi augeatur corporis moles: Hoc etiam perspicuum est ex iis, quæ *de graui & leui suo loco* statuimus: licèt enim corpus, quod densatur, euadat grauius in specie, non tamen facit maius pondus; nempe vna libra corporis densi æqualis est vni libræ corporis rari; æqualis inquam ratione ponderis, non molis; hic vltra non hæreo, qui iam fusè & accuratè hæc *suo loco* discussi.

AXIOMA IV.

Sensibus probe instructis, & citra omnem fallaciam applicatis physicè loquendo credendum est: Quis enim à sensibus maiorem cognitionem desideret? Dixi, *sensibus probè instructis*; hoc est iis omnibus, quæ ad percipiendum obiectum, secundùm id, quod ipsi adstruitur, necessaria sunt; dixi etiam, *rectè applicatis*; hanc enim applicationem sensus nostri desiderant, vt scilicet à suis obiectis afficiantur; dixi, *physicè loquendo*, hoc est excluso omni miraculo; sic enim res physicæ procedunt: Vno verbo cùm sensu æquè bene aliquid percipio, ac ipsum calamum, quo hæc scribo, maiorem, in re physica, de rebus scilicet, quod sint, certitudinem expectare, vel habere non possum.

AXIOMA V.

Corpus lucidum, quandiu intrinsecè non mutatur, semper est lucidum: Hoc etiam certum est, & nemo est, saltem vt puto, qui vel indubium reuocet.

PROP. I.

DE SOLE.

Sol est sphæricus: Probatur primo ipso visu; nempe si libero oculo Solem aspicias, rotundum videbis, quia tamen videtur adinstar disci, instruendus est oculus eximio telescopio, cuius conuexum vitrum seu cauum diluto aliquo colore tinctum sit, verb. grat. Ianthino; tunc enim non modò planum disci, verùm etiam conuexum corporis sphærici probè distingues; nec est quod aliquis paulò contumacior opponat visus fallaciam esse, nulla enim fallacia esse potest, vbi oculus nullo vitio laborat, & obiectum debito modo & loco applicatur: Equidem obiectum longiùs amotum rectè distingui non potest, quia tamen vitrum interceptum nimiam distantiam castigat, facit enim, vt sub maiore angulo obiectum videatur, & consequenter obiectum suo modo versùs oculum adducit, hinc vulgò dicuntur *Lunettes d'approche*, certè perinde res se habet, atque si obiectum propiùs oculo admoueretur: Dices vitrum interceptum multas fallacias facit: De quibusdam vitris, vltro fateor; de iis tamen, quibus Telescopium instructum est, nego vllam fallaciam subesse; Et

vero

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

verò ibi nulla est fallacia, vbi radij ordinati procedunt, atque oculo incidunt, aucto dumtaxat angulo visorio, quod ad fallaciam nihil facit, cùm idem obiectum videri possit, siue sub maiore, siue sub minore angulo videatur: Dices angulum visorium, sub quo Sol videtur, adeò augeri non posse, adhibitâ quantumvis nobilis cuiuslibet telescopij opera, vt distinctè videri possit: Respondeo aliquid distinctè videri posse secundùm aliquid, non verò secundùm aliud; verb. grat. distinctè hanc chartam video, secundùm figuram quadrangularem, albedinem, aliquot rugas; non tamen distinctè perspicio subtilissima illa filamina, ex quibus contexta est; pari modo, non video distinctè in Sole, opera telescopij, ipsius corporis solaris materiam, itemque macularum & facularum, quæ Soli insunt, distinctè tamen obseruo figuram sphæricam, & conuexam superficiem, quod mihi reuerà sufficit, vt meritò asseram, Solem sphæricum esse; nempe sensibus probè applicatis & instructis, physicè loquendo, credendum est, per *axiom.* 4. hinc certè mirari satis non possum, obstinatam nonnullorum indolem, qui mero contradicendi studio, sibi oculos mentis eruunt, ne oculis corporeis credant; & cæcutiunt, vt contradicant; ne fortè si viderent, alteri assentiri, quod potissimum fugiunt, cogerentur: Probant aliqui, Solem esse sphæricum, ex ipsa solaris radij proiectione, vbi enim per foramen traiicitur, & deinde in planum appositum proiicitur, circulum luminis proiecti in prædicto plano exhibet; sed, vt verum fatear, hæc proiectio probat quidem, Solem esse vel sphæram, vel discum, de altero tamen, quod sit, ex hoc euinci minimè potest, vt consideranti patebit: Cylindrus enim lucidus, si versùs terram, alteram basim obuerteret, similem prorsus faceret radij proiectionem; sed de hoc suo loco agam *in Optica:* Itaque secundò probatur propositio ex macularum motu, quia circa limbum solis Ortiuum, vel Occiduum, motus videtur esse tardior, cuius phænomeni ratio à sola conuexitate petenda est; pari modo, & propter eamdem rationem, ipsæ maculæ versùs marginem Solis, videntur esse arctiores; versùs medium maiores; sed de hoc *infrà*, cum de maculis; igitur de Sole, quod sit sphæricus, certissimum est, nec à quopiam in dubium reuocatur: cur verò sit sphæricus, ratio à priori nulla est, cum ab ipsa authoris voluntate petenda sit; quia tamen Diuinus Author ea tantùm vult, & facit, quæ rationi consentanea sunt, conducuntque ad eum finem, quem sibi proponit, multæ certe rationes non desunt, propter quas hæc figura Soli indita sit, quas in sequenti propos. explanabo.

PROP. II.

Explicantur aliquæ rationes, propter quas Soli figura sphærica indita est. Vulgares illæ sunt, non tamen propterea reiiciendæ, seu paruifaciendæ: 1. Corpus solare sub hac figura capacius est; vt enim circulus, inter figuras planas Isoperimetras, capaciissimus est, ita sphæra, inter solidas: 2. Sub hac figu-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ra, Sol, est magis actiuus, & meliore magisque connaturali modo; primum quidem, propter maiorem capacitatem, quam hæc figura inducit, secundum verò, quia cum Sol in orbem, quoquoversùm suam luminis vim diffundat, vt æqualiter in orbem ageret, ab eodem scilicet centro, omnes lineas immersas æquales esse par erat, vt constat ex iis, quæ diximus *tract 4. de stat. corp. sensib. lib. 2* vbi de sphæra actiuitatis: 3. Sub hac figura, Sol ad motum aptior est, vt constat ex iis, quæ diximus de motu: 4. Sol est quoddam corpus totale; nam licèt sit pars totius Vniuersitatis, non tamen est pars alterius globi totalis; nec enim grauitat; nempe grauitatio parti, non toti competit; igitur sphæricum esse oportuit; quæ ratio pro terra & pro aliis globis totalibus facit; vide quæ dixi de terræ, seu globi terraquei superficie, & verò eadem ratio, propter quam aqua sese ita componit, vt conuexam superficiem induat, facit etiam pro Sole; sed in hoc, nullã penitus video difficultatẽ; quare diutiùs non hæreo.

PROP. III.

Sol apparet aliquando ellypticus; Hoc phœnomenon facilem causam habet, nec cuipiam, nisi prorsus ignarus sit, mirum videri debet; petitur autem illius ratio à refractione; refringitur enim radius in crassiore vapore, circa Horizontem, in maiore scilicet amplitudine dextrorsum, & siniſtrorsum, quàm surſum deorsumque; sed de hoc *in Opticis*, & sufficit tantùm indicasse; quis enim nescit, circulum in ellypsim mutari, tum per reflexionem, vt in speculo cylindrico, tum per proiectionem in planum obliquè oppositum, tum etiam per refractionem: de quibus *in Synopsi optica.*

PROP. IV.

Sol est formaliter calidus: Quo enim argumento probabis, ignem esse formaliter calidum, quo ego æquè facilè non probem, Solem esse formaliter calidum; ignis est calefactiuus; inquies, ergo & formaliter calidus: pari modo, Sol est calefactiuus, ergo & formaliter calidus, quid enim cogit, aliam causam caloris astruere? Præsertim cum ex hoc vno dumtaxat, aliquod subiectum calidum esse probemus, quod calorem producat; scilicet ad extra, vt vocant: Dices Solem esse calidum eminenter; hoc est non quidem ipsi calorem inesse, sed tantummodò vim caloris productiuam; sed ego pari modo & iure, ignem calidum eminenter esse dicam; cur enim de Sole potiùs illud adstrues, quàm ego, de igne? Dices tam fortmalem sentimus ab igne calorem, sed tam formalem quoque sentimus à Sole: Dices solarem calorem diuersæ rationis esse à nostro: Ego sanè hanc diuersitatem non sentio, & vix intelligo; equidem solaris calor longè purior est, hoc est in pura tantummodò qualitate diffunditur; nempe ignis noster multas igneas particulas, cum calore simul emittit, vt iam explicui aliàs, quarum scilicet admixtione calor impurus est; sic enim vocare libet; illa tamen caloris qualitas, quæ à Sole & ab igne diffunditur, eiusdem prorsus rationis est; hinc Sol exsiccat, calefacit, liquat, accendit, vrit,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vrit, &c. quæ noſtro etiam igni competunt: Dices radiis ſolaribus per refractionem collectis, ac etiam per reflexionem, in focum luminis, vt vocant, ignem accendi, quod certè noſter ſublunaris calor præſtare non poteſt: Reſpondeo radios qnoque per reflexionem, ad luculentum ignem, ita colligi, vt in appoſito pabulo ignem accendant; colliguntur etiam per refractionem, vt patet experientia, non tamen ignem accendunt, nempe maxima & potiſſima vis noſtri caloris eſt ab illis corpuſculis igneis, quæ ſimul cum calore diffundũtur; hæc autem cum cryſtallum ſubire non poſſint, ad refractionem nihil penitus conducunt; ſed de hac inſtantia iam alibi actum eſt, ſcilicet *lib. de calore, & lib. de elementis*: Dices, ſolem eſſe incorruptibilem, ergo non eſſe calidum; calor enim eſt qualitas, quæ ſubiecto corruptibili ineſt. Reſpondeo primò, tranſeat antecedens, nego conſequentiam; quaſi verò neceſſe ſit, vt ſemper calor ſuum ſubiectum deſtruat; quis enim ignorat, aurum ab igne incorruptibile eſſe, & tamen in auro, calor recipitur: præterea lux à calore puro non diſtinguitur, vt oſtendi, ac fusè probaui, *lib. de luce*: atqui meo iudicio, non negabis, ſolem formaliter lucidum eſſe; igitur & formaliter calidum; & hæc eſt ratio, quæ ex iactis olim principiis, penitùs euincit, ſolem formaliter calidum eſſe: præterea cum tu agnoſcas aliquod corpus incorruptibile, quod ſit eminenter calidum, non video, cur repugnet, ex tuis principiis, quod ſit formaliter calidum: Reſpondeo ſecundò, ſolem eſſe incorruptibilem, hoc eſt globum illum totalem; eo ferè modo, quo terra incorruptibilis eſt; licèt enim multæ partes terreſtris globi mutentur, & corrumpantur, terra tamen manet, nec ab agentibus naturalibus ita deſtrui poteſt, vt globus totalis amplius non ſit; idem dico de ſole, cuius certe aliquæ partes mutantur; quod ſanè tum faculæ, tum maculæ euincunt, vt dicam infra; ipſe tamen globus totalis idem ſemper manet, neque deſtrui poteſt; igitur ſi terra calida formaliter eſſe poteſt, licèt hoc modo ſit incorruptibilis, hoc eſt ſecundùm totum, ſecus verò ſecundùm partes; quin de ſole idem dici poſſit, dubium eſſe non poteſt: Denique ne hanc rationem omittam, quæ mihi potentiſſima eſſe videtur, cum ſol diffundat calorem formalem, ad ſublunarem vſque regionem, haud dubiè ſphæra actiuitatis caloris diffuſi ab ipſa ſuperficie corporis ſolaris incipit, alioquin eſſet vera actio in diſtans, ſi in tota ætherea regione formalis calor non produceretur, vt conſideranti patebit: & ſi hoc eſſet, in diſtantia infinita ſol agere poſſet; nihil enim noceret inanis illa vaſtitas, caloris incapax, intercepta: Dices fortè ſolem ſuam lucem diffundere per cœleſtem tractum, vnde per medium ſemper aliquid producit; luci autem adiungere ſolares influxus: Reſpondeo primò, lucem à calore puro diſtinctam non eſſe, ex meis principiis, quæ alibi ieci, firmauique: ſecundò, Reſpondeo ſi lux à calore diſtincta eſt, vbi calorem diffundit, perinde eſſe ac ſi lucem nullatenus diffunderet: præterea Deus ſubtrahat

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

concurſum ad lucem, & ad alios ſolares influxus, ſi tamen alij dantur, de quibus *infrà*, tunc reuerà producet calorem in diſtanti ſubiecto, licèt per medium nihil producat: Dices ſol producit aurum, plantas, & alia multa, non tamen propterea agit in diſtans: Reſpondeo non eſſe veras actiones, terminatas ſcilicet ad entitatem abſolutam, vt conſtat ex iis, quæ diximus de generatione; ſed ſol tales diſpoſitiones producit, caloris ſcilicet opera, ex quibus deinde talis forma reſultat; v. g. ſic producit ignem calore; calefacit partes humidi, iſtæ per rarefactionem leuiores redditæ, auolant; hinc fit vt metu vacui, ignis particulæ colligantur, ex hac porro collectione ignis forma reſultat; ſed fruſtra in his hæreo, quæ iam ſuis locis diſcuſſa ſunt.

PROP. V.

Sol eſt verus ignis: Iam hoc tempore inter alicuius notæ Philoſophos hæc communis eſt: pro qua authores non adduco, quos videſis apud Scheinerum, *in Roſa vrſina*, Ricciolum, Kirkerium & alios, ſunt enim pluſquam triginta è Sanctis Patribus, qui huic ſententiæ ſubſcripſerunt, quorum authoritas eo in loco apud me eſt, in hac præſertim materia, vt Ariſtotelicæ longè anteponenda eſſe videatur; nempe ſunt fideles ſacræ hiſtoriæ interpretes, quam Moyſes de rerum creatione nobis reliquit; nec quæſtio iuris eſt, vt vocant, ſed facti, pro quo teſtes illi erunt omni exceptione maiores: & verò eſto, neget Ariſtoteles, ſolem igneum eſſe; an fortè negaret, fieri potuiſſe, vt igneus eſſet; cur igitur igneum potiùs, quàm non igneum eſſe pronuncianti credemus? an fortè creanti Deo conſiliarius aſſedit: ſed ſol eſt incorruptibilis, cum aliis cœleſtibus corporibus; eſto, erit incorruptibilis ſuo modo; quidni erit ignis incorruptibilis, in eo ſcilicet ſubiecto, quod ab igne deſtrui non poſſit, vt aurum, vel aliud ſimile, quod facilè Deus creare potuit? Equidem Ariſtoteles quinque rationibus potiſſimùm oſtendere conatur, corpus cœleſte ſimplex eſſe à noſtris elementis diſtinctum, ſcilicet *l.* 1. *de cœlo cap.* 2. *per totum*, ſed quæ nullo negotio ſolui poſſint; pro quibus ſupponit, omnia corpora ſuapte natura loco moueri poſſe, hoc eſt ab intrinſeco; ſed quàm multi, etiam ex Peripateticis negabunt, corpora cœleſtia à ſeipſis moueri: præterea de globo terreſtri nego, quod à ſe ipſo moueri poſſit, licèt illius partes moueri poſſint; quod etiam partibus globorum cœleſtium competit: præterea ſupponit, omnem motum localem aut rectum eſſe, aut circularem, & vtrumque tantùm ſimplicem eſſe; ſed motus, qui fit per helicem, vel parabolam, vel ellypſim, non minùs ſimplex eſſe videtur, quàm circularis, cum æquè fiat per lineas ſimplices; quis enim neſcit, omnem lineam ſimplicem eſſe, tam enim ellypſis eſt ſectio coni, quàm circulus; nec eſt quod dicas, motum per ellypſim eſſe mixtum, cum etiam motus per rectam, & per circulum mixtus eſſe poſſit, vt conſtat ex doctrina motuum: Deinde ſupponit Philoſophus, tot eſſe mobilia diuerſi generis, quot ſunt motus ſimplices,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ces ; igitur cùm sint duo tantùm motus simplices, rectus scilicet & circularis, erunt duo corpora simplicia ; sed profectò nihil prorsus ex his assumptis concedent, vel ipsi Peripatetici ; primò, quia sunt plures motus simplices ; secundò, quia diuersis specie & genere corporibus idem motus rectus competit ; & contra eidem corpori, diuersi motus conuenire possunt, v. g. motus rectus partibus ; circularis,toti ; tertiò multi negabunt corpus vllum circulari motu,ab intrinseco moueri posse : his positis, prima ratio Philosophi hæc est:Quilibet motus simplex alicui corpori simplici cõpetit;sed motus circularis est motus simplex,ergo competit alicui corpori ; non sublunari,ergo cœlesti;hæc ratio multis vitiis laborat, primò, si intelligitur ita competere alicui corpori motus circularis, vt ab eo sit, multi haud dubiè hoc ipsum negaturi sunt ; hæc enim Peripateticorum & scholasticorum communis est, vt nullum corpus motu circulari à se ipso moueatur : secundò, hæc eadem ratio probaret esse multa quoque alia corporum genera, à sublunari & cœlesti distincta, cum sint plures alij simplices motus, v.g. ellypticus parabolicus, tum is qui fit per helicem, &c. tertiò, circularis motus etiam competit sublunari corpori graui, vt videre est in funependulo, quod sese motu circulari librat : quartò, si ita intelligatur motus circularis alicui corpori competere, vt non sit quidem ab intrinseco, sit tamen illi con naturalis, in ordine ad illius finem,haud dubiè licèt corpora cœlestia ex nostris elementis constarent, hoc modo circularis motus ipsis competeret : Secunda ratio hæc est : vel hic motus competit corpori cœlesti naturaliter, vel est præter illius naturam ; si primum, ergo non constat ex nostris elementis, quibus circularis motus non competit naturaliter ; si verò secundum dicatur, ergo alius motus naturaliter ipsi competit, qui pugnabit cum circulari ; hæc ratio infirma est ; tum quia motus circularis potest esse naturalis corpori cœlesti, siue sit ab intrinseco, siue ab extrinseco, scilicet ratione finis, ad quem à natura instituitur ; tum quia globus totalis alium motum, præter circularem, non habet, nec vllius pugnæ periculum est : tertia ratio est ; motus simplex nobilissimus, & prior natura competere debet nobilissimo corpori, ergo cœlesti ; sed hic est motus circularis ; hæc ratio merus ludus est, & iocus ; nec enim video, cur motus circularis in se sit perfectior recto, nec cur linea circularis sit nobilior recta, cum eadem prorsus linea, si inflectatur, fieri possit circularis, & hæc, si dirigatur, recta : quarta ratio est: motus circularis non competit naturaliter elementis, ergo alteri, quod ex elementis non constat,ergo cœlesti corpori ; Respondeo primò,competere globis totalibus, licèt ex nostris elementis compacti sint ; secundò, negari potest cum scholasticis, motum circularem ita alicui corpori competere, vt hoc illo motu sese ab intrinseco moueat:quinta & vltima ratio est;motus circularis datur,hoc enim motu globi cœlestes mouentur, ergo ipsis naturalis est ; si enim violentus esset,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

esset, tandiu minimè duraret ; Respondeo eodem modo esse posse connaturalem motum circularem corpori cœlesti, licèt hoc ex nostris elementis constet ; deinde si ab intelligentia moueatur corpus cœleste, non est profectò periculum, ne ille motus vllo modo retardetur : ex his vides, prædictas rationes non esse demonstratiuas, vtinam fortè probabiles : hinc sanè crediderim in his lusisse Aristotelem, pro more quod vel ex eo coniicio, quod ipse subnectit, ad capitis calcem : *Quapropter*, inquit, *ex his omnibus quispiam rationibus corpus quippiam aliud esse crediderit* : Audin, *crediderit*, quod reuerà verbum, si fidem dumtaxat diuinam excipias, dubiam tantummodò significat opinionem: quamquam, vt verum fatear, in his, quæ ad corpora cœlestia pertinent, ab Aristotele discedere, nullum piaculum erit, nisi fortè nonnulla, eaque bene multa asserere velis, quæ iam manifestæ falsitatis conuincuntur : v. g. cœlum esse solidum, & durum ; octo tantùm cœlos esse ; cometas esse infra lunam, itemque Galaxiam ; nihil de nouo in cœlo generari ; Venerem & Mercurium semper infra Solem esse ; & Martem semper supra, &c. sed his omissis, præmissam propositionem probo.

1. Corpus illud igneum est, quod in summo lucidum, & calidum est ; sol est huiusmodi, ergo igneus est : minor certa est ; quin sit lucidus, nemo negat, quod verò sit formaliter calidus, patet ex propositione 4. aut enim sensus nostri nos in omnibus fallunt, aut in hoc illustrissimo sensibili, vt sic loquar, minimè fallunt ; tam enim video solis splendorem, & calorem sentio, quàm video album parietem, qui modò ante oculos meos versatur ; itaque de minore non laboro amplius; quod spectat ad maiorem, negari etiam non potest ; alioquin si hanc negas, quomodò quæso probabis accensam lucernam ignem, seu flammam præferre ; si enim neges, hanc propositionem, illud scilicet corpus igneum esse, quod est lucidum & calidum in summo ; ergo aliquod corpus quantumuis lucidum & calidum in summo, non erit igneum ; igitur de flamma, quod ignea sit, probare non potes ; sed in meridiana luce cur lucem præfero : secundò, sic argumentor : Vel probari non potest, de igne nostro, quod ignis sit, vel de sole, quod igneus sit, eodem argumento probatur ; sed primum dictu absurdum est, quisquis enim sensibus non vtitur, non modò inter brutas animantes, verùm etiam inter ignauos stipites censendus est ; igitur secundum admitti debet ; aut si fortè negas, profer amabò aliquod argumentum, quod pro igne militet, quod pro sole quoque non faciat : tertiò, corpora cœlestia ex nostris elementis constant, nec enim sunt corpora simplicia quod fortè repugnat ; nec constant ex diuerso genere materiæ, quod dari non potest, vtrumque ex nostris principiis cuici *tract.* 1. *de corpore simplici*, vel de generatione, & elementis ; igitur cum nullum elementum calidum sit in summo præter ignem, immò nulla sit alia caloris, primarij scilicet, causa, omne profectò corpus quod calidum est,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

est, igne constat; & quod calidum in summo est, igneum est; nec est quod aliqui dicant, calorem naturalem ab anima produci; hoc enim dici non potest, vt luce clarius ostendam suo loco: quartò, Probatur vel ipso visu, præsertim sole ad horizontem sito; vel per helioscopium spectato; proba, si vis, mi lector, videbisque, quasi metallum liquatum accensum, sed de hoc *infrà*: quintò probatur authoritate primò, scripturæ, *Ecclesiastici* 43. quæ & igneos radios, & fornacem soli attribuit, idque in sensu mere literali: secundò, Ecclesiæ, quæ *in hymn. vespert. fer.* 4. sic canit, *qui lucidum centrum poli candore pingis igneo, & flammeam solis accendis rotam*: Et *hymn. vesp. sabb. iam sol recedit igneus* tertiò, Sanctorum Patrum; Iustinus *lib. de reprehensione decretorum Aristotelis* docet, solem non posse calefacere, nisi sit & ipse calidus: Tertullian. *lib. de anima* dicit, solem ignem esse; quod Aquila confiteatur, neget noctua: Basilius *homil.* 3. *Exam.* deliramenta & aniles nugas illorum arguit, qui solem calidum esse negant, cui adstipulatur Ambros. *lib.* 2. *Exam. cap.* 3. Cyrillus Hierosol. *catech.* 9. igneum solem agnoscit; itemque Cyrill. Alexandr. *lib.* 2. *contra Iulian.* Gregor. Nissen. *in histor. 6. dierum* idem docet; Cæsarius *q.* 68. & 69. igneam solis naturam agnoscit: idem præstant Beda *lib. de nat. rerum cap.* 5. & 19. & Alcuinus *in quæst. in Genesim*; his adde Chrysost. diuersis locis, August. Arnobium, Procopium, Lactantium, Anastasiũ Sinaitam, Anselmum, Isidorum, Damianum & alios, quibus haud dubiè in hac re, quæ ad sacri textus interpretationem pertinet, maior habenda est fides, quàm Aristoteli & Peripateticis: quod ad me spectat, tot ac tantis diuinorum oraculorum interpretibus refragari non ausim, sine maxima temeritatis nota: Vide plura apud authores: quartò, accedit authoritas aliorum, v.g. Saliani, Scheineri, Telles; omnium Astronomorum huius temporis, v.g. Keperi, Galilei, Gassendi, Bullialdi &c. Adde nonullos interpretes sacræ scripturæ, vt Celada *in Genesim*: adde Platonem, Empedoclem, Zenonem, Phylonem, Hermetem, Senecã, &c. sed cur in his diutiùs hæreo? venio ad obiectiones.

Obiicitur primò, Authoritas Aristotelis, & Peripateticorum, sed aliã authoritatem maioris momenti reponimus: secundò obiicitur; Si sol esset igneus, non esset sphæricus, sed pyramidalis; O bone, quasi verò hæc figura igni ab intrinseco competat; vidisti ni fallor guttulas metalli accensi, nempe in guttulas tornatur, dum spargitur; vide quæ diximus de igne: præterea hæc forma vni flammæ dumtaxat competit, quis autem dicat, solem flammam esse: tertiò, si sol esset igneus, sursum ascenderet, esset enim leuissimus; sed quorsum; sol enim quoquouersùm spectet, sursum spectat; idem autem dico de reliquis globis totalibus: præterea non dico solem flammam esse, sed aliud corpus densius. Dices ergo si densum corpus est, graue est, ergo deorsum caderet; sed noli quæso hanc mundi ruinam timere; ne fabulam Phaëtontis renoues; globi totales non grauitant, sed quilibet suo centro gaudet, cum grauitas, vt iam sæpe dixi, non sit totius, sed partium: quartò, si sol igneus est,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ergo tandem destrueretur vt reliquos ignes extingui videmus;talem profectò ignem nunquam vidisti ; quid enim vetat ignem illum alicui mixto incorruptibili inesse,quod ab illo destrui non possit?sed de hoc *infrà*, quintò, sol multis qualitatibus pollet,quæ igni tribui non possunt; v.g.generat metalla,denigrat cutem, caput lædit ; expecta parumper, & videbis, solem,suo calore,& motu, cuncta præstare,de quo *infrà*.

PROP. VI.

Sol non est purus ignis ; Ignis inquam noster elementaris, nec enim alium agnosco ; probatur primò, quia si purus ignis esset, rarissimus esset ; igitur ab aëre ambiente , & versùs illud centrum grauitante sursum extruderetur;nec enim alio modo ignis sursum auolat, vt constat ex iis,quæ diximus *lib.de igne*, secundò,extingueretur,ignem enim extingui nihil aliud est , nisi illius partes diuidi , & segregari ; sed ab aëre grauiore ac densiore diuideretur,vt patet:tertiò, ad motum;præsertim adeò rapidum,atque velocem ineptissimus esset ; rara enim, dum vehementer agitantur , diffiantur ; immò statim extingueretur,propter resistentiam medij densioris : ergo sol purus ignis non est.

PROP. VII.

Sol non est aliud corpus simplex: Probatur quia cum ignis sit,si corpus simplex esset,ignis purus esset; vt patet;sed ignis purus non est,per prop.6. ergo nec aliud corpus simplex:diceret fortè aliquis,esse aliud corpus simplex;hoc est aliam ignis speciem.; sed profectò cum easdem proprietates in solari & in sublunari igne obseruemus,non sanè est, vnde differentiam illam specificam deriuemus : Dices fortè solarem ignẽ esse incorruptibilem , hoc est, inextinguibilẽ;sed sublunaris quoque, si eidem mixto insit, in eodem statu,situ,eademque mole, inextinguibilis est;& contra solaris extinguibilis esset,si immergeretur in vastum aquarum oceanum,qui totam vastitatem spatij occuparet : præterea vix scio , an alius ignis, purus scilicet,esse possit,cum enim calor sit qualitas rarefactiua, in subiecto raro esse postulat ; quidquid sit de possibili , quod ego non disputo, vtrùm actu sit , tandiu negandum est,donec positiua ratione probetur, quod hactenus præstitum non fuit.

PROP. VIII.

Hinc corpus solare aliquod mixtum est, cui scilicet ignis inest ; Probatur, quia cum ignis purus non sit , per prop. 6. nec aliud corpus simplex, per prop.7. & tamen corpus sit , vt per se notum est;omne demum corpus sit, vel simplex, vel mixtum,vt constat;certè solem corpus mixtum esse, necesse est;tale autem mixtum est , quod igni non cedat , hoc est summi etiam caloris vi minimè resoluatur:quod enim aliqui dicunt, immensos flammarum vortices , & globos ex solari fornace,quasi euolui,vel euomi , ridiculum est ; nam vel iamdudum materia illa consumpta esset,si solaris moles vndequaque conflagraret ; aut certè , si in diuersis illius massæ tractibus fornaces arderent,tota facies, præsertim cum maculas absterserit , eodem homogeneoque splendore minimè coruscaret , quod manifestæ experientiæ repugnat.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. IX.

Mixtum illud multa terra constare debet, ideſt corpore valde denſo; Probatur quia niſi multa terra conſtaret, facilè auolarent ignis & humoris partes, vt videre eſt in flamma; nempe illæ ignis & humoris particulæ à ſola terra, quæ caloris vim per ſe non timet,contineri ſolummodò poſſunt, vt videre quilibet poteſt in metallis candentibus, quorum partes accenſæ,niſi à multa terra continerentur, illico auolarent, irentque in auras.

PROP. X.

Mixtum illud multo etiam igne, aut ſaltem mediocri conſtat : Patet; cum enim igneum ſit, per prop. 5. multo certè igne conſtare debet; nempe ignis eſt, id eſt ignis particulæ non modò ſenſibiliter collectæ ſunt, ſed maximam quoque ignis vim præſtant; quam reuerà minime præſtarent, niſi multa vis illarum ineſſet; Analogiam in metallis clariſſimam habes.

PROP. XI.

Humore quoque mediocri conſtat : Si enim vel nullo,vel modico;corpus illud aridum eſſet;igitur vel ad inſtar oſſis, igitur modicus ignis ineſſet,vel mediocris,vt carboni,ſeu ligno ſicco;ſi primum,accendi non poſſet; ſi ſecundum, accenderetur quidem, ſed in auras abiret; vbi enim multæ ignis partes collectæ ſunt,plexus aliquis ſemper reſoluitur, ſcilicet vel extrinſecus, ideſt partium mixti,vel intrinſecus, ideſt miſcibilium;ſi primum,ergo corpus illud caloris vi corrumpitur;ſi verò ſecundum,ergo ſaltem liqueſcit; ſi conſumitur, ad rem non facit;quia mixtum illud,de quo agimus caloris vi corrumpi non poteſt:ſi verò liqueſcit, ergo mediocri ſaltem humore conſtat: Dices,ferrum accenditur,antequam liqueſcat;eſto, ſed deinde liqueſcit; aliquid ſimile in vitro habemus.

PROP. XII.

Si aliquod mixtum ex ſublunaribus, ad id muneris aptum eſt, ex hypotheſi, illud ponendum eſt : Gratis enim aliud poneretur,quod eſt contra axioma 1. & 2. Dices Deum in ſuis operibus parcum ſumptuum nó eſſe,ſed liberalem : Reſpond. Deum agere ſemper modico ſumptu, hoc eſt,per facilia, & ſimplicia media; hæc enim eſt infinitæ potentiæ ſimul & ſapientiæ,vel prudentiæ induſtria; quæ vt ex nihilo cuncta creauit,ita ex modico,plurima præſtitit;v.g.excogitari non poteſt ſimplicior vel facilior viſionis modus, vel auditionis, quàm ille ſit, quo Deus animantes inſtruxit;nec facilior propagationis ratio ſeu diffuſionis,quam luminis,& ſoni; igitur cum iam conſtet, corpus ſolare ex noſtris eſſe elementis;nec ſit corpus ſimplex,ſed mixtũ;certè,ſi aliquod ex noſtris ſublunaribus ad id muneris aptum eſt,aliud ponendũ non eſt; quod reuerà ſi ponas,quid ponas,neſcis;& quod ſcis,negligis;aſſeris eſſe, quod neſcis; negas eſſe quod ſcis;mens oculis imponit non fidit, quod eſt contra axioma 4. iis profectò non abſimilis, qui de iis tantũmodò agunt,quæ neſciunt, vt vel inde doctiores habeantur; & hæc mera eſt mentis fallacia, quæ dum oculos fallere conatur,certiùs ipſa à ſe ipſa fallitur: adde quod non deeſſet fortè, qui exiſtimaret,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ex noſtris elementis alia mixtorum perfectorum non viuentium, ſcilicet, genera eſſe non poſſe, quæ ſcilicet vel ad metalla, vel ad lapides, vel ad mixta intermedia reuocari non poſſint: dixi ponendum eſſe illud ex noſtris, quod aptum eſt, ponendum inquam, ex hypotheſi, cum nullum aliud à nobis definiri, ſeu determinari queat; vnde illud eſſe, abſolutè non adſtruimus.

PROP. XIII.

Corpus ſolare, ſi aliquid ex mixtis ſublunaribus eſt, hactenus ſcilicet cognitis, aurum eſt: Dici non poteſt, quot ſtrepitus & fremitus, quot ſales & iocos, quot riſus & cachinnos hæc ſententia iam olim paſſa fuerit: Noua enim eſt, fateor, & nemo eſt, ſaltem quod ſciam, qui eam ante nos docuerit: fuit, qui candens ſaxum ſolem eſſe dixerit, vt Anaxagoras; immo & Keplerus æri fuſo non abſimilem eſſe pronunciauit; ſed de auro altum omnes ſilentium tenuerunt: equidem Poëtæ, pro ſua fingendi libertate, axem & temonem aureum, ſolari currui affinxerunt; ſic Euripides *in Phaetonte Tragœdia*, Solem, auream glebam nominauit; ſed quis has metaphoras poëticas non obſeruat; quoties Poëtæ pro flaua coma auream dixerunt? Quidquid ſit, ſi Poëtas excipias, apud neminem, ſolem aureum inuenies: igitur nouam ſententiam eſſe vltro fateor, quam tamen ex iactis principiis deduco; quare vt nouæ demonſtrationi geometricæ nouitas vitio minimè vertitur, quia ſcilicet ex antiquis ac æternæ veritatis, vt aiunt, principiis eſt, ita prorſus huic noſtræ ſententiæ nouitas obeſſe non debet, cum illa ex ſuis etiam principiis conſequatur, quod vt oſtendam, ſic procedo: primò, mixtum illud, cui ſolaris ignis ineſt, tale eſſe debet, vt multa terra conſtet, per prop. 9. mediocri ſaltem igne, per prop. 10. mediocri etiam humore, per prop. 11. eoque plexu, ſaltem intrinſeco, qui ſummi caloris vi non ſoluatur, vt conſtat; ſed vnicum dumtaxat aurum, inter mixta ſublunaria, his dotibus pollet, vt conſtat ex dictis *tract. 4. de mixtis perfectis, l. 2.* ſaltem, vt dixi, nullum aliud tale mixtum in ſublunaribus mihi compertum eſt; ſi enim aliud eſſe dicas, quæſo te aſſigna; inter metalla non reperies; multo minùs inter alia mixta: Dices vitioſum eſſe hunc ratiocinij modum, licèt enim aliud mixtum, quod præfatis dotibus polleat aſſignari non poſſit, hoc tamen non facit, quin aliquod alicubi fortè lateat, licèt vbi ſit ignoretur: Reſpondeo hunc modum optimum eſſe; nempe ſi aliud corpus iiſdem omnino dotibus polleat, dicam, eſſe aurum, nec phyſicè loquendo, aliter cenſere poſſum; præterea rectè addidi clauſulam illam, *hactenus cognitis*, quæ omnem prorſus difficultatem expungit: igitur ſi ſol aliquod ex iis eſt, aurum eſt, ſcio nonnulla tibi occurrere, quæ obiicias, ſed parumper expecta, quidquid enim opponi poterit, facilè diluam: ſecundò, probatur eadem propoſitio ex ipſo viſu, ſi enim, vt iã *ſuprà* indicaui, ſolẽ helioſcopio, ſuis cryſtallis inſtructo, quarum altera purpureo, vel ianthino colore tincta ſit, aſpicias iurares te prorſus videre liquatũ ac fuſum aurũ, quod etiam probabis citra helioſcopij operam,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

operam, modò per exiguum foramen Solem oculo libero ſpectes; præſertim vbi aliqua ex parte in deliquio occultatur; immo ſi de nocte, vel in obſcuro conclaui, in aurum liquatum oculos conuertas, iurabis te, deciduam Solis particulam videre; igitur ſi ſenſibus rectè admotis obiecto, & inſtructis, credendum eſt, per *axiom.* 4 hoc vnum pro certo aſſero, Solem aureum eſſe, ſi tamen aliquod mixtum eſt, ex his, quæ ſublunaria ſunt: 3. Probari poteſt quaſi à priori, ex eo ſcilicet fine, ad quem ſolaris globus inſtitutus eſt; cum enim Sol maximè actiuus ſit, talis enim eſſe debuit, cum ſit quaſi cor totius mundi corporei, ex quo vitalis calor deriuatur; atqui aurum liquatum & accenſum eſt maximè calefactiuum, & illuminatiuum; equidem flamma eiuſdem molis maiore vi polleret, ſed inepta eſſet ad motum; adde quod ſtatim extingueretur, difflareturque, at præ cæteris corporibus, ad id munus aptis, aurum maxima vi calefactiua & illuminatiua pollet: Dices carbonem accenſum ea vi præditum eſſe, qua magis calefaciat, quàm aurum accenſum, ſub eadem ſcilicet mole, ſed præterquam quod carbo ſtatim conſumitur, maiore vi actiua proprie loquendo non pollet, cum minùs lucis diffundat, quàm aurum; ideo verò magis calefacit, quia non tantùm puro calore id præſtat, vt aurum, ſed, idque potiſſimum, per emiſſionem igneæ ſubſtantiæ, quam reuerà emiſſionem ab igne ſolari minimè participamus, tanta enim eſt diſtantia, vt temporis fere momento, ignea corpuſcula ad nos vſque propagari non poſſint: 4. cùm Sol rapidiſſimo motu moueri debeat, vt ſuum finem conſequatur, hæc materia, præ cæteris, aptiſſima eſt ad motum; nam propter maximam illius denſitatem, omnem medij reſiſtentiam facilè ſuperat, nec difflari vllatenus poteſt, vt reuerà tum aqua, tum alius liquor rarior difflaretur, ſaltem aliqua ex parte. 5. Aliquis fortè ex ipſis maculis, & faculis, quæ ſolari diſco aliquando aſperguntur, aliud argumentum duceret; nempe in ipſa ſuperficie liquati candentiſque auri, identidem aliquot particulas videres longè lucidiores, quæ deinde obſcurantur, ſunt enim partes heterogeneæ; quid ni fortè hæc eadem ſit facularum & macularum ſolarium ratio: nonnemo etiam obſeruaret illam luminis ſolaris proportionem, ad nos vſque diffuſi, poſita tanta diſtantia, tantaque agentis mole, eamque compararet cum luminis proportione, quæ ad tantam diſtantiam, à tanta mole auri candentis, diffunditur; & fortè eamdem luminum rationem vtrobique obſeruaret; quanquam ratio medij potiſſimùm habenda eſt, inde enim maximè augetur radij ſolaris vis; alij quoque ab Etymologia docerent argumentum, nempe Hebraïce *Or* ignem & lucem ſignificat, vnde certè aurum Latinè, & hinc *Or* Gallicè traductum eſt; quid ſi fortè alius ex eo quod Deus in Sole ſuum tabernaculum poſuerit, & ciuitas Dei ex auro puriſſimo ſtrata ſit, myſticam rationem fabricaret; alius fortè ab expreſſo illo carmine, quod in hymno *fer.* 5. ad laudes, ab Eccleſia canitur, *lux ecce*

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

surgit aurea, id est, Sol aureus; nempe lucem pro Sole poëta vsurpat; sed his omissis quæ leuia sunt, prima illa & singularis ratio, rem istam satis probat, quod scilicet aurum inter omnia mixta sublunaria, ignem concipiat, non tamen ignem timeat, nec summi etiam caloris vi resolui queat; sed iam ad soluendas obiectiones venio.

Obiicitur primo, hanc opinionem nouam esse, ac proinde reiiciendam: sed profectò nulla opinio est, quæ aliquando noua non fuerit; & verò mirari satis non possum seueriorem nonnullorum indolem, qui nouos ingeniorum fœtus in nouam lucem editos tenebris statim addicunt, & in cunis ipsis extinguunt; hæc Herodis insana barbaries fuit, teneros innocentes interficere, equidem illa nouitas non placet, quæ suspecta est, quæ aliquid immutat, vel in re Ciuili, vel in Politica, vel in Ecclesiastica, vel in Ethica, vel in Legibus, &c. at licet aliquis asserat, Solem aurum esse, si tamen aliquod ex nostris mixtis est, nimirum ex mera hypothesi, quænam inde sinistra suspicio, in moribus, in fide, in re quoque scholastica; ignem enim appellare licèt, cum tot ac tantis, tantique nominis assertoribus; non purum, vt demonstraui; igitur impurum, id est alicui mixto inditum; igitur mixtum illud igne corrumpi ac consumi non potest, quis hoc neget? igitur vel mixtum illud est eiusdem speciei cum aliquo sublunari, vel diuersæ; si diuersæ, nihil dico, nihil adstruo; si eiusdem; ergo aurum est; si tamen vnum dumtaxat aurum inter mixta sublunaria summi caloris vi resolui non possit: Meo iudicio hæc argumentationis series rectè concludit; nec video, quid inde monstri, quid periculi, quid absurdi, quid horrendi timeri possit; igitur illa nouitas reiicienda non est, neque fortè negligenda, quæ ex communibus principiis deducitur, quæ per rectum ratiocinium procedit, quæ meras tantùm nugas & tricas non continet, nec futiles distinctiones adhibet, nec inanes dumtaxat subtilitates, vel subtiles inanitates profert, quæ maximam, quamvis fere nullam, rei scholasticæ, hoc tempore, faciunt accessionem; sed calamum fisto, nam cum fœnore reponere possem.

Obiicitur secundo, si Sol aurum esset,, grauissimus esset; igitur in terram caderet: dormi secure, & noli timere orbis terrarum ruinam, aut saltem virum fortem age, & impauidum feriant ruinæ: sed omissis iocis, facilè respondeo, globum totalem grauem non esse, quod certè singulis globis totalibus competit, etiam terrestri, quò enim, id est, in quam partem grauitaret? nempe globus aliquis dicitur grauitare, dum illius centrum grauitatis aliò tendit, aut saltem tendere nititur; sed quorsum centrum terræ grauitet, non video, & nemo est, qui videre possit; idem dico de solari globo, qui secundùm, se totum non grauitat versùs centrum terræ; tendit tamen ad connaturalem à terra distantiam, siue sit in apogæo, siue in perigæo, de quo *infra lib.* 3. & verò singuli globi totales secum habent suum centrum, quod tantùm est

ratio

ratione partium, ex quibus constant; sic terrestria corpora versùs terram grauitant; lunaria, versùs lunam; solaria, versùs Solem;&c. v.g. si lapidem sursum proiicias, statim versùs terram descendit; pari modo si particulam auti solaris, à Sole, Angelus vel tantulum remoueret, illa statim versùs Solem descenderet; descensus enim est, qui fit versùs centrum globi; neque in hoc, vel minimam video difficultem; nam omne corpus igne puro forte excepto, innatum impetum habet; porro hic impetus à termino extrinseco ad talem lineam motus determinatur; neque obstat circularis motus Solis; sicut nec obstaret terræ motus, si moueretur, quominus corpora grauia terrestria versùs terram descenderent; licèt autem terra quiescat, vt ostendemus *lib.* 3. possibilis tamen fuit illa hypothesis, quæ terræ motum adstruit, in qua haud dubiè, vt omnes rem hanc intelligentes fatentur, eadem prorsùs grauium descendentium phœnomena haberemus, quæ modò in contraria hypothesi habemus; quod si fortè aliquis huic solutioni ac responsioni non acquiescat, ille haud dubiè rem hanc non capit, quia phantasiam non castigat; & verò hæc obiectio, non magis contra Solem aureum facit, quam contra eumdem ex nostris quidem elementis, non tamen ex auro constantem; nempe quidquid tandem sit, aliquid solidum, hoc est densum & firmum esse, necesse est; ne scilicet dissipetur; igitur multa terra constare debet; per prop. 9. igitur eodem modo graue esset; sed cur in his hæreo, quæ positis nostris principiis, ne minimam quidem faciunt difficultatem.

Obiicitur tertio, si Sol aurum esset, extingueretur, nempe auram accensum, post aliquod tempus, extinguitur: hæc obiectio paulò difficilior est, eam tamen facilè soluo; quod antequam præstem, duo suppono; primum est, minorem auri accensi massam faciliùs & citiùs extingui, quàm maiorem; quia cum ab agente extrinseco extinguatur, maior, magis resistit; minor verò, minùs; secundum est, hyberno tempore, faciliùs & citiùs extingui, quia tunc aëri multus ille mercurius inest, qui frigus facit, pro quo, si vis, consule *lib. de frigore*: tertium addo, in illo cœlesti tractu, in quo Sol suos orbes agit, parum, vel nihil fere illius humoris esse; aut saltem longè minùs quàm in hoc nostro sublunari tractu; nempe ex Sole parum humoris calor educit; itemque parum ex Venere, Mercurio, Marte, Ioue, &c. his positis facilè respondeo, tantam auri accensi molem ita resistere agenti extrinseco, vt vim illius omnem retundat, atque superet; præsertim cum in prædicto illo cœlesti tractu, nullum fere sit frigoris principium, vt dixi; igitur non mirum est, si Sol extingui non possit; & verò, cum Deus Solem creauerit, ad eum finem, vt semper arderet, atque luceret, in tali medio Solem posuit, in quo ab agentibus extrinsecis frigefactiuis extingui non posset; alioqui primæuo naturæ instituto malè consultum esset: adde quod non magis militat oppositum illud argumentū contra aureum Solem, quàm contra eundem Solem igneum, cuiuscum-

quē

que tandem materiæ sit. Quæres 1. vnde tanta vis auri congesta sit; Respondeo eadem facilitate, aureum mundum creari à Deo potuisse, qua luteum: Quæres 2. Vtrùm Deus creauerit Solem aureum accensum; Respondeo lucem illam primò productam, fuisse ignem, vt habent multi ex sanctis Patribus; porro cum Sol constet ex elementis, illam portionem ignis, quæ ipsi inest, Deus assumpsit ex illa prima luce, priùs creata; sed hæc quid ad Philosophum: hæcque accipe Lector dicta ex mera hypothesi, nam absolutè loquendo, ingenuè fateor, mihi compertum non esse, ex qua materia Sol conflatus sit; dico tantùm ex hypothesi, si aliquod mixtum est, eiusdem cum sublunaribus speciei, aurum esse, seu ponendum aut supponendum esse tamdiu, quandiu de alio magis idoneo non constat.

PROP. XIV.

Sol est in statu corporis liquidi: Probatur, quia cum sit aurum, hoc certè calore vrgeri non potest, nisi liquescat; licèt enim aurum igni & calori resistat, ne scilicet in miscibilia resoluatur, igni tamen facilè cedit, & ab eo resoluitur, in partes mixti: porro non deest ratio à priori, petita scilicet à fine, ad quem solaris globus institutus fuit, quæ probet, Solem in statu corporis liquidi esse, vt scilicet perfectam in superficie æqualitatum præferret, ac proinde quoquouersùm per æquales radios, sui luminis vim diffunderet; quod licèt absolutè necessarium non esset, ad eam tamen, quam diuina opera postulant, perfectionem, non parum facere videbatur: Solem autem liquidum esse nonnulli putarunt vt Auersa, Recentior Aristarchus, Heuclius *cap.* 5. *Selenogr.*

PROP. XV.

Sol per se habet superficiem æqualem & læuem: Hoc est nullis salebris, vel scopulis asperatam, probatur quia cum sit corpus liquidum, per prop. 14. & globus totalis, vt dicam paulò post, & cum globi totalis partes supra alias extare non possint, dum scilicet descendere valent, vt iam toties ostensum est, & videmus in ipso globo terraqueo; certè materia illa liquida, quæ corpus solare constituit, in superficiem sphæricam se se componit: dixi per se; nam per accidens, & ab extrinseco asperatur illius superficies, vt accidit in nostro mari; nec enim dubium est, quin varia & inæqualis aëris pressio versùs solarem globum aliquid quasi simile tum nostro æstui, tum ventis nostris efficiat; dixi aliquid simile, cum proportione scilicet, cum sit alia longè ratio, vt videbimus *infrà*, cum de tremore Solis; immo nõnulli sunt, qui superficiem Solis aliquot salebris asperatã à se visam esse dicant: accedit, quod inæqualis motus diuersarum partium superficiei solaris, vt rotæ in plano motæ, mouetur enim Sol etiam turbinationis motu, aliam causam superficiei solaris agitatæ nobis præberent; sed de hoc *infra*.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XVI.

Sol est globus totalis: Quis hoc neget? habet enim singularem vsum, & finem; licèt ab aliis globis separatus sit, immo si coniunctus esset alteri globo, inutilis penitùs esset: igitur cum in eo discrimen partis & totius positum sit, quod pars alterius sit, cui scilicet coniuncta est, totum verò sui iuris sit; & pars ad eum tantummodò finem spectet, vt in toto sit, & totum componat; totum verò suo fine gaudeat, etiam seorsim positum, licèt sit propter quodlibet aliud extrinsecum; quis amabò neget, solem globum totalem esse, non verò partem illius; licet enim pars vniuersi sit, quia tamen in vniuerso plures globi sunt totales, quorum alij ab aliis seiuncti esse debent, eumque seruare ordinem, quem naturæ author illis constituit, vt suos singulares fines obtineant; quis non videt, esse vnum totum, seu totalem globum, non verò partem alterius globi totalis, solidi scilicet, & à communi medio distincti: hinc secum suum centrum habet; centrum inquam, ad quod omnes illius partes, singulari quidem, non tamen communi nisu spectant, ac tendunt; analogiam habes in terrestri globo, cum hoc tamen discrimine, quod terrestris globus mobilis non sit, secus verò solaris; hinc ratio petenda est, cur globus solaris, licèt ex materia densissima conflatus sit, non tamen versùs terram cadat; nec enim vnus globus totalis versùs alium grauitat; hinc etiam ratio cur partes à sole auulsæ, si quando auelli contingat, in solem deinde recidant, eo prorsùs modo, quo lapis sursum iactus, in terram deinde recidit; hinc demum ratio, cur commune illud medium, in quo sol mouetur, versùs solem grauitat, vt aër versùs terram, ex qua pressione sequitur aliqua mutatio in materia liquida pressa, minor quidem in auro, quàm in aqua, quia aurum, quod densius est, magis resistit, atque adeò non ita facilè extrudi potest.

PROP. XVII.

Sol suo modo est incorruptibilis: Hoc est ab agentibus naturalibus applicatis corrumpi non potest; dico applicatis, non verò applicabilibus, quia vt iam dixi, si sol in vastissimam aquæ vim immergeretur, eum statim extingui videres; sed vt hæc propositio, quamuis alioquin facilis sit, faciliùs intelligatur, in sole duo sunt consideranda, vnum per modum quasi materiæ, aliud per modum formæ; primum, aurum est; secundum, ignis; aurum ab igne est incorruptibile; ignis in illa auri ingenti massa, & in illo cœlestis ætheris tractu, est inextinguibilis; igitur nec aurū ab igne corrumpitur, nec ignis in auro extinguitur; hoc est in hac auri massa, & extra contrariorum agentium sphæram; ergo corpus solare, hoc modo consideratum, est incorruptibile; in præfatis scilicet circumstantiis; hoc tamen non facit, quin particula auri accensi à sole separata, sit extinguibilis; quatenus tamen cum aliis omnibus est coniuncta, extingui reuerà non potest: Præterea quemadmodùm terrestris globus suo modo incorruptibilis est,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

hoc est,ita mutari non potest,quin idem globus terrestris maneat , ita prorsus solari globo accidit,in quo quidem aliqua de nouo generantur , & aliqua corrumpuntur,vt dicemus *infrà*, cum de faculis & maculis ; ipsa tamen moles eadem manet , licèt cum aliqua partium mutatione : itaque his duobus modis sol dici potest incorruptibilis , in quo, meo iudicio, nulla est penitùs difficultas.

PROP. XVIII.

Quidquid sol ad extra , vt aiunt, præstat , totum illud motu , luce , & calore præstat : Dicerem meliùs motu & luce, vel motu & calore,cum lux à calore puro minimè distinguatur : Probatur primò, de motu, cuius opera,applicatur toti conuexæ superficiei terrestris globi ; igitur vt sol ea præstet , quæ reuerà præstat,motus necessarius erat,non quod motus ipse quidquam influat, vt aliqui parum cautè dixerunt, quos suo loco refellimus , tum *in Metaphysica lib. de motu*,tum etiam *in lib. de calore* ; sed erat necessarius, vt debita fieret applicatio solaris virtutis ; igitur motus nihil aliud confert : quod verò ad calorem spectat , sol calore suo calefacit, rarefacit, resoluit, adducit, eleuat,exsiccat ; porro nullus effectus est, ex iis scilicet, qui iure soli tribuuntur , qui in calorem , seu vim calefactiuam solis reduci non possit ; de luce , vel lumine nihil est, quod dicam ; cum iam aliàs suo loco ostenderim,non distingui realiter à puro calore : sed inquies, Sol metalla procreat, plantas educit, animalia producit , præsertim insecta ; hinc illud : *Sol & homo generant hominem* : Equidem non diffiteor , solem ad prædictos effectus non parum conferre , sed vno dumtaxat calore ministro ; de metallis iam dixi , *super. tract.* quibus tantummodò diuersas resolutiones sol efficit, si tamen hæ ad ima terræ viscera , in quibus metalla giguntur, peruenire queunt ; forma plantarum & animalium , præsertim insectorum, resultat ex talibus dispositionibus , supposito semper primigenio organizationis rudimento, in quo, meo iudicio, nulla est difficultas , vt sequenti tractatu luculenter ostendam ; sic opera caloris pulli excluduntur : quod spectat ad animalia perfectiora , non negarim calorem solis in iis etiam suam operam collocare ; quis enim nescit calorem vitalem animalium ab extrinseco maxime foueri , augeri, confirmari, &c. & modò calorem supponas , vniuersalem scilicet, vniuersim distributum, nullam aliam vim desidero , ad prædictos effectus explicandos : Dices , cur ergo nostri calor ignis eosdem non præstat ? Respondeo purum non esse, sed multam vim ignis inde asflari, qui operi nocet ; cum tamen à sole purus tantummodò calor diffundatur;sed de his *lib. seq.* Porrò iste calor ad extra productus causam vniuocam habet , id est solarem calorem , in quo nos non laboramus, qui formalem in sole calorem agnoscimus ; nihil dico de iis , qui prædictos omnes effectus luci modificatæ tribuunt , ad quos etiam motum physicè & efficienter concurrere volunt ; & vbi aliquis errorem illorum , argumento etiam demonstratiuo confutat, statim

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tim exclamant, nihil penitus sciri ab hominibus, vel ipsa teste scriptura; & dum se se rerum omnium ignaros agnoscunt, alios omnes in eadem naui collocant, vt similis simili gaudeat: sed dum ignorantiæ patronos agunt, quid mirum, si quod ab aliis scitur, ignorent; sunt haud dubiè, sunt qui multa sciunt, tum in mathematicis, tum in logicis, tum in metaphysicis, tum etiam in physicis; quid faceres iis hominibus, quos iis cæcis non absimiles dixerim, qui de sua cæcitate gestiunt; sed his omissis ad meliora gradum facio.

PROP. XIX.

Sol non est animatus neque viuit: Qualem Salamandram, Deus bone, quæ tandiu in mediis flammis intacta viueret! Mera est, & plusquam anilis fabula, quàm refellere pudet; vbi enim vel minimum vitæ signum, vel vlla organizationis ratio? Mouetur ab intrinseco, inquies; Esto, quid inde? An fortè putas rectè ex hoc concludi, solem viuere; quasi verò omnia grauia ab intrinseco non moueantur, licèt omnis animæ & vitæ expertia; nec quidquam obest circularis motus, quo sol agitur; cum hic non minùs corpori etiam inanimo competere possit, ad suum finem obtinendum, quàm rectus, graui, vt suum consequatur; sed de motu solis *lib.* 3. agam.

PROP. XX.

Sol non habet fibras magneticas, quibus alios planetas, modò ad se adducat, modò à se amoueat, eosque secum in orbem rapiat; Hoc fuit Kepleri plusquam friuolum commentum, quod certè refutatione non indiget; refellemus tamen *lib.* 3. in quo de motibus cœlestibus agemus: quamquam refellitur satis ex iis, quæ de Magnete *suprà* diximus; nec enim altera Magnetis pars à se remouet ferrum; præterea aurum illa virtute non pollet; deinde faciliùs partes globorum totalium ad se adduceret; motuque accelerato adduceret; sed has nugas omittamus.

PROP. XXI.

Solis magnitudo nondum fuit demonstrata & vix probabiliter ostensa: Quia distantia nondum fuit probè cognita; hinc quot Astronomi, tot variæ, de prædicta distantia, sententiæ; immò vix crediderim adeò accuratè ipsum angulum, sub quo diameter solis videtur accipi posse, vt nullus penitùs error subsit, hinc tanta, obseruationum diuersitas; & verò insensibilis error in ipsa obseruatione, maximam in re ipsa hallucinationem inducit; nempe vt probè Geometræ sciunt, in angulis acutissimis, minimum crementum, vel decrementum, sub eodem sinu recto, maximam sinus complementi differentiam importat: Vtinam nobis nota esset vera distantia, tum etiam interuallum, apogæum inter & perigæum, interceptum; firmissimum enim esset totius Astronomiæ fundamentum, frustra adhibendæ essent tot obseruationes, maiore ex parte dubiæ, atque fallaces: Itaque sunt qui dicunt diametrum solis continere tantummodo 5. diametros terræ, ac proinde solis proportionem ad terram esse vt 125.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ad 1. alij volunt continere 15. diametros terræ, ac proinde solem esse ad terram vt 3675. ad 1. nos media quadam via incedemus, atque ita componemus cum mole, distantiam, vt motus solaris cum vtraque rectè consentiat; sed de his *in Astronomiæ*.

PROP. XXII.

Certum est solem esse maiorem lunâ: Probatur quia in deliquio solis, aliquando luna ita solem texit, vt limbus, seu margo huius circumquaque adhuc videretur, quod tamen non fieret, si luna minor sole non esset, præterea sol est maior terra, vt euincam *in sequenti prop.* & terra est maior luna, alioquin tota lunæ diameter in vmbram terræ minimè immergeretur, de quo *infrà*; ergo solem esse luna maiorem, certissimum est.

PROP. XXIII.

Certum est solem esse maiorem terrâ: Si enim vel minor esset, vel æqualis, vmbra terræ in infinitum proiiceretur, non autem in conum; sed in conum proiici, hoc saltem euincit, quod scilicet luna, quò altior est, versùs apogæum, vmbræ terræ immersa, citiùs ex illa emergat; igitur diameter vmbræ in eo vmbræ tractu breuior est; ergo vmbra in conum desinit; omitto aliam rationem, quæ ex eo petitur, quod nunquam Mars, vel Iupiter deliquium patiatur, hoc est nunquam in terræ vmbram immergatur, quod tamen accideret, si prædicta vmbra in infinitum proiiceretur, & hoc fieret, si sol esset vel minor terra, vel ipsi terræ æqualis; igitur nec æqualis est, nec minor est; igitur maior.

PROP. XXIV.

Singularis solis finis est terrestri globo famulari, siue mediatè siue immediatè: Hoc est quidquid præstat, in gratiam orbis terrarum præstare: sol enim non sibi lucet, cum lucem ad extra diffundat; non sine fine, nec sine primæuo naturæ instituto; lux autem propter oculum est; cum illa vnum dumtaxat oculum afficiat; nisi enim videri posset, frustra esset, atqui nisi oculus esset, videri non posset; sed extra terrestrem globum mortales oculi non sunt; somniant enim qui vel in luna, vel in aliis globis nouas colonias collocant; & nisi hoc probent, sibilum potiùs, quàm fidem hominum merentur; dixi mortales oculos; immortales enim lucem aliam habitant, scilicet inaccessibilem: igitur cum in terra tantùm sint mortales oculi, & lux solis sit tantùm propter oculum, sol, qui sibi non lucet, terrestri globo lucebit: pari modo sol calefacit, exsiccat, fouet, recreat, vinificat, quæ omnia vel plantis, vel animantibus competunt; igitur illius calor terrestri globo etiam famulatur: Dices alios globos à sole quoque illuminari, calefieri, immò ex luna maximam humoris vim, calore solari educi; bene est, sed hæc omnia propter vnam terram fiunt; v. g. vt luna à sole illustrata, lumen in terram refundat, seruili certe reflexione; & humor ille eductus, aliqua ex parte terræ affunditur; vt dicam *infrà*; hinc *suprà* dictum est, *mediatè, vel immediatè*, Solem terrestri globo famulari;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

mu lari ; immediatè quidem per radios directos, illorumque vim; mediatè verò , per reflexos ; in hoc, meo iudicio , nulla est difficultas: sed obiiciet mihi nonnemo , alium forte esse finem , propter quem sol creatus est, qui tamen à nobis ignoratur ; rectè dicis , à nobis ignorari ; quod enim non est , sciri non potest ; nos profectò finem tantùm ex vsu , vsum verò ex sensu cognoscimus ; sed posito quod sol igneus sit , vt *suprà* ostensum est, alium vsum , vel finem habere non potest ; igitur finis solis est terræ seruire, & cum terra sit propter filios hominum , nam quidquid in terra est, propter hominem est, inde certè concludo solem propter hominem esse ; hinc cuncta corporea homini seruiunt , vt homo seruiat Deo.

PROP. XXV.

Hinc sol agit in alios globos : Quia cùm sit causa necessaria , & alij globi constent ex nostris elementis , & hæc apta subiecta sint, in quæ sol agat , inde rectè concludo , solem in alios globos agere ; v, g. in terram, de qua dubium esse non potest ; de Luna, Venere, Mercurio, Marte, &c. nullum quoque dubium est : præterea cum reliqui globi suum à sole lumen accipiant , vt dicemus *infrà* , cum de singulis agemus , certè necesse est, vt in eos agat , per vim scilicet illuminatiuam , quæ cum sit eadem cum calefactiua , & cum caloris vi , suos omnes effectus producat, inde sequitur , solem in alios globos agere ; quid verò in singulis præstet , dicam *paulò post* , cum de singulis seorsim agam ; de terra tamen nihil dicam , in qua quid sol efficiat , maiori saltem ex parte *suprà* dictum est.

PROP. XXVI.

Sol suum finem assequi non potest, nisi moueatur : Probatur, quia cum sit propter terrestrem globum, per propositionem 24. & cum terra non moueatur , sed firma & immobilis consistat , vt *lib.* 3. ostendemus , iamque aliàs indicauimus, nunc verò supponimus , certè si sol immobilis staret, eamdem semper hæmisphærij terræ superficiem aspiceret , & in aliam nunquam ageret , vt constat ; sed non minus propter vnam est , quàm propter aliam ; ergo si vna luminis expers omnino ac semper esset, nulla solis opera gauderet ; igitur vel sol propter illam non esset , vel finem illum, propter quem est , non assequeretur ; sed dubium non est, quin sol propter illam sit ; ergo sol in eam agere debet ; ergo & circa illam moueri ; ergo nisi moueatur, in eam non agit, nec suum finem assequitur : Porrò de motu circulari loquor ; quid enim ad rem motus rectus facit? non dico tamen propterea solem moueri ab intrinseco, dico tantùm, solem moueri, siue ab intrinseco, siue ab extrinseco , vt suum finem obtineat: Obseruabis autem hîc à me supponi hypothesim nostram terræ immobilis , quam *in prædicto l.* 3. fusè ac ex professo pertractabo.

PROP. XXVII.

Datur distantia solis à terra maximè inter omnes connaturalis : Et verò illa solis est moles , quæ si longiùs à terra distaret , illos effe-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ctus minimè præstaret, in terrestri globo, quos præstare debet, vt suo munere, cui scilicet à natura destinatus est, defungatur: sic lucerna procul posita aliquid luminis obiecto, v. g. libro aspergit, minùs tamen quàm par sit, vt characteres distingui possint, & liber legi: præterea sol tam prope ad terram accedere posset, vt vel inde propter summam vim æstus, omnia conflagrarent; igitur inter extremitates illas, cum sol vel remotior, vel propinquior quàm par sit esse possit, datur illa distantia, quæ in ordine ad illius finem, magis connaturalis est; igitur si prædictam illam distantiam maximè præ cæteris connaturalem non obtineat, per motum illam obtinere debet, per motum inquam, siue ab intrinseco, siue ab extrinseco, de quo *lib.* 3.

PROP. XXVIII.

Si sol eidem semper orbitæ in suo motu diurno insisteret, suum finem minimè consequeretur: Probatur: sit enim v. g. in Æquatore; ergo sub Torrida quidem, præsertim sub linea, nimia æstus vis esset, at sub Zonis temperatis, hinc inde, debilior esset solaris radius; nec vnquam fruges maturari possent; præsertim vltra 45. gradum latitudinis, si verò sol esset in altero Tropicorum, opposita zona temperata perpetuo algeret; & frigidam quæ illam excipit, nunquam sol videret; igitur vt sol meliùs suum finem consequatur, qui totam globi terrestris superficiem, aut saltem maiorem illius portionem respicit, eidem semper orbitæ insistere non debet; hinc rectè, modò versùs austrum, modò versùs boream declinat; quod vtrùm ab intrinseco, vel ab extrinseco faciat, *lib.* 3. definiemus.

PROP. XXIX.

Sol deliquium patitur ab interpositione lunæ: Hæc tantùm perstringo, quæ iam vulgaria sunt; quis enim mortalium ignorat, lunam interiici aliquando solem inter & terram, atque inde solem obscurari; hoc est a lunari corpore opaco lumen solare impediri, ne ad terram vsque diffundi, ac propagari possit? Porro cùm iam nota sit huius deliquij causa, nonnulla tantùm adnoto, facilia quidem, & communia, necessaria tamen.

1. Deliquium solis aliquando est totale, aliquando non totale; totale est cum totus solis discus obscuratur; contra verò non totale; potest autem esse totale ratione vnius regionis, secus verò ratione alterius v. g. quo luna maiorem habet latitudinem Borealem, maior solaris disci portio obscurata videtur à borealibus; minor verò, ab australibus, &c.

2. Nunquam sol obscuratur respectu totius superficiei terræ; quia cum luna sit minor sole, & terra, vmbra lunæ in conum proiicitur, quæ in minorem discum terræ cadit; igitur totam hemisphærij superficiem non occupat.

3. Obscurari semper incipit pars occidua

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

occidua solis, siue declinet in austrum, siue in boream; quia cum sol assequatur lunam, pars solis occidua, quæ præit prius coniungitur portioni ortiuæ lunæ; ergo priùs obscuratur; illa verò eadem, quæ præit, priùs ex luna emergit; in hoc nulla est difficultas, modò oculus in centro terræ supponatur; nam propter parallaxes, res hæc secus fortè contingere potest.

4. Quando luna est in perigæo, & sol in apogæo, vmbra proiecta maiorem superficiei terræ partem occupat; minorem verò cum luna est in apogæo, & sol in perigæo; hinc fieri potest vt solis margo, vel limbus in ambitu aliquando appareat, vt obseruatum est à Clauio, Romæ 1567. April. 9. & hæc eclipsis vulgò annularis appellatur.

5. Solis deliquio nonnulli varia affingunt præsagia; sed meræ sunt nugæ; cum enim sint effectus necessarij, casuum contingentium signa esse non possunt; alioquin aliæ quoque planetarum stellarumque coniunctiones essent quoque præsagia & portenta.

6. Quotiescumque latitudo lunæ in coniunctione minor est; ò. deliquium solis esse necesse est; accipio autem latitudinem lunæ non ab extremo illius limite, sed à centro ad eclipticam; sed in his cur hæreo, cum ad Astronomiam pertineant.

PROP. XXX.

Sol maior circa Horizontem aliquando apparet: Id est in Ortu, vel in Occasu; ratio petitur à radiorum refractione, quæ fit in rorido vapore, quorum incuruatio angulum visorium amplificat; analogiam clarissimam habes in lente vitrea: immò aliquando sol ellypticus visus est, circa Horizontem; cum enim vapor ille parum attollatur supra Horizontem, in cuius tamen plano longe latéque diffunditur, longè plures radij colliguntur, hinc inde, quàm sursum; hinc longior solis diameter, quæ tunc apparet, est parallela plano Horizontis: Ex iisdem refractionibus diuersi colores procedunt, quibus sol aliquando tinctus esse videtur; rubescit enim aliquando, aliàs pallescit, vel subflauescit, tunc autem libero oculo aspici potest; vt vel inde manifestum signum sit, multam vim halitus, oculum inter, & solem intercipi, in quo plures radij sistuntur, ac proinde oculum minùs feriunt.

PROP. XXXI.

Explicatur facilè, cur solem oculo libero, fixoque obtutu aspicere non possimus: Quia scilicet tantam vim luminis per refractionem in crystallino factam, retina collectam in se excipit, vt illam ferre non possit; cum vim luminis audis, purum calorem intellige, ex quo magna rarefactio in retina sequitur, vt pote quæ cum multis partibus igneis constet, caloris vim illico sentit; illa porro rarefactio non modicum causat dolorem.

PROP. XXXII.

Explicatur apparens radij solaris tremor, & quasi feruor, proiecti scilicet in planum oppositum: post traiectionem & refractionem factam in tubo optico: Dixi apparentem tremorem, nec enim solaris limbus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

limbus ita re ipsa tremit;licèt enim sol circa proprium centrum voluatur, ille tamen motus insensibilis est, & colligitur tantùm post aliquot repetitas obseruationes, vt dicam *infrà lib.* 3. igitur cum limbus solis re ipsa non tremat, tremat tamen radius proiectus, à vaporibus tremulis calore excitatis, huius effectus causa seu ratio petenda est; aliquid simile, feruente sole, citra operam telescopij oculo libero videmus,hinc est quod nonnullos refellas, qui hunc effectum turbinationi solis tribuunt; quod quàm falsum sit,nemo inter doctos non videt.

PROP. XXXIII.

Aliqui effectus explicantur qui vulgò tribuuntur soli: Hos ego ad certa capita certosque numeros reduco.

1. Sol sua præsentia diem facit, & absentia noctem; nempe in sole lucis diurnæ fontem Deus posuit, & si quid aliud hoc certè in primis soli competit,*lucere*; Et verò si ignis est, lucet, lux porro colores facit, vt *singulari lib.* fusè ostendi; nec modò est causa lucis directæ, sed etiam reflexæ,qualem in luna videmus, & reliquis planetis, vt dicam infra, igitur quidquid lucis è cœlo nobis affulget, id totum soli debemus, hinc Deus, qui Pater luminum iure appellatur, in sole posuit tabernaculum suum; immo sol iustitiæ dici voluit.

2. Sol calefacit,immo lux à puro calore distincta non est, nec lucere potest nisi calefaciat; solis autem calor, quid & quantum in tractu sublunari faciat, quid in cœlesti, omnes sciunt; plantas creat, & animalia, materiam mixtis præparat, nubes attollit, & stillat, ventos excitat, totam naturam corpoream fouet; vrit etiam & exsiccat; coquit & maturat; colligit & segregat; &c.

3. Denigrat autem, non quod aliquid atramenti aspergat, sed quod educto subtili halitu, pingui tamen, hic ad instar fuliginis in cute concrescit;adhæret enim propter vliginem, humoris portione, nouo calore rarefacta, & auolante; adhæret autem ad instar fuliginis tenuissimæ, ab externo calore exsiccatæ; hinc licèt ex aliis corporis partibus, quas sol non videt, halitus auolet, quia tamen externo calore non exsiccatur, expressa scilicet humoris portione, cutem ipsam non denigrat: hinc noster ignis similem effectum non præstat;quia puro calore non agit, sed præsertim per particulas igneas emissas, vt toties dixi, quæ prædictum halitum consumunt; sic ignis camino iniectus fuliginem consumit, & flamma eam camini partem, quam ipsa allambit, statim dealbat, consumpta scilicet fuligine; sed hæc satis facilia sunt.

4. Sol lachrymas ciet, vbi oculo libero aspicitur; quia cum igneam oculi substantiam, cui tamen multum humoris admixtum est, valde rarefaciat; vbi explicantur aliquæ partes, aliæ comprimuntur; ex compressione autem sequitur expressio; adde quod vt tantam vim lucis oculus fugiat, pupillam summo nisu contrahit, vnde sequitur quoque humoris, hoc est lachrymarum expressio.

5. Idem quoque sternutationem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ctum prouocat ; nempe ex dilatatione retinæ, quam rarefactio præstat, fibræ illæ neruosæ titillantur, hæc autem titillationis affectio in cerebrum traducta, ad motum sternutationis determinat ; sic quidam pulueres per nares afflati, itemque leuior narium vellicatio, vel acutus odor aspiratus, & alia id genus, propter rationem prædictam, sternutationem prouocant.

6. Sol capiti nocet, non quod cerebrum plùs æquo inflammet, aut liquefaciat, quod aliqui paulò simpliciùs credunt; sed quia sanguinem copiosum, qui capiti inest, rarefacit ; hinc venæ intumescunt; tumor autem multam tensionem, & obstructiones meatuum facit ; hinc capitis dolor ; cur verò sol Martius magis noceat ; vulgò id fieri dicunt, quia sol martius debilior est, ac proinde licet humores commoueat, eosdem tamen non resoluit : sed profectò hanc humorum resolutionem capere non possum ; quis enim dicat tantam humorum vim à sole vnquam resolui ; vnde potiùs dicendum mihi videtur, æstiuum solem longè nocentiorem esse, vt constat experientia ; si quando tamen accidat vernum solem capiti nocere, ideo fit, quia vere præsertim, corpora turgescunt, vnde cum materiam magis dispositam inueniat, illam plus afficit.

7. Malignitas solis, quæ per dies caniculares passim esse dicitur, non est ab vlla qualitate, quæ soli insit, à calore distincta, sed ab ipso aëre vitiato ; qui tamen vt noceat, solis æstum desiderat, tum vt laxiores sint corporum pori, per quos subeat, tum ad excitanda corpuscula illa, quæ vitium aëri conciliant : & verò per dies caniculares cum iam ferè terra calcinata fit, vt vulgò loquuntur, acrior halitus educitur, & aura subterranea calorem sentiens, ex antris, seu specubus subterraneis erumpit, cuius admixtione, vix dici potest, quantum aër vitietur, & cum in agro Romano plurimæ sint specus, & cryptæ, quid mirum, si per dies caniculares, cælum Romanum pessimum sit ; sed terram, non solem accusa, cuius radius innocentissimus est.

8. Hinc frustra soli affinguntur quidam benigni, vel maligni influxus ; quod certè gratis omnino dicitur; nihil enim sol præstat, quod calore non præstet ; & si fortè hîc plantam, illic gemmam producit, in præparatam solùm materiam agit, calore dumtaxat ministro, rarefacit, resoluit, segregat, coquit, maturat, exsiccat ; hinc varij corporum status ; hinc diuersæ formæ resultant ; sed cur in his hæreo.

9. Quæres, quomodò intelligi debeat dictum illud peripateticum, *sol & homo generant hominem* : Respondeo ita corpora cœlesti calore foueri, vt sine illo inertia sint, & sterilia ; nempe generatio multam caloris vim desiderat ; hoc tamen non facit, quin homo etiam in nocte multorum mensium, hominem generare possit ; hinc vides effatum illud Aristotelicum, nisi paulò molliùs explicetur, falsum esse.

10. Quæres quid dicendum sit de animalibus quibusdam solaribus ; Leo, gallus, & alia huius generis animalia solaria esse dicuntur, quia multo igne, multorum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

calore pollent ; cæterùm dictu absurdum est, singulari gaudere influxu, à sole deriuato, quem vbi præsentiunt, excitantur ; de galli cantu suo loco agam ; cur verò Aquila fixo obtutu solem aspiciat, ratio est ; quia solidiore firmioreque retina constat, quæ licèt affectionem excipiat, magis tamen nimiæ dilatationi, tensionique resistit.

11. Quæres, vtrùm aliquæ sint plantæ solares ? Respondeo illas plantas solares dici, quæ solis motum sua verticitate imitari videntur ; quale est Heliotropium ; sed profectò dici non potest, quod sol quadam virtute magnetica polleat, qua scilicet huiusmodi flores adducat, quod certè meo iudicio satis ridiculum est ; de quo aliàs, cum de plantis ; hîc enim vix intelligi posset.

De Maculis Solis Belg. p. 312.

12. Ex dictis colligi facilè possunt solis commoda & incommoda ; sed quia ad Philosophum non pertinet de iis agere, cum in simplici narratione consistant, ad Historicos rem hanc remitto. Dices hanc tractationem quæ est de corpore solari breuiùs quàm par sit perstrictam esse ; Respondeo me fusiùs de motibus solis acturum *lib.* 3. potuissem haud dubiè hoc loco illa omnia congerere, quæ apud diuersos authores de sole leguntur ; sed ad quid hæc compilatio ; iam scripta describere facile est ; sed id mei sanè instituti non est ; rem ex iactis principiis deduco, continenti propositionum consequutione ; quid amabo ad hoc insana descriptorum voluminum moles ? Et verò, vt quod res est, sincerè dicam, lectoris patientia abuti crederem, si aliena illi promeis obtruderem ; iam ille scit, quid alij dicant ; cur iterum apponerem ? cur sumptus augerem ? cur pro meis iactarem affirmaremque mihi iam olim in mentem venisse ? antequam ab aliis ederentur ; mea forte nescit, hæc nuda offero, nec enim plumæ alienæ decent : quidquid sit, vt diuersi sunt sensus, ita liberè dico, quod sentio, insana illa compilationum voluumina mihi summoperè displicent, in quibus quid alij sentiant habes fusè explicatum, quid author dubitet, potiùs quam sentiat, breuiter indicatum ; omnia demum perturbata, propria cum alienis, physica cum geometricis, vno verbo multa congesta, plurima dubitata, nihil tamen ferè demonstratum.

PROP. XXXIV.

DE LVNA.

Luna est sphærica : Probatur multis argumentis certissimis : 1. ipso sensu ; si enim Lunam, exquisito, hoc est Eustachiano telescopio aspicias, distinctum globum esse videbis ; eodem fere modo, quo de aliis globis eminus spectatis iudicas ; sed sensibus probè applicatis, atque instructis credendum est, physicè loquendo, per *axiom.* 4. igitur rectè dicimus, Lunam esse sphæram : 2. ex ipsis phasibus probamus esse sphæricam ; si enim alterius figuræ esset, ex obliquo solis aspectu, non ita falcata esse videretur ; sic enim globus luce perfunditur, vt patet ex Optica : 3. cum Luna sit corpus ab aliis separatum, totum quoddam est, ergo globus totalis, illud enim munus in

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

in rerum natura globis totalibus tantummodò competit; 4. cum Luna sit totum quoddam, ad singularem finem institutum & seorsim ab aliis positum, secum suum centrum habet, ac versus illud, partes omnes, ex quibus constat, singulari nisu connituntur; ex quo, figura sphærica necessariò resultat, vt iam *suprà* ostensum est, cum de sole & terra: igitur ex his manifestum est, Lunam esse sphæricam; adde alias rationes, quas attigi prop. 2. quæ non minùs pro Luna faciunt, quam pro sole; immò illa ratio singulariter Lunæ competit, quod cum sit in tempora, vt diuersi aspectus cognosci possint, diuersas phases esse oportuit; sed ad hunc finem sphæricam esse oportuit, vt patet ex Optica: hinc etiam constat esse globum totalem, ac consequenter aliò non grauitare; immo secundum totum, non esse grauem, sed tantùm secundùm partes, quarum singulæ versùs Lunæ centrum grauitant; & si auellantur, in Lunam redeunt, eo prorsus modo, quo lapis sursum iactus, in terram redit; hoc enim commune est omnibus globis totalibus, & tot sunt motuum grauium centra, quot totales globi; hæc tantùm perstringo, quæ iam alibi fusiùs discussi. Obseruabis autem Lunam videri aliquando ellypticam circa Horizontem propter rationem allatam *suprà*, cum de sole prop. 30. & 3.

PROP. XXXV.

Luna non est corpus simplex. Probatur primò, iisdem omnino rationibus, quibus iam *suprà* de sole probatum est; frustra enim hoc astruitur, cùm nullum sit argumentum positiuum, quo id euinci queat, quod est contra *axiom.* 1. Probatur secundò, quia cùm Luna sit corpus opacum, certè ex homogeneis non constat, alioquin perspicuum esset, vt constat ex iis, quæ diximus *lib. 5. tract. 1. de statib. corp.* igitur ex heterogeneis conflatum est; igitur mixtum est; igitur corpus simplex non est; sed hoc ex dicendis meliùs adhuc constabit; hinc etiam fit non esse purum elementum, scilicet ex nostris; non ignis, alioquin magnam lucem, propriam scilicet præferret; non aër, vel aqua, alioquin esset perfectè diaphana; & si aër, ad motum ineptissima; non denique terra, quia etiam diaphana esset; adde quod si terra pura esset, nullum humorem terrestri globo affunderet, de quo *infrà*.

PROP. XXXVI.

Luna est corpus mixtum ex elementis: Quia cùm simplex non sit, sed mixtum, per prop. 35. ex aliis mixtum esse non potest, quàm ex elementis; nec enim datur progressus in infinitum; igitur ex nostris, cum alia non sint; nec alia esse dici possit, nisi plusquam gratis; præterea licèt alia esse possent, certè illa astrui non possunt, nisi ab eo, qui argumento positiuo illa euincat, quod nemo fecit hactenus, nec in posterum fieri poterit: præterea cum sol ex nostris elementis constet, vt *suprà* ostendi, multo magis de Luna, quæ longè ignobilior est, illud idem dici debet; & verò constare ex nostris elementis cœlestia corpora sanctorum Patrum doctrina est, vt *suprà* dixi,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quam sequi non pudet ; præsertim cum nostris principiis mirificè consentiat.

PROP. XXXVII.

Luna est corpus opacum ; Probatur primò, experientia ; vbi enim Luna in solari deliquio solem inter & terram interponitur, radiorum solarium traiectionem impedit ; igitur opaca est ; quia si diaphana esset, liberam traiectionem permitteret : Probatur secundò, quia cum Luna corpus mixtum sit ex nostris elementis, ex heterogeneis constat, vnde petitur opacitas: denique cum Luna ad eum potissimùm finem instituta sit, vt lumen à sole acceptum ad nos remitteret, certè vt hunc finem obtineret, opaca esse debuit.

PROP. XXXVIII.

Luna illuminatur à sole : Nemo est, qui vel in dubium reuocet; hoc enim ex ipsis phasibus euincitur ; nam pro diuerso ad solem aspectu, diuersam faciem præfert, quod reuerà non fieret, nisi à sole suum lumen haberet ; præterea quando terra solem inter & Lunam interiicitur, Luna suo lumine priuatur, vt patet in eclipsi Lunari ; igitur à sole suum lumen habet ; alioquin prædicta terræ interpositio nihil prorsus faceret.

PROP. XXXIX.

Luna nihil prorsus propria lucis habet ; Patet experientia ; nec enim illa lucula, quam portio, quæ ad solem non spectat, præferre videtur, ipsi Lunæ innata, ac propria est, vt dicam paulò post ; alioquin semper eadem esset per *axiom.* 5. cum tamen eadem non sit, ante & post Nouilunium : deinde omne lumen à luce est, & hæc ab igne ; Luna verò ignis non est, vt patet: prætereà quisquis hoc asserit ; probet argumento positiuo, quod certè nullum est : denique frustra lumen directum ponitur, si reflexum sufficit, ad illum finem, quem sibi author naturæ proposuit, quando Lunam creauit.

PROP. XL.

Lucula illa, quam luna præfert, est lumen à terra reflexum, seu repercussum ad Lunam ; Quidam è recentioribus hanc veritatem, iam dudum sepultam, ab antiquis cognitam, teste Plutarcho, in lucem reduxerunt : vt autem hæc propositio meliùs intelligatur, supponendum est 1. idem lumen à duobus speculis sæpius repercuti posse ; ita vt ab A, ad B, iterumque à B, ad A reflectatur ; supponendum est 2. lumen illud, quo terra ab ipsa Luna illustratur, esse lumen à Luna reflexum, vt iam dixi, quod quidem minus est directo lumine solis, vt patet, discrimen tamen sensibile facit, inter partes hoc secundo, seu reflexo lumine tactas, & alias, in quas lunares radij non cadunt ; his præmissis, probatur præmissa propositio: non minùs lumen solare à terra, ad Lunam, quàm à Luna, ad terram reflectitur : sed reflexum à Luna ad terram lumen sensibile facit ; ergo reflexum à terra ad Lunam lumen sensibile faciet : minor constat ex 2. *suppos.* maior certa est, quia terra non minùs est opaca, quàm Luna ; ergo non minùs reflectit ; præsertim vastissimi

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vastissimi illi Africæ tractus; nempe terra arenosa multam luminis vim reflectit; adde quod lumen secundum, quo intra conclauia fruimur, est valde sensibile; sed cur in re clarissima hæreo, præsertim cum de re constet quod sit, & ad certa principia reducatur.

PROP. XLI.

Lucula illa aliquando mutæ-tur; nempe pro diuerso terræ tractu, plùs vel minùs luminis reflectitur: v. g. Superficies maris minùs luminis reflectit, quàm superficies terræ; hinc fieri potest, vt illa lucula ante nouilunium maior esse videatur, quàm post, v. g. vbi nobis oritur Luna, 5. aut 6. diebus ante coniunctionem, illa lucula maior est, quàm vbi occidit, eiusdem scilicet ætatis; quia maior terræ portio eam Lunæ portionem respicit, quæ ad solem non spectat, in ortu, quàm in occasu: vbi verò Luna oritur, totidem diebus post coniunctionem, eius facies ortiua spectat ad solem, ac proinde illa lucula tunc minor est; vbi terræ tractus, qui ad Lunam spectat, niue sternitur, maior est reflexio; itemque vbi terra vi æstus calcinatur: pro diuerso etiam Lunæ situ, itemque oculi; hinc aliquando ante nouilunium, aliquando post, illa lucula maior apparet, aliquando ad ortum, aliquando ad occasum, aliquando de meridie; nunc hyeme, nunc æstate: tempore diluuij nulla prorsus fuit: quid plura, huius effectus certum principium habes; bene vtere, & cuncta prorsus, quæ ad hunc effectum pertinent, rectè explicabis: Quæres, cur cum Luna est in quadraturis, vel quadraturas inter & plenilunium, lucula illa vix appareat; Respondeo quia tunc maioris portionis splendor luculam illam extinguit, adde quod in eo situ tunc est, in quo, radij à terra repercussi, sub obliquissimo angulo incidunt in eam Lunæ portionem, quæ ad solem non spectat; vnde sanè illorum vis imminuitur.

PROP. XLII.

Sectio luminis & vmbræ denticulata esse videtur & quasi lacera: Denticulatam voco, quæ secundùm lineam rectam ire non videtur, etiam si Luna falcata non sit, v. g. in quadraturis: probatur experientia, quantumuis oculo libero Luna in prædictis quadratis aspiciatur; multo plùs, si exquisitum telescopium adhibeatur: & verò de re quod sit, dubium esse non potest, quænam verò sit huius phænomeni causa, dicam paulò post, nec enim hoc loco affero denticulatam & sinuosam esse, sed videri; pro quo non certè intellectu, sed oculo dumtaxat opus est; sed quæso, te, mi lector tuis, non meis oculis crede, nec enim tanti est oculos in discum Lunarem, dum Luna est in quadraturis, coniicere, quid si etiam hoc recuset aliquis, vel suis oculis non credat, vt obstinatum errorem foueat; per me stat, gratulor obstinatæ cæcitati; vnum tantùm addo, hominis ingenui non esse aliorum experimenta pertinaciter negare, quæ vel nunquam ipse probarit, vel in posterum probare recuset.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XLIII.

Luna superficiem asperam & inæqualem habet : Hoc est, multis salebris & scopulis asperatam ; ita vt aliquæ partes extent, vel intumescant, aliæ verò quasi subsidant, & deprimantur ; analogiam clarissimam habes in globo terrestri, tot montibus & vallibus asperato: porro hæc superficiei inæqualitas probatur multis experimentis ; 1. est sectionis luminis & vmbræ, de qua *suprà* prop. 42. & hæc superficici inæqualitas est vera causa sectionis denticulatæ ; si enim æqualis & planè conuexa esset superficies, illa sectio videretur modo ad instar lineæ rectæ in quadraturis, modò ad instar perfecti arcus, cum luna falcata est ; hinc quod denticulata sit, ipso visu probatur : cur verò denticulata sit, alia ratio esse non potest præter ipsam lunaris disci asperitatem ; igitur probatur à posteriori, quod aspera sit superficies, quia sectio denticulata est ; & à priori, denticulata, seu lacera & distracta, quia superficies inæqualis est, & asperata ; nec est, quod aliquis dicat, vitiosum circulum esse ; nempe sensu ipso percipio, laceram illam & anfractuosam luminis & vmbræ sectionem, ex qua deinde asperitatem conuexitatis concludo : 2. experimentum est, quod à tubo optico petitur, cuius operam si adhibeas, modò accuratè fabricatum sit, asperitatem illam, multosque præruptos montes ac tumulos assurgentes videbis, vallesque profundas: 3. Intra mediam vmbram, trans luminis sectionem, illustrissima plaga, & valde coruscans apparet, quæ haud dubiè supremi est alicuius montis vertex, in quem solares radij cadunt, cum tamen in tractum medium interiectum non cadant, quod scilicet humilior sit; sic enim sol primo loco locis humilioribus occidit, vltimo verò supremis montium apicibus ; itaque ex his tribus experimentis, habemus, Lunæ superficiem læuem ac æqualem non esse, sed multis salebris & scopulis asperatam ; hæc & alia multa videre poteris in typo disci lunaris, in ære excuso, qui reuerà multiplex est, scilicet Belgicus, Gedanicus, Romanus, Neapolitanus, Bononiensis ; cæteris tamen multis partibus præstat Romanus, scilicet Eustachianus : non desunt tamen aliqui, iique viri grauissimi, qui cum superficiem illam æqualem esse velint. hæc phænomena in diuersam opaci & diaphani, vel rari & densi rationem reducunt ; sed ij profectò luculenter hallucinantur, primò, quia diuersa ratio densi & rari nihil penitus facit, nam idem corpus, si læue est, perspicuum est, si scabrum, opacum; secundò admittunt quidem illas cauitates, volunt tamen eas occupari ab aliqua materia valde perspicua, eaque solida & dura, qualis esset perfecta crystallus ; Analogiam habemus in quibusdam globis vitreis, hoc ferè modo conflatis, ad pueros recreandos ; sed pro diuerso radij appulsu, diuersa fieret refractio in illa materia crystallina, sic eam vocemus, itemque fieret in emersione reflexi radij, ex quo maxima phænomeni mutatio sequeretur, quod tamen repugnat experientiæ : igitur author essem iis authoribus, ne cum absurdas nescio

neſcio quas opiniones tueri velint, in maiores ipſi ſe abſurditates coniiciant ; hoc enim vt plurimùm accidit, vt cùm falſum ſubſiſtere non poſſit, ruinoſo fulcro ſemper innitatur ; ſed mirari ſatis non poſſum quorumdam hominum indolem, qui cum nihil noui vnquam inueniant, neſcio, an nimia ingenij felicitate, nihil penitus ferre poſſint, quod ab aliis feliciter excogitatum ſit : exemplis parco, ad fugiendam inuidiam ; ſed amabò, licet corpus Lunare ſcabrum ſit & aſperum, quid inde abſurdi, quid incommodi, quid portenti ; quid inde capiet detrimenti genus humanum, res publica, Eccleſiaſtica, literaria: ſed his repugnat Ariſtoteles ; eſto, an fortè regula fidei eſt : & verò ſi neges, Lunam eſſe ſcabram, licèt opera teleſcopij ſcabram eſſe videas, negabo ego pariter rupem aliquam inacceſſibilem ſcabram eſſe quamuis ſcabra eſſe videatur, & nullo vnquam argumento, rupem illam ſcabram eſſe probabis, quo ego pariter Lunam ſcabram eſſe non probem: accedit, quod inſigni teleſcopio oculus inſtructus æquè clarè, ac perſpicue huiuſmodi cauitates & aſperitates in ſuperficie Lunari videt, ac modò characteres iſti à me videntur ; immo & vmbras modò in hanc, modò in illam partem proiectas, pro diuerſo ſolis aut Lunæ adſpectu ; puteos item, etiam ex diuerſa proiectione lucis perſpicuos, aliaqua huiuſmodi.

PROP. XLIV.

Summi montium vertices magis ſplendent : Probatur 1. experientiâ; nam illi tractus, qui videntur extare in Lunari diſco, adhibitâ ſcilicet teleſcopij operâ, magis ſplendent ; Probatur 2. quia cauitates minùs luminis reflectunt, vt iam alibi oſtenſum eſt ; hinc nigro colore depingi à Pictoribus ſolent ; ſed valles ſunt quaſi adinſtar cauitatum maiorum ; igitur quod magis ſplendet in Luna, extat, vt ſummi montium vertices; hinc etiam in globo noſtro terraqueo nudæ rupes, vel niue tectæ multam vim luminis reflectunt.

PROP. XLV.

Hinc multa phænomena Lunaria ad ſuas cauſas Phyſicas reducuntur ; ex iis ſcilicet, quæ per tubum opticum explorata & detecta ſunt.

1. Apparet aliquando inſignis ac ſplendens nota in Luna falcata, in media ſcilicet vmbra, trans ſectionem ; hoc eſt in ea Lunæ portione, quæ ad ſolem non ſpectat; ratio eſt, quia ſolares radij ſupremi alicuius montis apicem adhuc feriunt, intacto ſcilicet intermedio tractu, qui humilior eſt; analogiam clariſſimam habes in noſtris montibus : hinc facilè illius montis altitudinem Geometra metiri poteſt, data ſcilicet Lunæ diametro, quia vbi breuiſſimam diſtantiam illius notæ extantis intra vmbram, ab ipſa linea ſectionis acceperit, habet tangentem, & conſequenter ſecantem, quæ illi reſpondet, poſito ſcilicet ſemidiametro Lunæ, pro toto ſinu, eritque differentia ſinus totius & ſecantis, altitudo montis.

2. Apparent in diſco Lunari quidam quaſi fontes luminis, ex quibus multi quaſi ſplendentes riui quoquoversùm excurrunt ; ſunt autem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

autem multorum montium dorsa, quasi ab vno centro, vel sublimiore apice, molliore descensu, seu cliuo excurrentia; in quo, meo iudicio, nulla est difficultas; porro prædicti luminis fontes sub aspectum tantummodò cadunt, cum exquisiti telescopij opera adhibetur.

3. Apparent in eodem disco, coronæ quædam lucentes; sunt autem coronæ montium; tumuli frequentes, hi sunt colliculi; quædam areæ, quæ vel magis splendent, vel obscuriores esse videntur, pro maiore, vel minore sublimitate; quædam quasi vrbes, & sunt frequentium tumulorum, minorum scilicet, congeries.

PROP. XLVI.

Lunares maculæ humiliores sunt: Probatur primò, ex iis, quæ ostendi *suprà*, præsertim prop. 44. 45. cum enim sublimiores partes magis splendeant, humiliores minùs splendere necesse est; sed tractus illos, qui minùs splendent, & quasi fusco & continuo colore tinguntur, maculas vocamus: Probatur 2. experientia, vt enim adhibita telescopij opera, extantes illos tractus magis splendere, vel magis splendentes extare videmus, ita etiam obscuratos, vel obfuscatos illos tractus, hoc est maculas, depressiores ac humiliores esse perspicimus; quid verò sint istæ maculæ, paulò post dicemus.

PROP. XLVII.

Lunares maculæ maiores saltem læuigatam superficiem habent: Probatur 1. experientia; nihil enim in toto maculæ tractu extare, nihilque deprimi videmus, quantumuis nobile quodpiam telescopium adhibeamus: Probatur 2. ex ipsa sectione luminis & vmbræ, quæ vbi maculam secat, rectam omnino lineam præfert; igitur ex hoc euinco, maculæ superficiem scabram non esse, sed læuem & æqualem.

PROP. XLVIII.

Præter maculas sunt etiam valles, ac profundæ specus: Valles autem magis obscurantur, quò longiùs à montis vertice discedunt, & quasi descendunt; quare in obscurissimam extremitatem desinunt, hoc est in specum: sunt etiam quidam hiatus, seu putei, qui atrum præferunt colorem; quid enim vetat, montes in coronam ductos mediam voraginem ambire: pro diuerso etiam aspectu ad solem, magis vel minùs illuminantur, provt radij obliquiùs vel minùs obliquè incidunt.

PROP. XLIX.

Præter maculas & valles sunt etiam vmbræ: Probatur 1. experientia; quamquam non diffiteor, paulò accuratiore studio & diligentia opus esse, nec non exquisitissimo telescopio, vt obseruentur; Probatur secundò, quia vbi sunt montes, & solis aspectus, ibi quoque vmbras esse necesse est; igitur cum in Lunari disco montes assurgant, quid mirum, vbi sol affulget, si nigricantes vmbras proiiciant: porro specus & maculæ nunquam mutantur, secus valles & vmbræ, quod certè obseruatu dignum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gnum est, cum vel ex hoc, vmbras, non maculas esse concludamus; & ex vmbris montes, nouo, scilicet à posteriori argumento, itemque ex vallibus.

PROP. L.

Si Lunaris discus perfectè læuigatus esset, longè obscurior videretur: Hoc est eodem ferè colore tinctus, quem ipsæ maculæ præferunt; hoc iam multi memoriæ prodiderunt, præsertim Galileus, qui censuit, Lunam inuisibilem fore, si perfectè læuigata esset, quia scilicet à puncto tantùm, lumen ad nos reflecteret: Analogiam habes in speculo conuexo, immò & in plano: dico tamen, fore, vt atrum maculârum colorem præferret, ac proinde videretur, cum & ipsæ maculæ videantur, licèt æquales sint & læuigatæ, per prop. 37. quamquam, vt verum fatear, vt sunt diuersæ colorum species, immo & corporum duriorum, non est dubium, quin corpus tersum diuersum colorem præferat; v. g. si Luna esset corallina, rubra omnino videretur, quamuis tersam superficiem haberet; si tamen ex vitro esset, nostro scilicet simili, vel tota aquea, haud dubiè totus illius discus eum colorem præferret, quem modò maculæ præferunt; sed in his nulla difficultas, præterquam quod non agitur de re quod sit, sed quid foret, si esset.

PROP. LI.

Luna multa corpora sublunaria humectat. Hoc adeò certum est, vt negari nullatenus possit; nempe tot sunt ferè huiusce rei testes, quot sunt corpora in terrestri globo, cer-

uix animalium & medulla pro diuerso Lunæ aspectu, plùs habent succi & molis; in cancris, ostreis, ouis, ita perspicuum est, vt dubium esse non possit; in lignis, immò & in omni plantarum genere, res ista extra omnem controuersiam est; in ipsis aquis, crementum & decrementum manifestum esse constat, vel ipso marino æstu fideli teste: igitur Luna humectat, cum enim hæc corpora, pro diuerso, vt dixi, Lunæ aspectu, magis vel minùs humida euadant, alteri certè causæ prædictus effectus tribui iure non potest; voco enim causam physicè loquendo, illam, ex cuius applicatione, semper sequitur effectus; quomodò verò Luna humectet, paulò post dicam.

PROP. LII.

Fieri non potest vt corpora humectentur, aucto scilicet pondere & mole, nisi humore affuso; Nam corpus grauius redditur absolutè loquendo, per accessionem nouarum partium; nec fieri potest naturaliter, vt augeatur pondus, nisi augeatur moles, nec vt augeatur moles, per accessionem nouarum partium, nisi augeatur pondus, per *axiom.* 3. frustra enim nonnulli recurrunt ad nescio quam rarefactionem, quæ nulla est in hoc casu, saltem sensibilis, cum enim Luna sensibiliter non calefaciat, etiam sensibiliter non rarefacit; præterea hoc commentum, friuolum certè, si quod aliud, iam reieci *tract.* 2. cum de maris æstu: deinde corpus, quod rarescit, grauius nullo modo redditur; immò leuius, respectiuè scilicet, nam absolutè loquendo, eadem corporis entitas eamdem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vim retinet grauitationis, scilicet intrinsecæ, vt fusè ostendi *singulari lib. de graui & leui*: igitur hic effectus rarefactioni tribui non potest, & multo minùs condensationi; alioqui calori, vel frigori tribuendus esset, quod dici nequit; igitur corpora, quæ humectantur, pondere & mole auctis, affusi humoris accessione humectari necesse est; in hoc etiam nulla est difficultas.

PROP. LIII.

Ille Humor ab ipsa Luna deriuatur: Nec enim aliunde deriuari potest, alioquin ad prædictum humectationis effectum, nihil penitùs Luna conferret; supponamus enim aëri præfatum humorem inesse, quid facit Luna, vt per poros subeat, ac sese in intima ossium penetralia insinuet; an fortè poros laxat; at sol longè melius eosdem laxaret; calor enim laxat; idem dico de nostro igne: præterea sæuiente bruma, dum cuncta rigescunt, quomodò laxantur pori: recurres fortè ad nescio quam qualitatem occultam, sed apage istas nugas; cessa quæso candidum, sincerúmque Philosophiæ vultum huiusmodi laruis, hoc est ignorantiæ figmentis dehonestare; causam facilem habes prædicti effectus, ex simplicibus & vniuersalibus principiis ductam, sed oculos à luce auertis, & tenebris te totum immergis, qualitatem occultam accersis, quam ignoras; quod nescis, loqueris; quod non est, fingis, vsque adeo tenebrarum amans, vt vel ipsam veritatem, quia splendida est, erubescas: si quis è superiore domus parte, frigidam in caput tuum effundat, an fortè inde aquam deriuatam esse negabis; dum ad ignem accedis, an fortè alium caloris, quem tu ipse sentis, fontem, vel originem esse asseris; itaque cum Luna humectet, per prop. 51. & cum omnis humectatio affusi humoris accessione tantummodò fiat, per prop. 52. igitur humorem à Luna deriuari necesse est, qui certè aliunde esse non potest. Dices hoc captu difficile esse; immo aliter rem hanc capere non possum, nec etiam tu ipse capies, modò tamen rem hanc capere velis: sed inquies quomodò fieri potest, vt tanta vis humoris è lunari sphæra educatur, nec tamen Luna exhauriatur; quomodo ad nos vsque peruenire potest; per tot scilicet leucarum millia; qua vi, quo motu, quomodò verò è terra deinde recedit, quis hæc & alia similia intelligat: Expecta parumper, faciam enim, vt recte intelligas, nec à communibus, receptisque principiis recedam, vt totam rem istam explanem; sed vt distinctiùs hoc fiat, huc vsque productam propositionum seriem non interrumpam, sed eodem tenore prosequar.

PROP. LIV.

Multa vis humoris Lunari globo inest: Cum enim inde humor deriuetur, inde certè deriuari non potest, nisi ibidem insit, vt vel ex ipsis terminis constat; hîc autem dictum commune valet: *Nemo dat, quod non habet* Nec vllum absurdum est, si dicatur, in Lunari globo multam aquarum vim collectam esse; cùm enim Luna ex nostris elementis constet, quid mirum, si multum humorem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

humorem ipsi tribuamus; vt autem in sole multus ignis, ita in Luna multus humor; illinc calidum agens; hinc humidum patiens; ignis enim maximè actiuus est; humor verò maximè passiuus, etiam ex principiis Aristotelicis; hinc sol mas esse dicitur, & Luna fœmina, seu fœmineum sydus; nempe in huiusmodi poëticis fabulis, analogia non deest; hinc licèt Luna sit longè minor Ioue, & Marte, & plerisque stellis, secundum tamen, post solem, locum occupat, & primas tenet inter ignes Luna minores; est enim alterum luminare magnum, scilicet minus quod Deus posuit in cœlo; ratio est, quia vt sol agens est, ita primum locum tenet, cum nobilius sit agere, quàm pati; quia verò in aliud agit, sine quo non ageret, in Lunam potissimùm agit, hoc est in humidum Lunare, in gratiam scilicet terrestris globi; hinc fit Lunam esse quasi sociam & consortem solis; hinc alterum luminare; licèt enim sol etiam agat in alios planetas, nihil tamen in iis saltem quod percipiamus, actione sua præstat, præter reflexionem luminis, quod scilicet in vsum, vel commodum corporum sublunarium cedat: hinc fortè sunt aquæ illæ, quæ supra cœlos sunt; sic enim Deus initio rerum aquas diuisit ab aquis, quarum pars terrestri, pars verò Lunari globo cessit; si hoc esset, non video aliam huius textus interpretationem, quæ ad literam propiùs accedat: sed caderent inquies aquæ illæ; alterum diluuium ne time, Luna enim globus totalis est, qui centrum proprium habet, versus quod aquæ illæ Lunares grauitant, vt iam dixi de auro solari; an fortè textus ille scripturæ: *Cataractæ cœli apertæ sunt*, ita explicari posset ad literam, vt Lunares aquæ, Angelorum opera, in terram traductæ sint; sed nihil assero, & hæc tantummodo ex hypothesi à me dicta esse velim; quod autem *suprà* dixi, calore solis, ex aliis planetis nihil educi, ita temperandum est, vt velim tantùm nihil educi, quod nostris sensibus & vsibus subiiciatur; si enim ex nostris elementis constent, fieri non potest, vt aliquid non educatur.

PROP. LV.

Humor ex Lunari globo educitur, solarium radiorum vi: Sol enim agit in humidum Lunare, cùm hoc sit aptum patiens, seu subiectum, ille verò causa necessaria; vbi autem sol in humidum agit, illud calefacit, rarefacit, resoluit, educit; cùm hi effectus necessariò ex prædicta causa consequantur: Analogiam habes in aquis terrestris globi, quæ calore solari rarefiunt, atque exhalantur, quod potiori iure, de humore Lunari dicendum est, qui cum purior sit & ab aliorum elementorum commixtione liberior, longè faciliùs exhalatur, atque in auras abit; retinent enim humorem sublunarem, tum ignis filaminum lentor, tum admixtæ terræ grauitas; cum tamen Lunaris humor purior ac defæcatior, liberque ab his impedimentis, vbi primum calorem sentit, statim auolet: auolat autem, quia leuior fit, & leuior fit, quia rarescit, non, quod à propria leuitate sursum feratur, non datur enim leuitas absoluta, sed quia ab aëre Lunam ambiente,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ambiente, vel ætherea aura, quidquid tandem sit, sursum extruditur; vbi enim medium grauius est, corpus leuius sursum extrudit: & verò eodem modo, medium illud (sit aër exempli gratia) in quo Luna mouetur, versùs Lunæ centrum nititur, quo hic noster, qui terram ambit, versùs terræ centrum; & vbi quodlibet corpus leuius subest, vt halitus, seu vapor, eodem modo sursum extrudit, remouetque à Lunæ, quo à terræ centro, quod quomodò fiat, iam sæpe dictum à me fuit, neque hîc repeto.

PROP. LVI.

Pro diuerso solis aspectu, plùs vel minùs humoris, ex Lunari globo, à radiis solaribus non educitur: Saltem sciri non potest; quia licèt modo directè, modò obliquè eamdem Lunæ faciem solares radij feriant, v. g. illam, quam Luna semper ad nos obuertit, quia tamen aliquam faciem directè aspicit., & quia vix sciri potest, vtrùm plùs humoris in vna facie sit, quàm in altera; certè sciri etiam à nobis non potest, vtrùm plùs humoris ab vna, quàm ab alia sol vnquam educat; igitur pro diuerso solis aspectu, plùs, vel minùs humoris ex Lunari globo non educitur; saltem hoc dici non potest.

PROP. LVII.

Vapor, qui ex Lunari globo educitur, vbi anolat, motu mixto mouetur: Nempe ratione primi impetus, mouetur per tangentem orbitam Lunæ; & ratione secundi, mouetur sursum, hoc est respectu centri Lunæ; in hoc nulla est penitùs difficultas, iuxta doctrinam motuum; porro ille impetus, quem priùs habebat, sensim destruitur, nec enim partis est, in orbem moueri ab intrinseco, sed totius, seu globi totalis; & cum in omni motu mixto, vbi scilicet inest mobili duplex impetus, aliquid alterius, continuè destruatur; certè ille impetus, quo scilicet cum suo globo, illa particula in gyrum mouebatur, sensim destruitur; qualis autem sit illa linea motus, dictu difficile non est; sed de hoc *infrà*, cum de hypothesi terræ mobilis, quam scilicet refellemus, est enim pro vtroque eadem ratio.

PROP. LVIII.

Ille vapor, qui per lineam perpendiculariter in orbitam Lunæ cadentem sursum extruditur, longiùs a globo Lunari recedit, quàm qui extruditur per tangentem eamdem orbitam; hoc iam ostensum est *in tract. 2. lib. 3. prop.* 81. 83. 84. quare hîc non repeto; hoc tantùm dico; si ex polo faciei occiduæ, extrudatur, statim Lunaris globus vaporem assequitur; si verò ex polo faciei ortiuæ, vapor versùs Lunarem globum à priore impetu retroagitur, ac proinde minùs à Luna recedit; quod maximè & verè cum doctrina motuum consentit; neque hoc loco fusiùs pertracto, quod iam alibi ex professo discussum est, ne, quod præsertim fugio, eadem repetere cogar, hæc tamen, idque potissimum obseruanda sunt, cum ex iis diuersi effectus ad sua principia facile reducantur, quæ hactenus ignota fuerunt, ignota inquam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

inquam iis, vel quibuſcum egi, vel quorum libros in lucem editos legere potui.

PROP. LIX.

Fieri poteſt, vt aliqua humoris educti portio, vbi deinde concreſcit, terreſtri, quàm Lunari globo propior ſit: Cum enim à Luna tandiu recedat, quandiu eſt rarior aëre, ſeu communi medio, in quo Luna ſuos orbes agit; & cum Luna ipſa orbem ſuum celeriter decurrens, etiam ab eo loco in quo erat, longiùs recedat, quid mirum, ſi tandem prædicta humoris portio, terreſtri, quàm Lunari globo tandem propior ſit; neque in hoc, vel minimam vmbram difficultatis eſſe video.

PROP. LX.

Vbi aliqua humoris educti portio, terreſtri, quàm Lunari globo propior eſt, & tandem concreſcit, non amplius versùs Lunam, ſed versùs terram à propria grauitate fertur: Hoc enim eſt grauitatis munus, partem aliquam versùs globi totalis centrum promouere, atqui non minùs terra totalis globus eſt, quàm Luna; & cum vterque globus ex iiſdem conſtet elementis, perinde eſt elementorum particulis, ſiue vni, ſiue alteri inſint; igitur nihil eſt, per quod determinari poſſint, niſi maior, vel minor vicinitas; nempe centrum globi totalis lineam grauium determinat; hæc enim determinatio à termino motus tantùm eſt; quando verò ſunt duo termini (finge quæſo animi gratia duas terras) vicinior certè prævaleт, vt perſpicuum eſt; igitur vbi aliqua humoris educti portio denſatur, ſi terreſtri, quàm Lunari globo propior eſt, versùs terram; ſi Lunari, verſus Lunam tendit, accelerato motu, qui grauium corporum proprius eſt.

PROP. LXI.

Hinc manifeſta ratio, cur in plenilunio, maior humoris copia, è Lunari globo, in terreſtrem derivetur: Quia tunc ille Lunæ diſcus directè ſpectat ad ſolem, qui ad terram ſpectat; ac proinde humor, ſeu vapor auolat per lineam perpendiculariter cadentem in orbitam Lunæ; hinc longiùs à Luna recedit per prop. 58. idque versùs terram; ergo non mirum eſt, ſi præterlapſa iam Luna, vbi deinde vapor denſatur, atque concreſcit, cum propior terræ ſit, in terram deſcendat, idque in maiore copia, vt conſtat ex dictis; licèt enim in ipſo nouilunio, æqualis humoris portio educatur, & à Lunari globo recedat, quia tamen ex oppoſito diſco educitur, oppoſito inquam illi, quem Luna ad terram obuertit, longiùs quoque à terra ſecedit, vt patet ex terminis; hinc non mirum eſt, ſi minor deinde portio in terram deſcendit: non tamen eſt eadem ratio pro æſtu marino, vt *loco citato* dictum eſt: in quadraturis verò minùs humoris à Luna recedit, vt *ſuprà* dictum eſt, ergo minùs quoque in terram labitur: hinc pro diuerſo aſpectu Lunæ, plùs, vel minùs ſublunaria corpora humectat, cuius effectus ratio ex iactis principiis adeò euidens & manifeſta eſt, vt vel inde quaſi vileſcat, ſaltē apud eos, qui res philoſophicas tenebris & difficultate metiuntur: Dices, veriſimile non eſſe,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

humorem illum tam citò descendere, metirique tot milliariorum millia; vix enim post aliquot menses & annos lapis ex æquali altitudine descenderet; erras mi homo, & hoc facilè capies, si naturam & indolem motus naturaliter accelerati intelligas; quod vt capias, suppono semidiametrum terræ continere circiter 860. milliaria Germanica, hoc est passus geometricos 3440000. hoc est pedes 15200000; suppono distantiam Lunæ à terra esse circiter 50. semidiametrorum terræ, hoc est pedū 760000000. quæ summa si diuidatur per 12. quotiens erit ferè 63333333. suppono præterea, spatium quod vno secundo minuto, motu accelerato decurritur, esse fere 12. pedum. igitur extrahatur rad. quadr. prædicti numeri 63333333. id est ferè 7958. totidem secundis descendet, hoc est horis 2. min. 12. secundis 38. hinc vides quàm luculenter hallucineris, dum putas multorum mensium fluxum, ad lapsum illum requiri: Dices, ergo tandem Luna exhauriretur; hoc reuerà timendum esset, nisi eadem illa humoris portio, ad Lunam rediret; redit autem, quia caloris vi, facilè quoque ex terrestri globo auolat, si non tota, potissima tamen illius pars; immo nihil vetat, quo minùs plurimæ terrestris humoris, purioris dumtaxat particulæ tam altè assurgant, vt cum Lunæ propiores fiant, vbi concrescunt, versùs Lunam descendant; hinc certè vtrimque compensatio fieri videtur: Itaque ex his perspicuum est, cur & quomodò Luna sublunaria corpora humectet.

PROP. LXII.

Tanta vis humoris ex Lunæ duci non posset, nisi sint in Luna vastissima aquarum receptacula; vt enim modicum tantùm humoris ex locis mediterraneis calore solari educitur, multùm verò ex lacubus, & mari, in ipso terrestri globo; ita prorsus dicendum est in Lunari, si tota superficies illius dura, sicca & solida esset, fore vt parum vaporis educeretur; itaque cum multa vis humoris educatur ex Lunari globo, vastos in illius superficie tractus esse, necesse est, ab humore & aquis occupatos; vt iam *suprà* indicaui; & si illius finis ratio habeatur, ad quem Luna instituta est, ita conflari tornarique debuit, vt partim ex aqua, partim ex alia portione dura & sicca constaret, ad instar nostri globi terraquei; vnde Luna videtur esse quasi altera terra, non quod vllos incolas habeat, vt dicam *infrà*, sed quia ex duplici portione constat, altera dura & solida, ad instar terræ, altera liquida, ad instar aquæ.

PROP. LXIII.

Portio illa in disco Lunari, qua in scopulos & præruptos montes assurgit, est dura & solida: Probatur quia si liquida esset, vna pars supra alias minimè extaret; liquida enim sese in conuexam superficiem sphæricam componunt, in totali scilicet globo, cuius partes sunt; igitur illa pars Lunaris globi, quæ in montes & præruptas rupes assurgit, non est liquida; igitur solida, hoc est dura, & sicca; clarissimam analogiam habes in terrestri globo, cuius pars aquea æqualis est & tersa, hoc est in superficiem conuexam composita, durior verò aspera est, & in montes ac scopulos sese attollit.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXIV.

Portio vero liquida lunaris globi infima est, æquali superficie & tersa: Liquor enim ad ima descendit, nec in plano decliui retineri potest: Analogiam habes in terrestri globo, in quo aquæ humilia & depressa loca obtinent; porro cum a nobis aquas esse in Lunari globo, ne quæso putes illas aquas eiusdem esse rationis, cum nostris sublunaribus, sunt enim longè puriores; nostras enim minùs puras esse oportuit, id est magis mixtas, tum quia plantis in alimentum cedunt, tum etiam propter pisces.

PROP. LXV.

Lunares maculæ fixæ & maiores, sunt aquarum Lunarium congeries: A nonnullis maria vocantur: Et verò vbi hoc primum in scholis auditum fuit, vix dici potest, cum quanto risu quantisque cachinnis exceptum fuerit; illud tamen si rectè accipiatur, cum suis rationum momentis, fortè non adeo absurdum esse nonnemini videbitur; si enim Luna humectat, humorem profectò continet, qui cum in satis magna copia educatur, vastam illius congeriem esse oportuit, non in partibus extantibus, vt patet; igitur in humilioribus; sed maculæ humiliores sunt; itemque tersam superficiem habent, quid aliud in Lunari humore desiderares: præterea vbi maculas Lunares aspicis, adhibita scilicet nobilis telescopij opera, iurares te videre lacus & maria; immo in Lunari disco, terrarum orbem, seu mappam geographicam expressam vides; & maculæ adeò expressè maria & lacus repræsentant, vt nihil expressiùs repræsentare possit; & verò, dato quod sint in Lunari globo aquarum congeries, & receptacula, & quod vel vna dumtaxat vice per medium tubum opticum Lunam aspexerim, certò ausim asserere, maculas esse prædicta aquarum receptacula, & tam certò, quam certò affirmo, tales, vel tales globi terraqûei tractus esse matia; nempe idem vtrobique color, eadem superficies tersa, eaque subobscura, & quasi subnigricans, similes sinuum męandri, fretorum angustiæ, insularum passim occurrentium distinctio; vno verbo æquè certum mihi videtur, Lunares maculas esse humoris receptacula, ac igneum esse solem: nec quidquam obiici potest, quod vel minimam difficultatem importet.

PROP. LXVI.

Hinc Luna est corpus partim solidum & durum; partim liquidum & humidum: Solidum est, in partibus illis assurgentibus in salebras & scopulos, in montes & tumulos; liquidum verò in partibus humilioribus magisque depressis; solidum est in portione aspera & scabra; liquidum in portione læuigata & tersa; solidum est in tractibus illustrioribus, ac magis splendentibus, in iis luminum fontibus, de quibus *suprà*; liquidum verò in ipsis maculis, hoc est in tractibus obscurioribus, qui minùs splendoris præferunt; adde innumeras fere insulas, ex dictis maribus seu maculis assurgentes: cuncta hæc ex dictis patent.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXVII.

Hinc non mirum est, si maculæ aliquando tantulùm contrahi videantur : Quia scilicet in tali vel tali aspectu, cum data macula magis directè ad solem spectet, plùs humoris ex illa radij solares educunt ; igitur minuitur aquæ moles ; igitur littora contrahuntur ; igitur & macula : vt autem hoc probes, adhibe exquisitum aliquod telescopium ; aut certe organum exquisitum, vt diametrum maculæ metiaris ; hoc etiam per proiectionem obtinebis, idque facilè, quamquam diuersæ proiectioni hæc tribui possunt.

PROP. LXVIII.

In Lunaribus aquis non sunt pisces ; Primò quia frustra essent, ad quem enim finem, ad quem vsum? secundò ille humor purior & crudior est, quàm vt in eo Pisces viuere possint, qui puro humore non gaudent, sed mixto ; & verò aqua nostra sublunaris multam vliginem habet, hoc est ignis admixtionem, vt fusè dictum est, *tract.* 1. *l.* 2. cum de aqua : tertiò non sunt in humore illo Lunari corpuscula, seu semina illa primigenia, hoc est prima piscium rudimenta, quæ Deus sublunaribus aquis admiscuit ; igitur mirum esse non debet, si pisces non gignant ; nempe generatio piscium prima illa semina desiderat, hoc est primæ organizationis rudimenta ; igitur Lunaribus aquis pisces non insunt.

PROP. LXIX.

Explicatur aquarum illarum indoles : 1. Humor ille Lunaris nostro longè purior est, & minùs mixtus, quod certè cum optima ratione factum est, cum mixtio illa ad diuersas generationes pertineat. 2. facilius à calore excitatur, rarescit, educitur, quia ideo pinguior humor difficiliùs exhalatur, quia humoris particulæ ab ignis filaminibus implicatæ retinentur : 3. hinc est magis limpidus, quia scilicet est magis homogeneus; quia tamen omnino purus non est, aliquid opacitatis habet, minùs tamen quàm noster : 4. hinc frigidior est, nempe frigus est à puro humore, vt constat ex dictis de frigore : 5. etiam grauiorem esse crediderim ; quia minùs ignis habet, cuius admixtione humor noster leuior euadit. 6. congelari non potest ; quia licèt multum frigus insit, desunt tamen illa ignis filamina, quorum plexus necessarius est, vt liquores congelentur, seu concrescant.

PROP. LXX.

Durior portio Lunaris globi est fortè lapidea : Probatur 1. quia quemadmodùm in terrestri globo, montes saxei sunt, & rupes lapideæ, ita in Lunari ; si enim mollior esset materia, breui in ruinam iret : 2. lumen optimè reflectunt rupes, qui est potissimum finis, cui durior illa portio destinatur : 3. ad continendas illas Lunares aquas, aptior materia vix erat ; in fontibus artefactis analogiam clarissimam habes : 4. mollior portio terræ nostræ similis alium finem habet, & vsum; ad id enim potissimùm destinata est, vt plantas & gramina germinet, atque nutriat ; sed in Lunari sphæra non sunt plantæ; 5. cum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cum fortè metalla aliis planetis conflandis naturæ author adhibuerit, ſtellis verò gemmas & lapillos, materiam minùs nobilem Lunæ conceſſit, aptiorem ſcilicet propriis vſibus: Quidquid ſit, ſi Luna, vt dixi, lapidea eſſet, eadem prorſus phænomena eſſent, nec quidquam diſcriminis eſſet: ſed profectò parum intereſt, hoc ſcire; cùm enim conſtet ex noſtris elementis, & corpus mixtum ſit, certè vel lapis eſt, vel metallum, vel ſuccus, nec enim ex glebis conſtat, vt terra noſtra; atqui probabilius mihi videtur, eſſe lapidem, quàm metallum, vel alium ſuccum: Quæres, poſito quod Luna ſit lapidea, ex quo lapidis genere ſit; Reſponderet aliquis eſſe magneticam, cuius ſcilicet aſpectuum terminus ſit globus terreſtris; cum enim eamdem ſemper faciem ad nos obuertat, certè connaturalius eſt, ſi dicamus, intrinſecam illi vim ineſſe, qua ſcilicet prædictum ſitum ſemper obtineat, quod reuerà connaturalius fieri non poteſt, quàm adhibita magnetis opera; præſertim cum alij fortè planetæ circa proprium centrum voluantur, hæc certè Lunæ ſingularis proprietas eſſe videtur, cuius aliud principium intrinſecum, facilius ſcilicet & ſimplicius eſſe non poteſt, quàm virtus magnetica: & verò auſim dicere, longè probabilius mihi videri, Lunam virtute magnetica inſtructam eſſe, quam terram, vel cælum empyreum, quod tamen nonnulli, viri certè grauiſſimi aſſeuerant, quos ego agens de Magnete *tract.* 7. refutaui: porro ideo vim illam magneticam terreſtri globo tribuunt, vt terra eoſdem ſemper ad cœlum ſeruet aſpectus, quos tamen citra vim vllam magneticam ſeruare poteſt; at verò Luna, cuius centrum mobile eſt, & in ſua orbita voluitur, facilè poterit motu orbis moueri, quod aliis planetis competit, ſic enim mouentur rotæ, & globi, in plano; igitur probabilius eſt, Lunarem globum virtute magnetica pollere, quàm terraqueum noſtrum: cur verò Luna eamdem ſemper faciem ad nos obuertat, dicam *paulò poſt*: Dices, ergo acus magneticæ, quibus vtimur, versùs ipſam Lunam vergerent; Reſpondeo negando, quia magneticarum acuum catenæ ad tantam diſtantiam produci non poſſunt; adde quod Luna non eſt terminus aſpectuum magneticorum, ſed terra: denique ponamus rem ita eſſe, quid quæſo inde abſurdi, quid incommodi; & verò, cum Luna partim liquida ſit, partim ſolida; cum pars ſolida in montes & ſcopulos aſſurgat, & conſequenter ſit lapidea; cum eamdem ſemper faciem ad nos obuertat, ſitque illius ſingularis proprietas; cum huius proprietatis principium intrinſecum eſſe debeat, hoc enim connaturalius eſſe nemo non videt; & cum principium perpetui huius aſpectus facilius & ſimplicius eſſe non poſſit quàm virtus magnetica, quid quæſo vetat dicere, Lunam magnetem eſſe, excauatum ſcilicet ad vaſta illa Lunarium aquarum receptacula, vel æſtuaria; ſed de his ſatis, & hæc ex hypotheſi dumtaxat dicta ſunto.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LXXI.

Explicantur rationes cur Luna eamdem faciem ad nos semper obuertat : Duæ sunt potissimum rationes, quæ faciunt, vt idem Lunæ discus semper ad nos obuertatur ; prima est, vt tota superficies Lunaris globi ad solem successiuè spectet, atque adeò in illam totam successiuè agat ; sic enim sol in terram immobilem agit ; nempe si Luna circa suum centrum volueretur, vel hoc non fieret, vel si fieret, vniformiter non fieret, vt consideranti patebit : at posito quod, circa suum centrum non voluatur, vniformiter illuminatur, vt vel ex ipsis phasibus manifestum est siue ante, siue post nouilunium; *in Astronomia* hoc plenius euincam, adhibito scilicet schemate, à quo modò abstineo, quia physica dumtaxat prosequor : secunda ratio est, vt certa prorsus habeant astronomi obseruationum signa; nempe in Lunari deliquio, ipsæ Lunares maculæ, quibus totus illius discus distinguitur, fidelem facilemque præbent obseruationis modum, & methodum, de qua in Astronomia, ex professo agam.

PROP. LXXII.

In Lunari globo nulli sunt incolæ, nulla animalia, nullæ plantæ : Hic nonnullorum error fuit, qui certè summæ temeritatis arguitur, ne quid acrius dicam ; omitto scripturæ loca, quæ satis expressa esse videntur ; probatur autem argumento communi ; quisquis enim hoc adstruit, argumento positiuo probare tenetur, per ax. 1 sed nullum afferri potest argumentum positiuum, quo id probetur, nec vllum caput est, ex quo peti possit : Quæres, vtrùm Lunaris globus ad id aptus sit, vt scilicet animalia in eo habitare valeant. Respondeo posito quod conflatus sit partim ex humore, partim ex lapide, inceptum penitus esse ; si tamen altera terra esset, qualem reuerà Deus creare potuit, licèt actu ipso minimè creauerit, dubium certè non est, quin incolas habere posset, licèt enim illi diem paulò longiorem haberent, quia tamen continuus ille accessus ac recessus æstum valde temperaret, hoc certè faceret, vt maximè habitabilis esset ; immo continua illa aëris mutatio valde salubris esset ; sed hæc sunt de possibili : si autem in hac hypothesi, homines in altera illa terra essent, ex hac nostra minimè videri possent, quamuis exquisitissimum telescopium adhiberetur ; quippe in tanta distantia, tam parua moles insensibilis esset.

PROP. LXXIII.

Circa Lunam nubes non concrescunt ; Quia ex simplici vapore nubes non coalescunt ; nempe multum halitum, seu multam exhalationem desiderant, hoc est rarum illum filaminum plexum, quibus totum nubis corpus implicatur, & continetur ; igitur cum ex Luna purus ferè tantummodò vapor educatur, scilicet ex puro humore, hic certè in nubem minimè concrescit; neque ex terra halitus tam altè assurgit, vt patet, licet purus vapor facilè vtrimque commeet : igitur circa Lunam nubes non concrescunt : hoc etiam probatur, experientia ; si enim circa Lunam nubes ferrentur, illas haud dubiè videremus,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

videremus, ipsamque Lunam opacarent.

PROP. LXXIV.

Hinc neque imber, neque grando, neque nix in globum Lunarem cadit: Probatur quia in hæc nubes resoluuntur; igitur cum non sint nubes, non sunt etiam ea, quæ ex nubibus nasci solent; si tamen Luna terræ nostræ similis esset, certè illa neque niue, neque grandine, neque imbre careret; Quæres vtrùm à ventis Luna perfletur, Respondeo ipsam aëris resistentiam, ad instar venti perpetui esse, scilicet in parte illius occidua, qui ab aëris resistentis occursu oritur; prætereà flat etiam ventus, in illa Lunari regione, proceditque ab iisdem causis, à quibus procedit in hac nostra sublunari, scilicet à diuerso aëris nisu; & hic, à diuerso grauitatis gradu; hic demum tum à diuersa humoris admixtione, tum à maiore, vel minore raritate, tum à varia sphæræ grauitationis diametro; sed hæc non repeto, de quibus egi fusissimè *tract. 2. de mixtis imperfectis lib. 4.* eadem enim ratio militat pro Lunari, quæ pro terrestri globo; hinc auguror, ventum semper flare ab ortu in occasum, sed hæc ex dictis *loco citato* facilè intelligentur.

PROP. LXXV.

In Lunari globo nulli fontes scaturiunt: Probatur 1. quia frustra essent; secundò cum fontes procedant tantummodò vel ab imbribus, seu niuibus, vel à destillatione vaporum, quæ fit in specubus subterraneis, vt *suo loco* fusè ostensum est, & cum neque niues, neque imbres sint in Lunari sphæra, nec etiam ignes subterranei, quorum calore halitus *assurgunt*, distillanturque in specubus, fontes etiam non erunt; vbi enim abest causa effectum quoque abesse necesse est.

PROP. LXXVI.

Flumina in orbe Lunari non currunt: Nempe flumina ex fontibus ortum ducunt, vt constat; sed fontes absunt; igitur & flumina; hinc nonnullos rideas, qui asserunt, à se obseruari in Lunari disco arctiores maculas, in diuersos mæandros Lunatas, ac sinuatas; hæc enim sunt freta, vel æstuaria, quæ in disco Lunari esse non diffiteor, sed fretum à flumine rectè distingui debet; non sunt etiam riui in Luna, propter eamdem rationem.

PROP. LXXVII.

Vapor Lunaris vbi concrescit, & Lunæ propinquior est, in Lunam descendit, ad instar tenuissimi & insensibilis roris: Cum enim redeat in Lunam, non tamen sub forma niuis, nec grandinis, nec imbris, superest vt sub forma roris descendat, qui tamen in guttulas, vt noster minimè conglobatur, caret enim illa vligine, quæ guttulam continet; sed est prorsus insensibilis: Quæres, vtrùm citò descendat, aut vagetur per aëra, ad instar nostrarum atomorum; Respondeo particulas illas, vbi solem non vident, statim fere densari, & pristinæ restitui grauitati, quare illico descendunt versùs Lunam; nec enim retinentur ab illo filaminum plexu, qui sublunarem aëra valde implicat: hinc vbi vaporis partes intra vmbram terræ cadunt, statim fere,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

seu versus terram, seu versùs Lunam, provt scilicet alteri propiores sunt, descendunt; hinc fortè Eclipsis propterea noxia esse dicitur; quia dum durat, maior vis mercurij Lunaris illabitur terris, præsertim si centralis sit.

PROP. LXXVIII.

Nullus est marinus æstus in Lunari globo: Ratio est, quia cum semper eamdem faciem ad terram obuertat, puncta maximæ eleuationis nunquam mutantur, nec etiam puncta maximæ pressionis, vt patet; sed hæc mutatio æstum marinum facit, vt *suo loco* ostensum est; neque hîc repeto; igitur nullus est marinus æstus in Lunaribus aquis: Adde quod frustra esset; cessant enim pro Lunari globo æstus marini causæ, quas si vis consule: Equidem aliquis aquarum tumor est in eo Lunæ disco, qui ad nos spectat, cum puncta maximæ eleuationis sint in linea connectente centra, vtriusque globi; hinc aliquot corollaria deduces; primum est, Luna quæ causat æstum in terrestri globo, illum non habet in se, & quasi dat, quod non habet: 2. Terrestris globus plùs humoris habet in plenilunio, & nouilunio, minùs verò in quadraturis; Lunaris verò plùs in quadraturis, minùs in plenilunio & nouilunio. 3. Terræ immobilis aquæ mouentur per æstum, Lunæ verò mobilis quiescunt. 4 Si Luna circa suum centrum volueretur æstum sentiret, quia puncta maximæ eleuationis & pressionis continuè mutarentur, idem accideret si terra circa Lunam moueretur; hinc etiam non valet ratio æstus marini à Galileo inuenta, in quam scilicet nostrum æstum marinum reiicit, licèt falsò, non valet inquam pro Lunari globo, qui motu dumtaxat centri mouetur, non verò orbis; nempe ex vtroque illo motu resultat illa inæqualitas, quæ facit, vt vult Galileus, vt aquæ excurrant & recurrant: hinc licèt nullus æstus sit in globo Lunari, est tamen aliquis aquarum tumor, maior quidem cum Luna est in perigæo, minor verò cum est in apogæo: Quæres, vtrùm in sole, qui vtroque motu mouetur, sit æstus; Respondeo primò, aliquam rationem æstus esse, nostri quidem dissimilis, cum puncta maximæ eleuationis & pressionis continuè mutentur, propter solis motum, circa proprium centrum, minùs tamen intumescit, vel attollitur aurum illud accensum, quàm aqua, tum quia magis resistit, cum sit grauius, tum quia medium illud commune in quo sol suos orbes agit, longè rarius est, quàm illa aura, quam spiramus; igitur cum leuius sit, minore vi premit, seu grauitat: Porro intumescit semper in eo tractu, qui ad Mercurium spectat, est enim globus totalis propior: possent autem solaris æstus periodi recte definiri, composito scilicet solis motu, circa proprium centrum, cum motu mercurij; sed profectò operæ pretium esse nullatenus videtur: obseruabis tamen, hunc æstum solarem non parum conferre, ad hoc vt motus macularum irregularis sit, tum etiam vt colligantur ipsæ maculæ, vel distrahantur; cogita spumam æstuanti aquæ innatantem; Respondeo secundo, ex ipso solis motu, circa suum

ſuum centrum, aliquam fortè in ſuperficie agitationem ſequi; atque adeò in vndas quaſi criſpari; hinc fortè paulò aſperior videtur; adde aliquam venti vim, ſaltem ipſius aëris occurrentis; ſed fruſtra in his diutiùs immoror.

PROP. LXXIX.

Luna non eſt oſtreum, nec continet oſtrea formaliter, vel eminenter; Non defuerunt, qui ſingulis globis totalibus animam ſenſibilem tribuerent, quod ſatis probabile fictus Ariſtarcus exiſtimauit; qua verò ratione, non explicat, nec explicare potuit, cum tantæ abſurditatis nulla ratio eſſe poſſit: ſed hæc anilia & pluſquam decrepita deliramenta omitto, vt ad ſingularem fabulam veniam, quam nonnemo, dum ipſe, vt puto ſomniaret, excogitauit: Dicebat enim aliquando, Lunam concham eſſe, vel oſtreum; ſed vbi commentum hoc riſu potiùs, quàm vllo alio argumento explosum fuit, illius author mentem ſuam meliùs aperuit, aſſeruitque, Lunam non eſſe oſtreum formaliter, ſed eminenter, id eſt ea vi pollere, quæ oſtrea producere poſſit: ſed vt verum fatear, perinde ranam & muſcam dicerem, ac oſtreum, cum mihi non magis conſtet, ea vi Lunam præditam eſſe, qua producat oſtrea, quàm illa, qua producat ranas vel erucas: vnde niſi ſingularem rationem afferat prædictus author, quæ faciat pro concha, non verò pro rana, nemo ſanè prudenter acquieſcet; ſed apage iſtas nugas, quæ Philoſophum non decent, & vix in Poëta tolerari poſſunt: Res nouæ mirifice placent fateor vltro, ſed modò bene fundatæ ac firmatæ ſint, cum grauiſſimis rationum momentis: at quidquid in male cochleatum caput & mentem inſanam venerit, ſtatim effutire, vt viuæ vocis oracula, delirantis ſeu phrenetici eſt, ne quid acrius dicam; & verò huius farinæ homines paulò actiore caſtigatione indigent, nec cuilibet eſſe debet quidlibet audendi, dicendique æqua poteſtas; ſed, inquies, refellere ſaltem deberes hoc commentum; ſed profectò ſatis refellitur, quod ſine vlla ratione aſtructum eſſe oſtenditur; hîc diutiùs hærere non decet, ſed pudet: omitto etiam putidam illam neſcio cuius fabulam, qui vult Lunulam à Luna in ſinu foueri, eamque mobilem; ſed nugæ: pari modo inter nugas referenda eſt illa opinio, ſi tamen opinionis nomen meretur, quæ vult Lunam viuere, & vaporibus nutriri, ſed hæc Keplero paulò hilariori condonamus.

PROP. LXXX.

Luna eſt minor terra: Hoc facilè demonſtratur ex ipſa vmbræ à terra proiectæ diametro; ſeu craſſitie; cum enim tota Luna intra vmbram terræ immergatur, haud dubiè diameter Lunę minor eſt diametro vmbræ, continens enim eſt maius contento; ſed diameter vmbræ in eo tractu, minor eſt diametro terræ, vmbra enim in conum proiicitur; igitur potiori iure dicendum eſt, diametrum Lunæ minorem eſſe diametro terræ, & conſequenter Lunam eſſe terra minorem; quæ-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nam verò sit proportio molis terrestris, ad Lunarem, vix vllus definiat, cum nec vera illius distantia, nec vera diameter habeatur; hinc quot astronomi, tot super ea re sententiæ;extremæ sententiæ sunt Ptolemei, & Kepleri; ille vult Lunam esse ad terram vt 1. ad 40. hic, vt 1. ad 59. quod autem pertinet ad illius distantiam à terra mediam, extremæ sententiæ sunt, quando est in quadraturis, Ptolemei & Copernici; hic enim 60. semidiametros, ille 38. in copulis verò Longomontani, & Hipparchi, hic 77. semid. agnoscit, ille 56. eadem est dissentio pro diametro Lunæ; singuli Astronomij sibi credi volunt;cur vni potiùs quàm alteri: itaque nihil certi statui potest super ea re; media tamen via inter extremitates mihi placet; sed de hoc *in Astronomia.*

PROP. LXXXI.

Explicantur quæ ad deliquium Lunæ pertinent: In certa capita rem hanc distingo.

1. Ideo obscuratur Luna in deliquio, quia cum intra vmbram terræ immergatur, à radiis solaribus minimè illustratur; in hoc nulla est penitùs difficultas.

2. Quò Luna accedit propiùs ad perigæum, in maiorem diametrum vmbræ incidit; igitur obscuratio diuturnior est; contra verò quò propiùs accedit ad apogæum; si verò ratio solis habeatur, sol in apogæo diuturniorem facit eclipsim Lunarem; breuiorem, in perigæo; hæc ex Optica constant,de quibus *in Astronomia.*

3. Discus Lunaris, in totali deliquio, nullam prorsus lucem, nullum colorem per se præfert; non directam, quia nullam propriam lucem habet; non reflexam, quia cum radios à sole non excipit, eosdem reflectere non potest: Adde quòd multis etiam experimentis hæc veritas comprobatur, multa enim vidi Lunaria deliquia, in quibus Luna nullam prorsus lucem reddebat; dixi per se, nam per accidens secus aliquando accidit, vt dicam *paulò post.*

4. Luna in deliquio, varios aliquando præfert colores,vt fuscum, ferrugineum, subrubrum &c. hos nonnulli dicunt esse à radiis Veneris, vel Iouis; sed hoc dici non potest, nec enim hi duo Planetæ sensibilem reflexionem, secundam scilicet facere possunt, vt patet experientia; itaque dicendum restat, aliquot radios, rariores scilicet, in Atmosphæra refractos, & incuruatos, proiici per mediam Terræ vmbram, in Lunarem discum, à quo deinde versùs terram reflectuntur; in deliquio verò solari, ille fuscus color, quo aliquando Luna tingitur, ab ipsa terra est.

5. Luna ante, & post deliquium pallet; ratio est, quia illa portio, quæ intra vmbram Terræ immersa est, nullam partem solis respicit, illa verò quæ iuxta vmbram est,aliquam certè solis portionem videt, sed non totum; igitur non mirum est, si minùs illuminetur, in quo, meo iudicio, nulla est difficultas.

6. Eclipsis Lunæ non est præsagium alicuius effectus contingentis futuri; est enim causa necessaria; equidem non negarim, aliquos effectus ab ipso Lunæ deliquio, quasi

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quasi per accidens procedere, nempe humor ille Lunaris, qui intra vmbram est, statim fere densatur, & partim in Lunam, partim in Terram, in maiore copia descendit.

PROP. LXXXII.

Explicatur finis propter quem Lunaris sphæra creata est; Hanc propositionem in diuersos numeros distingo.

1. Finem, propter quem creata est Luna, ex ipso vsu cognoscimus; vsum verò ipso sensu, vt iam sæpe à me dictum est; igitur cum videamus Lunam quoquomodo à sole illuminatam, receptum lumen per repercussionem in terram traducere, certè, vt huic muneri incumbat, à Deo creatam esse oportet, vt scilicet præsit nocti, tanquam luminare minus; licèt enim Lunare lumen valde remissum sit, non parum tamen confert iis, qui noctu vel nauigant, vel iter faciunt, &c.

2. Hæc secundi luminis reflexio vnica & singularis ratio non fuit creandæ Lunæ, alioquin vt suum finem obtineret, de nocte semper lucere deberet, quod tamen non facit; igitur sunt etiam alia rationum capita, propter quas naturæ author hunc Planetam formauit; præ cæteris autem hæc fuit, vt in eo quasi receptaculo, vel alueo, aquas cœlestes reponeret, vtque esset ætherei piscina maris, vt inde multus humor continuè educeretur, & in terram traduceretur, non sine maximo vsu, de quo *infrà*.

3. Porro hic humor eductus, non parum nimiam vim æstus temperat; quod certè aliqui dixerunt, sed quomodò id fieret, ne verbum quidem; in nostra autem hypothesi, hoc facilè explicatur; nempe purus ille humor aëri & corporibus admixtus, frigus conciliat, dum ignis particulas diuidit: porrò humor sublunarium corporum impurior est, quàm vt hunc effectum præstare queat; nec enim tam facilè sese insinuat in intima corporum penetralia; vnde non modò ignem exteriorem, sed etiam interiorem castigat; quid autem conferat hic humor illapsus, tum ad generationes, tum ad corruptiones, tum ad alias mutationes, vel iam aliàs dixi, vel *infrà* dicam.

4. Æstum maris, vt singularem effectum Luna respicit; quis sit autem æstus marini finis, vsus, vtilitas, alibi dictum est fusè, quid verò Luna ad æstum conferat, ibidem etiam fusè demonstratum; tu si vis consule, *tract.* 2. *l.* 3. & licèt hunc solum effectum Luna præstaret, non tamen inutilis esset.

5. Est etiam in signa & tempora; in signa, propter eclipses, tum Lunares, tum solares, ex quibus non modò certas temporum epochas habemus, verùm etiam locorum, seu longitudinum, nondum quidem certas regulas, valde tamen vtiles habemus: Adde Lunares periodos, & phases, quæ & tritæ sunt temporum mensuræ, & locorum etiam indices; nempe ex loco Lunæ, sub tali phasi apparente, statim locum solis deducere possum.

6. Quid ad ventorum rem Luna conferat, annique varias tempestates, vix dici potest; sed de

his

his *suo loco* iam actum est, & *infrà* adhuc attingam; quid ad morborum curationem, lignorum sectionem, plantarum sationem, faciat, notius est, quàm vt dici debeat.

7. Luna suum finem consequi non potest, nisi moueatur, idque motu circulari, idque in connaturali distantia; quod eodem modo probatur quo *suprà*; de sole probatum est prop. 26. 27. 28. Itaque Lunæ globus totalis est partim solidus, partim liquidus, à Deo institutus, vt circa terram moueatur, eamdemque semper faciem versùs terram obuertat, tum vt lumen à sole exceptum cum fœnore reddat, humoremque suppeditet, eo modo, quo dixi; portio liquida est humor, sed nostro longè purior; solida, lapis; cum aptius aquarum illarum receptaculum, seu vas esse non possit; igitur est globus non terraqueus, vt nonnulli volunt, sed petraqueus; & cum illius aspectus, quem tam accuratè seruat, principium aliquod intrinsecum sit, magneticum esse dixi.

8. Dices si Luna globus magneticus est, cuius aspectuum terminus sit terra; igitur cum Luna est in Æquatore axis illius esset parallelus axi terræ, qui tamen inclinaret, si Luna versus tropicos esset; Respondeo rem ita se habere; vnde reuerà extremitas Lunaris axis deorsum inclinat, cum Luna declinationem Borealem habet; contra verò extremitas Australis, cum habet declinationem Australem; sed de hoc *infrà*.

PROP. LXXXIII.

Luna extra deliquium diuersos colores aliquando præfert, in varia temporum præsagia; Hinc carmen illud commune est, *Pallida Luna pluit, rubicunda flat, alba serenat*; quod ni fallor optimè explicamus; nam colores illi, cum ipsi obiecto non insint, nec ipsi oculo, ab interiecto halitu esse necesse est, quem si supponas imbriferum, inde subnigram Lunam videbis; quippe imbriferæ nubes nigrescunt; si verò multa exhalatione ventosa, & modico vapore grauem, rubram Lunam aspicies: quod autem medium colores obiecti immutet, vel vt vulgò aiunt, modificet, nemo est, qui nesciat: quod verò prædicti halitus, vel imbriferi sint, vel ventosi, iam *suo loco* diximus, & probauimus, scilicet *tract. 2. l. 4.* denique si liber sit aër ab huiusmodi halitibus, candidam & serenam videbis: Quæres, vtrùm Luna aliquando in sanguinem mutari possit; Respondeo ita aliquando, præsertim vbi circa Horizontem est, rubro colore tingi, vt puro sanguine tincta videatur; huius vero effectus causa petenda est à maxima vaporum interiectorum copia; hinc Luna tunc maior esse videtur: non nego tamen aliquando in portentum diuini iudicij, Angelorum ministerio in sanguinem vertendam esse.

PROP. LXXXIV.

Luna duplicem respectum dicit; ad terram scilicet & ad solem: Cum enim sit merè patiens, respectum dicit ad aliquod agens, quod in eam agat, & est sol; & cum sit propter

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

propter terram, ad quam refertur quidquid sol in Luna facit, vt iam *suprà* dictum est; certè ad terram quoque respectum dicit, vt ad terminum, seu finem suæ passionis; hinc eamdem semper faciem ad terram obuertit; quia hoc postulat eius vsus, & finis vt scilicet in eadem facie, easdem partes, mensuraſque homines discernant; & totam superficiem successiuè vniformiter soli offert, ne si eamdem faciem semper obuerteret, hæc tota conflagraret, & arescceret, reliquæ verò algerent.

PROP. LXXXV.

Non modo eamdem faciem Luna ad terram obuertit, verùm etiam in eodem situ: Hoc est idem limbus Ortiuus semper, idem Occiduus, idem Borealis, idem Australis est; hoc ipsum est quod innumeris ferè experimentis comprobatum est, etiam oculo libero, citra vsum telescopij; hoc autem fit, quia illuminatur à sole magis connaturali modo, & cum idem punctum semper ortiuum sit, idem occiduum, melius suis circulis distinguitur, hoc est suo æquatore, suo axe, &c. hinc reiicies motum illum verticitatis ab ortu, ad occasum, vel contra circa axem perpendicularem in medium discum, quem Luna versùs terram obuertit; hoc enim repugnat experimentis & obseruationibus, quæ prorsus euincunt, eumdem macularum, saltem maiorum situm, tum respectu sui, tum respectu cardinum orbis, seu diuersorum aspectuum.

PROP. LXXXVI.

Explicantur quæ pertinent ad librationes Lunæ: Res hæc antiquis ignota & non ita pridem à Galileo, insignis telescopij operâ, detecta; quam deinde Gassendus, Bullialdus, Langrenus, Ricciolus & præ cæteris Heuelius suis obseruationibus valde promouerunt; sed rem hanc, quam hîc breuiter perstringo, reiectis iis, quæ ad Astronomiam pertinent, certis numeris distingo.

1. Obseruatum est, certam maculam disci Lunaris, quam nonnulli Caspiam vocant, ad Corum spectantem, vnde non abs re, & meliore instituto Galileus Coricam appellauit; est autem Corus medius inter boream & fauonium; obseruatum est inquam, prædictam maculam, modò longius à limbo Lunari recedere, modò proximè ad eumdem accedere.

2. Obseruatum est etiam aliam maculam alteri oppositam, spectantemque ad Vulturnum, vel Euronotum, pari modo accedere & recedere; ea tamen lege, vt dum Corica ad limbum suum accedit, Euronota, sic enim appellare licèt, à suo recedat; & dum hæc accedit, recedat illa.

3. Obseruatum est, alias quoque maculas eodem modo recedere, & accedere, quamuis inæqualiter; nempe illæ, quæ ad Boream spectant, vel ad Austrum, hoc est ad partem limbi Lunaris Borealem, vel Australem, maius spatium in accessu recessuque decurrunt, quæ verò ad partem ortiuam & occiduam immobiles perstare videntur; denique quæ sunt versùs centrum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

trum diſci Lunaris, plus etiam ſpatij, vel reuera decurrunt, vel ſaltem decurrere videntur.

4. Et verò, vt res hæc faciliùs intelligatur; concipiendi ſunt poli in Luna, itemque axis, Æquator &c. vt in globo terreſtri; hoc poſito certum eſt, diuerſum aſpectum ſolis ac diuerſam parallaxim, non parum conferre ad hoc phænomenum; itemque refractionem, quæ fit in vapore rorido, qui circa Lunam eſt, idque diuerſimodè pro diuerſa ſcilicet incidentia radiorum ſolarium.

5. Heuelius *in ſua ſelenographia*, ex multis obſeruationibus à ſe factis, tandem comperit, illas maculas quæ ad partem Borealem diſci Lunaris vergunt, maximè ab ipſo limbo recedere, dum Luna eſt iuxta principium Cancri, ſcilicet in plenilunio; eaſdem verò maximè ad eumdem limbum accedere, dum Luna eſt in ſigno Capricorni; & contra illas, quæ vergunt ad limbum Auſtralem, proximè accedere, dum Luna eſt in Cancro, & maximè recedere, dum eſt in Capricorno: licèt enim aliquis recentior in hoc ab Heuelio diſſentiat, atque ipſum hallucinari, & contradictoria loqui clarè pronunciet, nemo tamen inter æquos lectores erit, qui maiorem fidem heuelio, hac ſcilicet in parte, non tribuat, qui per tot annos indefeſſo, & accuratiſſimo ſtudio Selenographiæ incubuit.

6. Itaque præter rationem illam, quæ à diuerſa parallaxi, diuerſoque Lunæ aſpectu petitur, alia haud dubiè eſſe debet, præſertim cum hic macularum acceſſus receſſuſque eamdem periodum cum menſe Lunari compleant, hoc eſt 27. dierum & aliquot horarum; quare aliqui recentiores motum quemdam librationis tribuerunt, vt hoc phænomenum ſaluarent, quo reuerà poſito, per illum motum diſcus Lunæ, qui ad nos ſpectat, partem Auſtralem modò attollit, ac proinde maculæ Auſtrales magis versùs limbum ſuum accedunt; Boreales verò à ſuo magis recedunt; modo partem Borealem attollit, ac proinde Auſtrales maculæ accedere, & Boreales recedere videntur.

7. Quia tamen omnis libratio circa aliquem axem fit, axis huius Lunaris librationis eſt diameter Æquatoris Lunæ; hinc Ortum, inde Occaſum ſpectans; alioquin maculæ, quæ tum versùs Auſtralem, tum versùs Borealem limbum ſunt, maximum inter omnes ſpatium non decurrerent; quod tamen obſeruauit Heuelius, cui vt iam monui, hac in parte, primas concedo; quodnam verò ſit huius librationis principium, certè in eorum hypotheſi, qui Lunæ motus intelligentiæ tribuunt, dictu difficile non erit, cum Angelus Lunam librare æque facilè poſſit, ac in orbem agere.

8. At auſim dicere, in illa hypotheſi Lunæ magneticæ, quam *ſuprà* clariſſimè adſtruxi, rem longè facilius explicari; ſi enim Luna magnes eſt, haud dubiè axem magneticum habet, vergentem ſcilicet ad polos; hic porro ſub Æquatore axi mundi parallelus eſt; at extra Æquatorem inclinat; id eſt ſi Luna ab Æquatore declinet versùs Tropicum Cancri, extremitas Borealis axis deprimitur; ſi versùs Tropicum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Tropicum Capricorni, attollitur; hinc ratio, cur in Tropicis maximi acceſſus, receſſuſque fiant; hoc eſt ſint termini librationis; hinc ratio, cur motus Lunaris, & huius librationis eadem periodus eſſe debeat; hinc niſi ex aliis etiam capitibus creſcerent, vel decreſcerent acceſſus & receſſus, certò ſciri poſſet, quanta pars diſci Lunaris modò occultetur per librationem illam, modò detegatur; ſed quia parallaxis, diuerſus aſpectus, & refractio, quæ fit in vapore rorido circa Lunam, non parum conferunt, hinc fit, ſciri præcisè non poſſe, quanta pars diſci Lunaris occultetur, & detegatur.

9. Hinc vbi eſt maxima Lunæ declinatio ab Æquatore, ibi eſt maximus macularum, hinc acceſſus, inde receſſus, vt patet; hinc vbi plenilunium cum maxima declinatione connectitur, Sole ſcilicet exiſtente in altero Tropicorum, hoc eſt Borealis, dum ſol eſt in Capricorno; Auſtralis, dum eſt in Cancro, tunc maxima ſunt acceſſuum receſſuumque incrementa; ac proinde dum fit obſeruatio, declinationis Lunaris ratio habenda eſt; ſed de his aliàs.

10. Dices ſi Luna magnes eſt, perinde eſſe, ſiue hunc, ſiue illum diſcum ad nos obuertat; modo axis debitum aſpectum ſeruet; Reſpondeo in Lunari magnete vim magneticam non eſſe vniformiter diffuſam, vt in ſimili argumento iam aliàs dixi; quare propter inæqualem prædictæ virtutis diſtributionem, mirum non eſt, ſi eadem ſemper Lunæ facies ad terram ſpectat; Quæres vtrùm acus magneticæ Lunares cum ſublunaribus connectantur; Reſpondeo negando; nec enim ad tantam diſtantiam catenæ illæ magneticæ promoueri poſſunt.

11. Hinc clariſſima ratio, cur maculæ tardiùs ſub finem accedere videantur, citiùs verò ſub finem recedere, propter conuexitatem Lunæ; hinc maculæ, vbi propiùs accedunt ad limbum, arctiores fiunt; hinc maculæ non ſeruant eaſdem lineas in ſuo ſitu; hæc & alia ſimilia ex prædicta libratione conſequuntur; vt & varia axis Lunaris inclinatio ex diuerſa eiuſdem Lunæ declinatione: ſed videſis 1. *p. dialog. phyſic. & ſynopſ. opticam.*

PROP. LXXXVII.

Explicantur diuerſi effectus Lunæ in ſublunari mundo.

1. Luna plurimùm confert ad eas mutationes, quæ in ſublunari mundo fiunt, non alio certè influxu, quàm humore, & motu; quod enim lumine præſtat, vnum tantummodò oculum attingit, vel afficit, nullam tamen aliam alterationem importat; nec vllos alios influxus in Luna agnoſco; nempe vt ſuperflui penitùs eſſent, ita explicari minimè poſſunt, vt ex dicendis *infrà* manifeſtè conſtabit, hîc enim dumtaxat indico.

2. Luna æſtum maris efficit, eo modo, quo fuſiſſimè demonſtraui *tract. 2. l. 3.* quæ hîc non repeto; non quidem vi vlla magnetica, vel alia virtute occulta, ſed proprio motu facit, vt diuerſa ſit grauitationis ſphæra, & linea confinium continuè mutetur, &c. adde quod, affluſus humor Lunaris, tum aëri, tum ſublunaribus aquis, non pa-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

rum confert ad maiorem aquarum tumorem, maioremque aëris grauitantis preſſionem; eſt autem plùs, vel minus humoris affuſi, pro diuerſo Lunæ ad ſolem aſpectu; tu vide ſis locum citatum, ne hîc repetere cogar.

3. Luna ventum excitat duobus modis, primo, per ipſam aëris maiorem, vel minorem preſſionem, pro diuerſa ſcilicet altitudine radij ſphæræ grauitationis; nempe aër minùs preſſus, leuior eſt, ac proinde facilius extruditur; hinc in illa vaſtitate oceani pacifici, ab ortu in occaſum perpetuò flat ventus; ad id autem motus Lunæ non parum confert: ſecundo, humor à Luna affuſus, & aëri admixtus, plùs ponderis aëri conciliat; ſed aëris grauioris tractus in leuiorem excurrens ventum facit; vide *tract.* 2. *l.* 5. *p.* 25. *&* 26.

4. Luna eſt cauſa multiplicis generationis & corruptionis; quia humor Lunaris affuſus partium plexum laxat, & ſoluit; hoc enim humori competit; hinc humor putrefactionis ſingularis cauſa eſt; vt iam ſæpe dictum, & oſtenſum eſt; quia verò generatio corruptionem excipit, certè Luna corruptionis cauſa eſſe non poteſt, niſi etiam generationis cauſa ſit; hinc Lucina, hoc eſt Luna generationi & partui præeſſe dicitur.

5. Luna eſt cauſa caloris, tum ratione luminis, quod à puro calore ex noſtris principiis non diſtinguitur; hinc lumen Lunæ in plenilunio tepidius eſſe videtur; tum quia Lunaris humor humoris alterius aëri admixti particulas colligit, humor enim facile humori adhæret, hinc particulæ ignis, ſeu calidi colliguntur, vt conſtat ex dictis de igne; hinc calor augetur; igitur Luna caloris aucti eſt cauſa.

6. Luna frigus etiam facit, quod certè ſecundùm noſtra principia facili negotio explicatur, cum enim frigoris ratio in eo potiſſimùm poſita ſit, quod partes calidi diuidat, quid mirum, ſi humoris Lunaris particulæ, calidi partes ſeparent, vnde calorem imminui neceſſe eſt, & frigus augeri; & verò frigus in puro illo humore præſertim conſiſtit, quem mercurium elementarem ſæpe appellaui, quòd facile inter partes calidi ſeſe inſinuet, ac proinde illas ſeparet, frigus enim ſeparat homogenea.

7. Agrorum fertilitas & ſterilitas ab influxu Lunari multum dependent; fertilitas quidem, quia ſcilicet affuſus humor irrigat, & partes alimentitij ſucci diluit, ac proinde facit, vt melius exugi traducique in ſegetes poſſit; adde quod obſtructiones quaſi ſubigit, quæ prædicti ſucci percolationem impediunt, nutriuntur enim ſegetes ſucco probè percolato, ſeu filtrato, vt vocant; igitur Luna plurimùm confert ad fertilitatem, ſed aliquando ſterilitatem inducit, ſi enim gleba multo iam humore abundet, certè noui humoris acceſſione, ignis particulæ quaſi ſuffocantur, vnde ſequitur putrefactio, quam nimius humor inducit, vt *ſupra* dictum eſt; hinc ſæpe ſteriles incendere profuit agros, ad caſtigandam ſcilicet ſuperfluæ, crudique humoris vim; quid clarius?

8. Luna non parum confert ad generatio

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

generationem plantarum; quia scilicet earum semina non parum afficit, sua dumtaxat humiditate; hinc duriora semina in plenilunio; molliora, in quadraturis; alia verò in nouilunio terræ mandari debent; ratio est, quia in plenilunio plus Lunaris humoris affunditur, quo duriora semina tantulùm macerantur, quibus tamen si iam molliora essent, nimius humor noceret; igitur molliora semina quadraturas desiderant, in quibus minùs humoris est; alia demum, quæ inter molliora & duriora sunt, medium quemdam humoris statum, seu locum exigunt, qualis est in nouilunio, in quo plùs quidem humoris, quàm in quadraturis, minùs tamen quàm in plenilunio affunditur.

9. Partus animalium Lunam etiam sentiunt; cum enim ex molliori substantia constent; quid mirum, si Lunaris humor altiùs penetret, ac proinde magis afficiat; hinc qui nascuntur in plenilunio, vel circa plenilunium, humidiores sunt, siccriores verò, qui in quadraturis; qui in nouilunio, medium locum tenent; quod reuerà non modò prædicta ratio euincit, verùm etiam manifesta experimenta confirmant; hinc non negarim facilè astrologis, Lunam ad temperamentum nostrorum corporum non parum conferre, idque absque humoris opera, nec enim alios Lunares influxus agnosco.

10. Luna aduersùs molliora corpora maiore vi pollet; v. g. aduersùs aquas, conchilia, cancros, omne piscis genus, medullam, cerebrum, hinc in plenilunio maior est cerebri moles; itemque maior medullæ copia, pleniora oua, pinguiores cancri, &c. ratio patet ex dictis, quippe nouæ materiæ fit accessio, non quidem humoris dumtaxat Lunaris, quis hoc dicat, sed partim illius, partim alterius succi, laxat enim poros subtilis humor præparatque vias, per quas succus se se insinuare possit: hinc Luna in fœminas maius dominium exercet, vt ita loquar; quia sunt molliores; idem dico de pueris.

11. Ægra corpora Luna non parum afficit, quia scilicet illius humoris vim iam male affecta magis sentiunt; sic pars ægra vel minimum contactum timet, & fugit; hinc rheumatici in plenilunio valde laborant, itemque phlegmatici, item hydropici; quia cum hi omnes humore superfluo abundent; quid mirum, si noui humoris accessione pessimè afficiantur; Hectici verò in quadraturis malè se habent, propter oppositam rationem; cum enim præ nimia siccitate arescant, vt Lunaris humoris appulsu plurimùm recreantur, ita eiusdem subtractione affliguntur: immo quoquot febri, præsertim maligna laborant, Lunaris influxus vim maximè sentiunt, ratio patet ex dictis; illi verò, quorum cerebrum iam malè affectum est, seu dispositum, in Luna suorum symptomatum principem causam agnoscunt, vnde Lunatici vulgò appellantur, in his meo iudicio nulla est penitùs difficultas.

12. Luna rei medicæ non parum famulatur, tum ratione humoris affusi, tum propter maiorem, vel minorem aëris grauitantis & prementis vim; nempe illa va-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

rictas à Luna procedit, vt *suo loco* fusè dictum est; vtrumque verò non parum facit ad rem medicam, vt patet; nempe pars corporis ægri malè affecta vtrumque valde sentit; hinc púrgatio in plenilunio opportuna est, quia tunc corpus laxius & mollius est, ac proinde magis dispositum, itemque sanguinis emissio, quia tunc magis turgent venæ, in quadraturis secus accidit; sed hæc ad medicos remitto; satis enim fuit, rationum capita indicasse.

13. In cædendis lignis, maxima Lunæ ratio habenda est, ad vitandam scilicet cariem; ratio patet ex dictis; nempe caries est putrefactionis species, vt *suo loco* dictum est; putrefactio verò ab humore præsertim est, vt patet; in plenilunio maior vis humoris affunditur, vt iam ostensum fuit, subitque per ligni poros; sed sensim caloris vitalis opera, qui plantis etiam inest, exhalatur; si tamen lignum cædatur, humor ille diutiùs in eo manet; cessant enim actiones vitales; igitur non mirum est, si primum quasi putrefactionis rudimentum, seu fermentum in eodem præparet; vides, ni fallor, quanta hæc facilitate, & simplicitate explicemus.

14. Multum etiam confert Luna ad præsagiendam temporis & cœli rationem; quia humor ille Lunaris, pro diuersa dispositione, quam in sublunari aëris tractu inuenit, modò ventum, vt iam dixi, modò pluuiam, modò serenitatem, modò calorem, modò frigus conciliat; sunt enim corpuscula illa Lunaria, quasi quoddam fermentum omnium mutationum, quod pro diuersa dispositione diuersos effectus sortitur; hinc vulgare illud dictum: *qualis quarta, talis tota*: quod tamen ne succedat, vel minimus ventus facere potest: Porro illæ diuersæ dispositiones sunt à diuersa partium elementarium commixtione, v.g. humoris, ignis, terræ, &c.

PROP. LXXXVIII.

Aliquot quæsita quæ ad Lunam pertinent expediuntur; Reliquam Lunæ tractationem hac vna propositione complector.

1. Quæres cur Lunares maculæ curua peripheria terminentur: Respondeo propter eamdem rationem, propter quam in terrestri globo, lacus, & maria curuis litoribus, maiori saltem ex parte, terminantur; nempe cauitas aluei vt plurimùm in orbem quoquoversùm excurrit; longiores tamen maculæ circa limbum apparent; propter rationem opticam, de qua *suo loco*.

2. Quæres, vtrùm in Luna omnes maculæ sint maria, vel lacus; Respondeo esse valde probabile cauitates omnes Lunares ab humore occupari; quia hic deorsum tendit; quamquam non diffiteor, aliquot littora maculas ambientia esse altiora, & magis prærupta: Analogiam in nostris maribus, & lacubus clarissimam habes.

3. Quæres vtrùm sint aliqui lapides, qui diuersos Lunæ aspectus præferant; Respondeo hoc vulgò dici de Selenite, sed meram fabulam esse puto; licèt enim lapis mollior ab humore Lunari multùm affici possit, non tamen video quomodò talem, vel talem figuram inscribere

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

scribere valeat; idem dico de plantis.

4. Quæres, cur Luna aduersùs cerebrum felium multa vi polleat; Respondeo quia valde humidum est, & frigidum; de pueris fascinatis, vt vocant, idem ferè dicendum est; nempe Lunaris influxus vim maximè sentiunt; hinc morbi periodus cum Lunaris motus periodo consentit.

5. Quæres, Quid sint Lunares influxus; Respondeo Lunam præstare prodictos omnes effectus, vel suo lumine, vel humoris affusi appulsu, vel suo motu; quatenus scilicet suo motu facit, vt linea confinium perpetuò mutetur, & consequenter aëris pressio, & grauitatio; quisquis alios influxus adstruit, argumento positiuo probare tenetur, quod nunquam profectò præstabit.

6. Quæres, an circa Lunam aliqui satellites eant, vt circa Iouem; Respondeo negando; nemo enim illorum, qui exquisita telescopia adhibent, quidquam simile obseruauit; vnde profectò est, quod nonnullos circulatores, seu nugatores rideas, qui temerè adstruunt, quod nulla ratio, quod nullum experimentum comprobat.

7. Quæres cur Lunares maculæ eumdem inter se situm continuè seruent; Respondeo illam variationem situs sequi ex libratione disci Lunaris; nempe si assumantur tres maculæ in eodem meridiano Lunæ, vel in alio circulo maiore, pro diuerso illius semicirculi, qui ad nos spectat situ, qui sequitur ex illius conuersione, circa axem, diuersus etiam erit situs earumdem macularum; sed de hoc *in opticis* agemus.

8. Quæres vtrùm Luna sit incorruptibilis; Respondeo esse incorruptibilem suo modo; hoc est eo fere modo, quo terra incorruptibilis est; quamuis enim secundùm aliquas partes, perpetuis mutationibus obnoxia sit, hoc tamen non facit, quin secundùm totalem globum, incorruptibilis esse censeatur.

9. Quæres, vtrùm Luna aliquam cum terra sympathiam habeat: Respondeo eam sympathiam habere, quam reliqua corpora magnetica, quæ terram, vt terminum suorum aspectuum respiciunt.

10. Quæres, si Luna magnes est, cur versùs terram non tendit: Respondeo situm magneticum obtineri posse, citra vllam acuum Magneticarum communicationem, secus tamen motum magneticum; vnde cum acus magneticæ extendi non possint, seu producere suas, catenulas, ad tantam distantiam, Lunam, versùs terram minimè adducunt; licèt Luna sese componat pro diuerso ad terram aspectu; quid clarius.

11. Quæres, vtrum aliqua notabilis refractio fiat, circa horizontem Lunarem; Respondeo affirmando, præsertim circa nouilunium; est enim aura illa vapore rorido fœta densior; hinc fortè annulus ille circa Lunam apparens in eclipsi annulari vt vocant, ad hanc causam referri debuit; sunt etiam halones, & Irides Lunares, de quibus suo loco actum est.

12. Quæres, cur alterum Lunæ falcatæ cornu obtusius, alterum acutius appareat; Respondeo rationem opticam esse, de qua *suo loco*; hic enim quantum fieri po-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

terit Mathematicum non agam; sed Physicum; sed hæc de Luna sint satis.

PROP. LXXXIX.

De Venere.

Venus est globus totalis, sphæricus, multis salebris asperatus: Hæc propositio tres partes habet; prima probatur; quia nisi esset globus totalis, seorsim esse non posset; esset enim pars alterius globi, seu totius, igitur cum Venus seorsim suos orbes agat, globum totalem esse necesse est; quod iisdem prorsus argumentis euincitur, quibus iam *suprà* de sole & Luna probatum est: secunda pars probatur, quod scilicet sit sphærica, quod certè vel ipsis oculis probatur, instructis scilicet optimo & exquisito telescopio; videtur enim Venus falcata, & pro diuerso ad solem aspectu, iisdem omnino phasibus subest, quibus Lunam subesse videmus; ex quibus sphæricam esse prorsus euincitur; adde cætera argumenta, quæ non minùs militant pro Venere, quam pro Luna & sole, tu videlis *suprà*, ne hîc repetere cogar; tertia pars probatur experientia, vbi enim adhibita Eustachiani telescopij opera, Venus obseruatur, non sine aliquot salebris esse videtur, immo in Venere falcata, atque etiam in dichotoma, ipsa luminis & vmbræ sectio non vno tantùm ductu ire videtur, sed inæqualis est & denticulata, eo fere modo quo in Venere ab Eustachio excusa videre est; sed si Venus tersam superficiem haberet, secus accideret: porro cum Venus à sole illuminetur, vt dicam *paulò post*, asperam esse oportuit, vt lumen solare meliùs reflecteret.

PROP. XC.

Non habet Venus lumen proprium: Probatur primò, quia alioquin ignis esset; quippe omne lumen ab igne est; sed ignis esse non potest, cum sit corpus scabrum, nec enim flamma est, nec metallum liquidum accensum, quod reuerà ex iactis *suprà* principiis manifestum est; Probatur secundò, quia si lumen proprium haberet, sub iis phasibus minimè videretur, sub quibus nobis apparet; corpus enim lucidum semper lucidum est, per *axiom.* 5. sed Venus sæpe nobis falcata videtur, sæpe dichotoma, pro diuerso ad solem aspectu; alteram Lunam diceres, si diuersas illius facies videres, de quibus *infrà*; igitur constat, lumen proprium minimè Veneri inesse.

PROP. XCI.

Venus modo supra, modo infra solem est: Probatur experientiâ; cum enim Venus vbi ad coniunctionem cum sole propiùs accedit, modò plenam faciem, atque integrum discum ostendat, modò falcata videatur, inde profectò sequitur, modò infra, modò supra solem esse; infra quidem, cum falcata est; supra verò, cum plena esse videtur, licèt proximè ad solem accedat, vt clarissimè demonstrat Optica; præterea cum Venus ad eum potissimùm finem instituta sit, vt modò solem præcedat, modò eumdem subsequatur; certè alio modo id fieri non potuit, quàm si modò supra solem esset,

ac

ac proinde tardiùs orbes suos diurnos decurreret, & consequenter præeuntem solem subsequi cogeretur, modò infra solem, ac proinde citiùs eosdem orbes perageret, & consequenter solem anteiret, sed de Veneris motu plura infra.

PROP. XCII.

Hinc verissima causa omnium phasium Veneris: Antiquis hæ Veneris phases prorsus incognitæ fuerunt, cum sub aspectum non cadant, nisi oculus optimo telescopio instruatur; sunt autem Veneris phases phasibus Lunæ omnino similes; videtur enim modo plena, cum scilicet est supra solem; tunc enim sol illam faciem aspicit, quam Venus ad nos obuertit; modò gibba, cum paululùm à sole recedit, & paulò obliquiùs eam aspicit; modò ad instar Lunæ dichotomæ, vbi scilicet maximæ digressionis limites transgressa est, tunc enim sol illam faciem aspicit, cuius axis in planum verticale perpendiculariter cadit; modò denique falcata & corniculata, cum est infra solem, qui tunc minùs illius disci videt, qui ad terram spectat; sed in his nulla prorsùs difficultas.

PROP. XCIII.

Venus est corpus durum & solidum totum, immò & scabrum: Frustra enim liquidum esse diceretur, cum nulla prorsus ratione id euinci queat; cum enim paulò asperior comperta sit, opera scilicet exquisiti telescopij, vt iam *suprà* dixi, fieri non potest, vt liquida sit; præterea non video, ad quem finem ille humor institutus esset; immo in illa regione ætherea, in qua sol suos orbes agit, non modò inutilis, verùm etiam noxius esset, cœlestemque ignem extinguere posset, de quo supra; igitur corpus durum & solidum esse oportet; dixi etiam scabrum, quod euincitur ex denticulata & inæquali Veneris falcatæ sectione; cuius rei perfectam analogiam habemus in Luna.

PROP. XCIV.

Certò dici non potest, ex qua materia sit; si tamen aliquod ex nostris mixtis est, fortè metallum est: Certum est autem constare ex nostris elementis, quod eodem modo probatur quo de sole & Luna iam probatum est; certum est etiam esse corpus durum, & solidum; igitur vel lapis, vel metallum est; quod sit lapis, minùs congruum est, vt dicatur; quia Lunari globo hæc mixti ratio singulariter competit; ergo fortè metallum est; quænam verò metalli ratio Veneri magis congruat, quis definire ausit; equidem ferrum non est, quod Marti competit; nec cuprum, quod Ioui; nec plumbum, quod Saturno; nec argentum, quod Mercurio; igitur vel stannum est, vel æs; adducor tamen vt stannum potiùs esse dicerem quàm æs, cum iam æs in cupro sit, est enim cuprum æris species, & licèt tantulùm flaueſcat, hoc certè nimiæ distantiæ tribuendum est, & vitro; sic etiam limbus Lunæ eodem fere colore tinctus esse videtur; itemque cæruleo, cum per medium telescopium aspicitur: & verò si stanni frustum, ex obscuro loco, à sole illuminatum, per exiguum foramen aspicias, haud dubiè candorem Veneris, aut ali-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quid non absimile, à te videri iurares; credideram aliquando esse argenteam; sed profectò argentum splendidius est, quàm par sit, & acutissimo Mercurij fulgori meliùs congruit; an fortè Poëtæ inde aliquid suarum fabularum deriuarunt, dum Venerem Martiiunxerunt, stannum enim ferro & æri optimè obducitur: Saturni fabulam cum aliis, quæ à Poëtis de Venere narrantur, ad rem nostram traducere facilè possemus; sed illa omitto, hoc vnum dicere contentus, posito quod ex stanno esset, fore vt eadem fortè prorsus, quæ modò sunt, phænomena essent; hoc est eadem luminis reflexio, phasium mutatio, motuum ratio, &c. nec vllum inde absurdum concludi posset, nulla difficultas opponi, nullum incommodum seqni; vnum enim illud argumentum à grauitate petitum, contra hanc nostram hypothesim nihil prorsus facere *suprà* ostensum est; nec alterum etiam, quod ab influxibus cœlestibus peti posset, nempe illi tantummodò admittendi sunt, quos vel experimentum euincit, vel aliqua ratio confirmat; sed nihil absolutè adstruo, & cuncta hæc ad libros de diuinatione remitto.

PROP. XCV.

Explicari potest finis propter quem Venus creata est; Est enim Venus in tempora, & signa vt reliqui planetæ; nempe in suis coniunctionibus, certas signat temporis epochas; sed præter illum finem communem, singularem habet, vt scilicet illius ortus non procul abesse solis ortum prædicet, & occasus paulò ante, solem occidisse; hinc non malè solis pedisequam appellabis, quia modò præit, & quasi facem hero præfert; modò subsequitur; aut certè si mauis mobilem solis indicem vocare poteris, qui lucido digito solem ostendit, sed hæc sunt facilia.

PROP. XCVI.

Vt finem hunc consequatur, ita moueri debet, vt tum circa terram, tum circa solem ire videatur: Circa terram quidem, nam hominibus solem indicat, circa solem verò, cui famulatur; & à quo longiùs recedere non debet; quod certè, vt fiat, modò suprà, modò infrà solem esse debet; hinc enim modò solem præit, modò subsequitur; hinc certè circa solem ire videtur: præterea cùm diuersa Veneris facies, diuersis phasibus subiecta, illo quasi signo ipsum planetæ locum & aspectum ostendat, nisi Venus hunc motum haberet, diuersas illas facies non indueret: Hinc Venus duplicem habet respectum, primum, ad solem, quem indicat, alterum, ad terram, cui indicat; ad solem, à quo lumen, pro diuerso aspectu, diuersimodè recipit; ad terram, ad quam prædictum lumen, sub diuerso aspectu, diuersaque forma reflectit; famulatur soli, sed vt totum famulatum ad terram traducat; vno verbo, circa solem ire videtur motu apparenti, sed circa terram it, motu reali; terram enim planetæ spectant, vt suorum motuum centrum & terminum; igitur vt finem suum obtineat, ita moueri debet, vt tum circa terram, tum circa Lunam ire videatur.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XCVII.

Venus & Mercurius sub sole visi sunt adinstar maculæ saltem Mercurius: Cùm enim sint opaca corpora, & cùm præsertim in tanta distantia & altitudine diametrum minimam habeant; quid mirum, si solis tantùm perexiguum tractum tegant, & consequenter ad instar nigricantis maculæ appareant. Venus quidem, maioris; Mercurius verò, minoris: Dices Venerem nunquam sub sole visam fuisse, licet de Mercurio negari non possit, iamque omnes passim Astronomi admittant: Respondeo testimonium Scheineri in hac materia alicuius momenti esse, qui aliquando visam fuisse affirmat; cur autem rariùs sub sole videatur, ratio est, quia ita mouetur, vt in coniunctione perigæi, aliquam ferè semper latitudinem habeat, minima autem sufficit latitudo, cùm Veneris diametrum vix aliquot minuta secunda metiantur: Equidem Venus non procul à coniunctione, de die, aliquando videtur, scilicet in perigæo, & ego ipse aliquando vidi; propter eamdem rationem Luna falcata de die videtur, à sole non procul posita; sed hæc sunt facilia.

PROP. XCVIII.

In Veneris disco aliquæ maculæ obseruantur: Vt hoc fiat, adhibenda est exquisiti telescopij opera: illæ autem maculæ nihil aliud esse possunt, nisi cauitates & tractus humiliores; nec enim aquas in hoc globo vlla ratio, vel vllum experimentum collocare nos iubet; cum neque plùs, neque minùs humiditatis, pro diuerso Veneris ad solem aspectu, participemus; igitur illarum macularum ratio à diuersis tantummodò cauitatibus peti potest; quæres cur Venus scintillet; expecta librum sequentem, in quo agam de stellarum scintillatione; est enim eadem pro omnibus ratio: Nouæ obseruationes suffragantur etiam nouis maculis.

PROP. XCIX.

Sol quidem in Venerem agit, tamen vix quidquam ex ea educit, quod in terrestrem globum deriuetur: quod in Venerem agat, patet ex ipsa illuminatione; quod autem aliquid ex illa educat, haud dubiè fieri potest; scilicet per rarefactionem; nempe hic est caloris effectus, & mixtorum nostrorum ratio, vt calore soluantur, saltem secundùm aliquas, quantumvis insensibiles particulas; quod autem aliquid ex Veneris globo in terrestrem globum deriuetur, quisquis asseret, positiuo argumento probare deberet, quod nullum est, si nullum sit experimentum, ex quo duci possit; Dices benignos esse Veneris influxus, sed hi fortè explicari possent per corpusculorum effluuia; nugæ æternis addicendæ tenebris; sed de his *infrà*, vt in eodem loco malignos Martis, & Veneris benignos influxus refellamus, cum sit eiusdem effectus operæ.

PROP. C.

DE MERCVRIO.

Explicantur quæ ad Mercurium pertinent: Hæc vna propositione, suis numeris distincta, explicamus.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

1. Mercurius planetarum minimus est, saltem eorum, qui sub liberum aspectum cadunt; proximè omnium ad solem accedit, à quo eum maximè digreditur, 28. gradibus circiter tantummodò distat; Venus autem 48. sed de hoc *lib.* 3. agemus.

2. Mercurius est sphæricus: probatur ex ipsis phasibus, & ex ipso telescopio, eodem modo, quo iam *suprà* de Venere probatum est; quamquam Mercurius tum propter paruitatem, & acutissimam luminis vim, quâ mirificè micat, tum etiam propter nimiam solis vicinitatem, non ita facilè oculo subiiciatur, sed potiùs illius desiderium sæpe fallat.

3. Est globus totalis, eodem modo probatur quo iam de Venere, *suprà* probaui; est corpus solidum, & durum à sole illuminatum, quod etiam eodem modo probatur; ex qua verò materia constet, vix definiri potest; si tamen aliquod ex nostris mixtis est, metallum est, quod etiam eodem modo probatur, & si metallum est, argentum est; quod certè tam mirabilis splendor euincit; nec etiam adeò absurdum est, argenteum Mercurium, aureo soli proximè assistere.

4. Cogitaram aliquando Mercurium ex hydrargyro constare; nomen optimè congruebat; sed duo fecerunt, ne huic cogitationi adhærerem; primum fuit, quia cum ad solem proximè accedat, nec non mixtum illud facilè auolet, atque exhaletur, periculum erat, ne totus Mercurius in auras abiret: secundum est, quia si Mercurius ex hydrargyro constaret, liquidus esset, & conuexam superficiem tersam haberet, quæ minùs apta est ad reflexionem luminis, vt iam *suprà* dixi; adde quod, si Obseruatoribus fides habenda est, Mercurius superficiem paulò asperiorem & scabriorem habere videtur.

5. modò suprà, modò infrà solem est; hinc modò integrum discum, modo faciem dichotomam, modo falcatam ostendit, vt constat ex obseruationibus, hinc modò citiùs, modò tardiùs suum orbem decurrit; cuncta hæc eodem modo probantur, quo iam de Venere probata sunt; cùm par sit vtrimque ratio.

6. Sub sole aliquando visus est; quid mirum; sed vt parua macula; quanta verò sit Mercurij diameter, & magnitudo, mortalium nemo scire potest, nec vlla est adeò accurata obseruatio, quæ id assequatur; idem dico de distantia, idem de diametro, magnitudine & distantia Veneris, & trium superiorum planetarum; hinc quot capita, tot sensus.

7. Idem est Mercurij & Veneris finis; hinc geminum respectum habet; alterum scilicet ad solem, alterum ad terram; hinc vt suum finem consequatur, debet moueri, reali quidem motu, circa terram, & apparenti, circa solem.

8. Mercuriales influxus meræ sunt nugæ, nec vllo argumento probari possunt; licèt enim sol in Mercurium agat, & aliquid ex eo educat, nunquam tamen ad terram vsque peruenit; cum sint alij globi propiores; præterquam quod est merum effluuium corpusculorum.

9. Quæ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

9. Quæres, cur Mercurij ſplendor nonnihil cærulei habere videatur ; Reſpondeo id tali, vel tali reflexioni tribuendum eſſe;& hanc, indoli & naturæ corporis reflectentis ; ſed de Mercurio, hæc ſint ſatis ; nihil enim eſt, quod addam; de illius motu *infrà*, qui certè ſingularis eſt, itemque de illius ſcintillatione, quæ communem cauſam habet cum ſcintillatione ſtellarum.

PROP. CI.

DE MARTE.

Explicantur quæ pertinent ad Martem.

1. Mars eſt corpus ſphæricum, ſolidum, durum, ſcabrum, globus totalis ; cuncta hæc eodem modo probantur, quo iam de Venere probata ſunt ; non tamen erat, quod aliquis teleſcopij tolerabilis fortè fabricator, rectum tamen illius vſum prorſus ignorans, neſcio quas nugas in lucem ederet, quamvis æternis tenebris dignas ; vult enim in medio Marte ampliorem maculam videri, & in montem aſſurgere, Zona cinctum, diuerſis coloribus variegata ; in quo certè luculenter hallucinatur, nec debitam tubi longitudinem ſeruat; ſi enim vel breuior, vel longior ſit tubus, quàm res optica poſtulet, mirum quantum obiectum mutetur, non modò in figura & colore, verùm etiam in aliis phænomenis, de quo *in Optica*.

2. Non videntur etiam circa Martem ire atræ quæpiam maculæ, nec etiam circa Venerem; quod aliqui ſatis temere pronunciarunt; ſunt enim nobis etiam oculi, accuratiſſimis teleſcopiis inſtructi, licèt nihil penitùs ſimile videamus; quid faceres oculis liuore tinctis ; ſe videre putant, quod minimè vident, & cum magnum illum Galileum tanti fieri ab æquis rerum æſtimatoribus quaſi ægrè ferant, quod aſtra Iouialia, & ſolis maculas hactenus mortalibus incompertas, ſub hominum oculos adduxerit, ſi non vera ipſi, in cœlo detecta, ſaltem fictitia iactitant, vt aliquid falſæ laudis aucupentur; omitto vel potiùs perſtringo breuiter puerilem illam nonneminis iactantiam, qui cum opera ſua in lucem iam iam ediderit, & Galileus ſuum de motu locali tractatum, quindecim ab hinc annis, ingenuè tamen, ne dicam putidè pronunciat, ſibi hæc eadem iam olim in mentem veniſſe, antequam de iis quidquam ſcriberet Galileus.

3. Mars ſi fortè aliquod mixtum ex noſtris eſt, ferrum fortè eſt ; nullum enim aptius eſſe videtur, quod Marti congruat, cum eumdem prorſus colorem præferat, quem ferri fruſtum à ſole illuminatum, ſi ex tenebris videretur : hinc fortè Poëtæ ferro Martem armarunt, armorumque Deum cecinere ; hinc rutilus ille Martis color ; hunc enim diſtracti radij colorem depingunt, vt iam toties diximus ; cur verò ſub Auroram candidus appareat, *in lib. de coloribus* dictum eſt, itemque cur Venus per foramen aſpecta longè minor eſſe videatur : ſed hæc diuinando, non aſſerendo.

4. Hinc Mars non eſt corpus lucidum, ſed illuminatum à ſole;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nec enim ferrum lucem ex se habet; hinc vbi est in quadraturis, quasi gibbus videtur, & portio illa disci, quæ ad solem spectat, longè illustrior est, quorum omnium ratio per se patet: sub Ioue est, quem aliquando obtegit, vt non semel obseruatum est.

5. Finis Martis illi cum aliis Planetis communis est, cum sit in signa & tempora; hinc duplicem aspectum habet, ad solem scilicet, & ad terram, & circa vtrumque ire videtur; circa solem apparenti, circa terram reali motu; hinc vt finem suum obtineat, circa terram moueri debet, modò citiùs, modò tardiùs; citiùs quidem, cum propiùs ad terram accedit; tardius verò, cum longiùs ab ea recedit; hinc apogæus semper coniunctus est soli, perigæus verò oppositus.

6. Illi maligni influxus, quos Marti Astrologi tribuunt, fictitij sunt, & mera simplicium terriculamenta; nulla ratione probata, nullo firmata experimento, sed tantùm deducta ex poëticis fabulis, quæ adeò trucem ferocemque vultum & aspectum Marti tribuunt; & verò ferrum parum noxium metallum est, modò ferrugo absit; sed cur in his hæreo? in Martem tamen sol agit, atque ex eo aliquid educit, non tamen fortè in terras deciduum; de motu Martis *infrà* agemus adde nouas maculas in Marte, telescopio exploratas, atque compertas; item Martis turbinationem, quam ex dictarum macularum motu, deducimus.

PROP. CII.

De Ioue.

Explicari possunt quæ ad Iouem pertinent.

1. Iupiter est globus totalis, corpus sphæricum, scabrum, eodem fine cum cæteris planetis gaudens; moueturque tum circa terram motu reali, tum circa solem apparenti; eius magnitudo, vel distantia sciri non potest; nullos habet influxus, quidquid Astrologi dicant de benignis magni Iouis aspectibus; equidem iucundum præfert grati luminis spectaculum, vix enim Veneri, post solem cedit, licèt Venere longè maior sit; cuncta hæc eodem modo probantur, quo iam de aliis planetis probata sunt.

2. Lumen à se non habet, sed à sole, quod vel ex ipsius quadraturis euincitur, vt iam de Marte dictum est: præterea si lumen à se haberet, ignis esset ex nostris principiis; ad quid porro ignis esset; cum nullam caloris vim ab ipso sentiamus; deinde ignis purus non esset, vt constat ex dictis de sole; ex qua ergo materia esset: denique si reflexum lumen sufficit, omne aliud frustra esse videtur, sed in his quænam amabò est difficultas.

3. Si aliquod mixtum ex nostris est, fortè metallum est, vt constat ex dictis *suprà*; si verò metallum est, fortè cuprum est; probatur primò, quia eumdem prorsus colorem præfert, quem cuprum ex tenebris visum, dum à sole illuminatur: præterea cum plumbum non sit, quod Saturno competit, & alia metalla cæteris planetis competant, vnum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vnum cuprum reſtat, quod Ioui tribui poſſit : vno verbo, poſito quod cuprum ſit, eadem prorſus quæ modò ſunt, phænomena ſequerentur ; omiſeram dicere apogæum Iouem eſſe ſoli coniunctum; perigæum verò oppoſitum ; cur autem maior in perigæo appareat, ratio eſt, quia propiùs ad terram accedit; eadem ratio militat pro reliquis planetis, vt patet ex Optica.

4. Tres aut quatuor Zonæ paulò obſcuriores Iouem ambire videntur ; vna præ cæteris oculos fortiùs afficit ; vt autem videantur, exquiſitum teleſcopium adhiberi debet ; porro prædictæ Zonæ Iouem ſecant, adinſtar cinguli ; tres minùs diſtinctæ ſunt, immò aliquando penitùs euaneſcunt : Quid autem ſint prædictæ Zonæ, nemo eſt inter mortales, qui ſciat ; collectam æruginem aliquis diceret ; alius, ſparſas in toto illo tractu foſſulas, ſeu cauernulas ; nonnemo aliam materiam heterogeneam, cuius diuerſa reflexio huiuſmodi Zonas exhibeat ſeu collectam ſua vertigine infinitam atomorum, vel corpuſculorum cœleſtium vim ; analogiam habes in maculis ſolaribus ; ſeu veriùs vmbras à montibus aſſurgentibus proiectas ; vnde pro vario ſolis & Iouis, aſpectu variæ ſunt : Quidquid ſit, Zonæ illæ ad eum finem inſtitutæ ſunt ; tum vt diuerſos Iouis aſpectus indicent ; vt enim ex maculis in ſole, itemque in Luna, diuerſam axis & diſci inclinationem cognoſcimus, idem quoque in Ioue, ex diuerſo Zonarum ſitu obſeruamus: & verò nobilis planeta eſt Iupiter, cuius motus ſunt etiam in ſigna, & tempora ; ac proinde aliquid ſingulare habet in ſuo motu : tum etiam vt ex faſciarum ſitu motus Iouis in circulo diurno Æquatori parallelo quaſi viſibili argumento deducatur ; vnde conſtet, terram immobilem conſiſtere ; de quo aliàs : adde nouas maculas in Iouis diſco exploratas, & vmbras in eum proiectas, de quibus *in ſynopſ. opt.*

PROP. CIII.

DE SATVRNO.

Explicantur quæ ad Saturnum ſpectant.

1. Saturnus inter planetas, altiſſimus, ſoli coniunctus in apogæo, oppoſitus, in perigæo ; quod etiam de Ioue dici debuit ; eſt autem globus totalis, corpus ſphæricum, ſolidum, durum, ſcabrum; hæc omnia eodem modo probantur, quo *ſuprà* de Ioue, Marte &c. licèt autem quaſi conoidicum eſſe videatur, illud certè fallaciæ viſus tribuendum eſt, propter adiunctos ſatellites, vel annulum planum, de quo *infrà*.

2. Saturnus propriam lucem non habet, ſed lumen à ſole ; quod eodem modo probatur quo *ſuprà*; adde quod in quadraturis, aliqua differentia luminis eſſe videtur, vt in Marte, & Ioue ; nec eſt quod timeas, ne lumen ad tantam diſtantiam diffundi non queat, cum vis luminis diffuſiua quaſi infinita ſit.

3. Si Saturnus aliquod ex noſtris mixtis eſt, fortè metallum eſt, quod eodem modo probatur quo *ſuprà* ; ſi autem metallum eſt, fortè plumbum eſt ; cum enim reliqua metalla aliis metallis ceſſerint, vnum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vnum plumbum reſtat, quod Saturno cedat; & verò Saturni nomen à Chymicis plumbum tulit, & pallidum illud lumen, quod Saturnus ad nos reflectit, plumbo tinctum eſſe videtur.

4. Hinc candidum lumen Veneris, habes in ſtanno; nigricantem Martis fulgorem, in ferro; ratilum Iouis vultum, in cupro; cineritium Saturni pallorem, in plumbo; micantis Mercurij ſplendorem, in argento; variegatam Lunæ faciem in globo petraqueo, æternum denique ſolis ignem in auro.

5. Saturni finis, & aliorum planetarum idem eſt; hinc mouetur circa terram reali motu, & circa ſolem, apparenti; hinc duplicem reſpectum habet, ad terram ſcilicet & ſolem; influxus maligni, qui vulgò Saturno ab Aſtrologis tribuuntur, fictitij ſunt, quod eodem modo probatur quo *ſuprà*; de Saturni magnitudine & diſtantia, nihil certi; de illius motu, *infrà*; cur autem planetæ errare videantur, etiam dicam.

PROP. CIV.

DE ASTRIS IOVIALIBVS

Explicantur quæ pertinent ad aſtra Iouialia.

1. Hæc primus omnium Galileus accurato teleſcopio inſtructus, ſub hominum aſpectum adduxit; illa enim ab ipſo mundi primordio latuerant, hæc autem eadem ſunt, quæ Medicea; ſic enim ea vocauit Lynceus Philoſophus, cum vix nobiliore nomine appellare poſſet; & verò, vt hoc obiter dicam, tota res literaria ſereniſſimæ familiæ Mediceæ ita obſtricta eſt, vt vel hoc nomine, literati omnes, dignis illam proſequi elogiis, atque æternis honeſtare monumentis teneantur; itaque aſtra illa Iouialia meritò Medicea appellauit, ſingularis inuentionis prærogatiua.

2. Aſtra illa illuminantur à ſole, non à Ioue; nec enim Iupiter corpus lucidum eſt: prætereà cum modò ſuprà, modò infra Iouem eſſe dicantur, cum infra ſunt, falcata omnino eſſe viderentur, vt patet ex dictis de Luna, & Venere; igitur cum nunquam appareant falcata, non poteſt dici, quod à Ioue lumen ſuum habeant; igitur à ſole; quæ tamen ratio non valeret, ſi fortè nunquam infra ſolem deſcenderent; quamvis reuerà deſcendant, vt dictum eſt *in ſynopſ. optica*; aliam rationem *in dialogis* ſuggeſſimus, nimirum ea non videri quando ſunt in vmbræ à globo Iouis proiectæ, pyramide, licet inter illa & oculum, nihil interiectum ſit, adde quod, vbi Iupiter eſt in quadraturis, minùs luminis reflectunt.

3. Hæc aſtra modò ſupra, modò infra Iouem eſſe dicuntur; quando ſupra, tardiùs ſuum orbem decurrere; cum infra, citiùs; clariſſimam analogiam habes in Venere, & Mercurio; hinc circa terram moueri dicuntur reali, circa Iouem autem, apparenti motu, quamquam re ipſa vtroque motu mouentur provt *in ſynopſi*; ſuntque in ſigna, & tempora, eodemque fine cum aliis planetis gaudent; ſunt etiam corpora ſphærica, ſolida, aſpera, eadem enim pro omnibus ratio facit.

4. Sunt quatuor numero, quamvis

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vis plura nonnemo à se visa esse testetur, sed luculenter hallucinatum esse, mihi persuadeo, cum hactenus tantummodò quatuor à me visa sint, cui tamen exquisitum telescopium non defuit; totidem dumtaxat alij rerum cœlestium obseruatores viderunt; & vt aliqui suspicati sunt, probabile est, aliquot firmamenti stellas, pro Lunis Iouialibus, sic enim aliqui vocant, acceptas fuisse.

5. De illorum motu, actum est *in dialog.* obteguntur aliquando à Ioue, vt Luna ab ipsa terra; ex qua verò materia constent, vix certè diuinari potest, optandum esset vt distinctius illa intueri liceret; sed hoc quomodò sperari possit, non video; nullum enim vnquam erit telescopij, quantumvis perfecti, genus, quod ea in ea, mole exhibeat, quæ necessaria esse videtur, ad hoc vt aliquid de illa materia, ex qua constant, definiri possit; quid si fortè vel Chalcytim, vel Pyritem, vel quodlibet aliud ærarium corpus esse, aut certè eadem cum stellis materia constare, aliquis diceret; sed mera diuinatio.

6. Veros planetas esse concludo; cum perinde atque reliqui septem planetæ vagentur; firmi tamen ratiocinij non fuit, ex astris Iouialibus petere argumentum, quo terræ vertigo probetur, cùm inde potiùs euincatur, non minùs posse alios planetas circa solem mobilem ire, apparenti scilicet motu, quàm Iouiales Lunæ circa Iouem mobilem eunt; & magis laudandus Galileus, ex eo, quod astra Iouialia sub aspectum mortalium adduxerit, quàm ex eo quod terræ quietem & firmitatem inde turbare aggressus sit.

PROP. CV.

Explicantur quæ pertinent ad satellites Saturni.

1. Hoc nomine appellantur duo planetæ, vt hactenus creditum est ex minoribus scilicet, qui quasi satellites Saturni lateribus affixi sunt; nempe tam parum à Saturno distant, vt in idem corpus abire videantur; & verò si exquisiti telescopij operam adhibeas, Saturnum videbis conoïdicum, cuius corpus medium illustre est; sequuntur duæ Lunulæ, hinc inde quasi ansæ annexæ, obscurissimæ; & duæ aliæ splendentes, conoïdis longitudinem terminant; aliquid profectò monstri simile est; hinc à Poëtis Saturnus tricorpor dictus est.

2. Sed ne quidquam dissimulem, videtur esse insuperabilis difficultas; nam non video, cur tota illa ellyptica facies, quam Saturnus exhibet, non sit lumine perfusa; nec vnde sint duæ illæ Lunulæ obscuræ, & atræ; & ratio difficultatis est, quia si vtrimque duo astra hinc inde Saturno assistunt, licèt illorum portio à Saturno tegatur, reliqua tamen, quæ non tegitur, splendida, non verò obscura videretur, præsertim cum hi duo satellites à Saturno separati aliquando visi sint, tunc autem cum separati sunt integrum discum habere videntur vnde ergo illæ atræ Lunulæ, nemo est saltem quod sciam ex antiquioribus qui hanc difficultatem proposuerit, seu discusserit, ne dum soluerit; quare quod mihi super hac re in mentem venit, alias exposui: sed vide quæso, quanta fides obseruationibus adhibenda sit; quidam enim re-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

centior dicit, visos fuisse separatos, testemque producit P. Zucchium, cuius epistolam ad se scriptam, citat; sed P. Zucchius, sanctè affirmat, nunquam illud à se vel dictum, vel scriptum fuisse, nec satellites à se vnquam visos fuisse ab orbe Saturni diuisos; porro cum Iupiter habeat quatuor quasi satellites, hoc est astra Iouialia, aliquis fortè non videret cur Saturnus totidem habere non possit, sed vt dicam *infrà*, hæc sine vllo fundamento dicuntur.

3. Analogiam habes in stellis quibusdam nebulosis, vt vocant, & in quibusdam maculis nigris, quæ circa polum antarcticum videntur; sunt autem hi satellites in signa & tempora; de illorum motu dixi aliàs; ex qua materia constent, definiri vix potest; mouentur tantùm circa terram; nec mirum videri debet, semper esse Saturno affixos; vbi enim semel incepit talis motus ratio, illa eadem semper durat.

4. Fieri potest vt sint multi alij planetæ, secundarij scilicet, qui nondum sublunari orbi innotuerunt, & fortè suo tempore sub hominum aspectum adducentur; qui v. g. circa Martem eant, & fortè circa Venerem: & verò, si tot ac tanta deinceps innotescant, quot & quanta à quinquaginta circiter annis explorata in cœlo & detecta sunt, inde fortè fiet, vt rerum variæ coniugationes non parum hanc de corpore cœlesti scientiam promoueant: consule super hoc duplicem tractatum, Diuinianum, de hoc argumento elaboratum, contra Christianum Eughenium; item dialogos Physicos: & verò ex obseruationibus fere constat, esse planum annulare circa Saturnum æquatori parallelum: quamquam, semper huc & illuc nutans, ob perpetuum nisum, ad dictum paralleliſmum; Porro ex hoc annulo clarè constat, Saturnum cum illo moueri in circulo diurno ac proinde terram stare; consule super his Epistolam ad Bassetum prædictis Dialogis annexam, item synopsim opticam, nec enim ibi dicta & edita repetere vacat; ex quibus facilè castigabis ea, quæ in hac propositione, non tam asserta fuerunt, quàm exposita & recitata; quibus adde stellulam illam, quæ circa Saturnum ire videtur, de qua etiam *locis citatis*: sed de planetis satis; quamquam maior & præcipua huius tractationis pars restat, quæ est de planetarum motu.

LIBER

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

LIBER II.

DE STELLIS ET RELIQVIS *Corporibus cœleſtibus.*

DE Stellis *in hoc libro* agimus, de cometis, & ſtellis nouis, de maculis ſolaribus, via lactea, & communi medio, in quo ſydera ferri perhibentur; pretioſam haud dubiè materiam tractamus, vtinam cum operæ pretio; ſed omiſſo longiore præambulo, ad rem venio.

PROP. I.

DE STELLIS.

Stellæ ſunt corpora dura & ſolida. Probatur primò, quia cum planetæ, vno ſole dumtaxat excepto, ſint corpora dura, & ſolida, eadem ratio pro Stellis eſſe videtur, quæ pro planetis: præterea ſi liquida eſſent, non micarent, vt dicam *paulò poſt*; deinde ſi aquea eſſent lumen non reflecterent, vt re ipſa reflectunt; ſed cur in hoc diutiùs hæreo? cum nemo hactenus Stellas liquida corpora eſſe affirmarit: equidem nonnemo ex recentioribus aſſeruit, ſoles totidem eſſe, vnde rectè concluderet, eſſe corpora liquida, cum ſolem in ſtatu corporis liquidi eſſe, *ſuprà* oſtenſum ſit: ſed profectò hoc gratis dicitur, nec vlla probatur ratione, & *infrà* oſtendam, non eſſe corpora lucida, ſed ſolari lumine, vt de planetis dictum eſt, perfuſa & illuſtrata.

PROP. II.

Sunt corpora quaſi ſphærica, hoc eſt ſcabra, & quaſi polyhædra: Quaſi ſphærica dixi, quia quælibet Stella eſt globus totalis, vt conſtat; cum ſit ſeorſim ab aliis poſita; ſi enim eſſet pars alterius globi, eò reuerà ſe reciperet, hoc eſt versùs illius globi centrum, cuius pars eſſet, vt patet; igitur cum quælibet Stella ſit globus totalis, non eſt dubium, quin ipſi figura ſphærica, vel quaſi ſphærica competat; dico quaſi ſphæricam qualē habemus in ipſo globo terreſtri; quod autem ſcabrum ſit ſtellæ corpus, manifeſtum eſt, tum ex ipſa cum planetis analogia, tum ex ipſa luminis reflexione, & micatione; de luminis reflexione iam *ſuprà* dictum eſt; de micatione *infrà* dicam; dixi quaſi polyhædra, hoc eſt diuerſis quaſi faciebus, & planis diſtincta, non regularibus quidem, quod tantùm arti competit, ſed ſine

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

lege & ordine ; & verò ad effectum & finem micationis , de qua *infrà*, vix facilior & simplicior modus excogitari potest , sed his mediis facilibus & simplicibus natura tantummodò vtitur.

PROP. III.

Stellæ non sunt corpora lucida, sed illuminata: Quisquis corpora lucida esse contendit, argumẽto aliquo positiuo probare deberet; quod reuerà nullum est, cum enim stellæ, præter micationem , nihil habeant , in ratione corporis lucidi, vel illuminati, quod ipsis quoque planetis non competat, certè si planetæ sunt corpora illuminata (vnum dumtaxat solem excipio) idem de stellis dicendum esse videtur ; dixi in ratione corporis lucidi, vel illuminati, hoc est quatenus lucem ad nos vsque, vel diffundunt , si corpora lucida sunt, vel reflectũt, si illuminata; dixi præter micationem , scilicet magis notabilem, nempe aliqua etiam planetis inest, de quo *infrà* ; neque ex ipsa micatione stellarum, vllum argumentum duci potest, quo probetur, cõrpora lucida esse, sed potiùs è contrario, ex ipsa micatione , quasi euincitur , esse corpora illuminata, vt paulò post dicam ; nec est quod aliquis opponat lumen deficere in planetis, non verò in stellis , igitur vel inde probatur lumen innatum stellis inesse, planetis verò alienum; nam primò, in tribus superioribus, nunquam lumen deficit ; secundò, non mirum est , si non deficiat vnquam in stellis , quia nunquam illum ad solem aspectum habent, sub quo priuatæ lumine videantur; igitur eadem ratio , quæ probat planetas, esse corpora illuminata, idem de stellis omnino probat : præterea ipsa micatio quasi euincit, esse corpora illuminata, non lucida ; lucet enim corpus lucidum , non micat, secus illuminatum , vt videre est in adamante , suis faciebus & planis distincto : præterea frustra essent stellæ corpora lucida , hoc est veri ignes , cum tam parum luminis , & nihil prorsus caloris in sublunarem mundum transfundant; & posito quod sint corpora illuminata , suo munere , cui scilicet à natura destinatæ sunt , penitùs defunguntur, vt constat, & meliùs constabit ex iis , quæ dicemus *infrà* : deinde an fortè stellas planetis nobiliores esse dicemus ; absit, cum scilicet nobiliorem finem non habeant ; igitur si planetæ, excepto dumtaxat sole, propria luce non gaudent, sed aliena , idem de stellis dicendum esse , quis neget : hinc reiicies nonnullos recentiores, qui totidem soles esse dixerunt , sed amabò, cui vsui ; sed in re clarissima, quid diutiùs hæreo : Hinc à sole lumine perfunduntur , vt planetæ ; nec obest distantia, quæ tanta profectò non est quantam aliqui Copernicanæ hypotheseos sectatores esse dixerunt, maior tamen, quàm communiter astronomi posuere ; Hinc demum sol in cœlo vnicus fons lucis ; nec obstat illud , quod nonnemo stellas cœlestes ignes appellet , est enim mera metaphora, eaque poëtica ; sic oculi à poëtis ignes quoque appellari solent ; adde quod sub quadraturis , illa portio quæ ad solem spectat , magis splendet.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. IV.

Vix definiri potest, ex qua materia constent : Certum quidem est, constare ex nostris elementis, quod eodem modo probatur, quo *suprà* de sole & Luna probatum est; nec enim repetere vacat; sed hæc est materia remota; de proxima verò satis difficile dictu est, quænam illa sit; mixtum aliquod esse necesse est, cum elementum purum non sit; multi ex Sanctis Patribus, aliisque diuini verbi interpretibus, volunt, ex aqua stellas factas esse, non quidem pura, vt constat, alioquin essent corpora perfectè diaphana, nec essent aspera, &c. vt *suprà* dictum est, non impura etiam, sed liquida, propter eamdem rationem; igitur si ex aqua constarent haud dubiè congelatam esse oporteret; equidem frustum glaciei corpus aptissimum est, quod lumen reflectat; sed cum multum sit inter stellas discrimen, ex aqua congelata omnes stellæ esse non possunt; alioquin similes omnino essent; igitur nullum discrimen esset; diceret forsitan aliquis, aliquid heterogenei succi admixtum esse aquæ congelatæ, qui prædictum discrimen inducit; sed esto, hæc responsio vtcumque præmissam instantiam soluat; cum tamen soli semper sint oppositæ, haud dubiè calore solari gelu illud liquescceret; responderi tamen posset, tantam esse distantiam, vt calorem solis non sentiant; adde quod motu vertiginis circa suum centrum aguntur, qui vim solis penitus frangit: hinc etiam aliquis diceret, esse aquas illas, scilicet congelatas, quæ supra cœlos sunt; licèt hæc sententia vtcumque defendi possit, vt patet, mihi tamen longè probabilius est, stellam esse lapideum corpus, si tamen aliquod ex nostris mixtis est (loquor enim ex hypothesi) nempe cum planetæ primarij ex metallis constent, & secundarij ex succis metallicis, Luna ex mixto quodam, in quo lapis cum metallo coniunctus est, terra verò ex omnibus simul; & cum stellæ paulò duriores esse debeant, quàm gelu indoles ferat, certè supereſt, vt lapides esse dicamus; lapides, inquam, sed paulo pretiosiores; multæ congruentiæ huc congeri, conglobarique possent; 1. lapilli pretiosi abeunt vt plurimùm in varia coronarum ornamenta; stellæ autem ad eum potissimum finem institutæ sunt, vt suprema mundi coronæ ornamento sint: 2. Virgo deipara stellis coronata est, hoc est gemmis è lapillis: 3. Rationale summi Pontificis gemmis lapillisque distinguebatur, illud autem cœlum quoddam repræsentabat: 4. cum nihil ferè in terris sit, quod in cœlis non sit, cœlum certè lapillis carere non debet, hoc est pretiosis naturæ corporeæ partibus: 5. posito quod stellæ ex præfata lapillorum materia constent, eadem prorsus, quæ modò sunt, phænomena essent: 6. cum ex ipsa micatione constet, stellas esse multiplici facierum, seu planorum ordine distinctas, certè lapilli tantummodò ita cædi solent; tanta porro distantia postulabat, vt stellæ lumini reflectendo aptissimæ essent; omitto alia, cum hæc plusquàm sufficiant, præsertim cum hæc dumtaxat diuinando.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. V.

Hinc diuersi diuersarum stellarum colores : v. g. Quædam ad instar Adamantis maximè fulgent, vt Canis maior ; quædam ad instar carbunculi , aliquid flammeum exhibent,vt oculus Tauri, & Arcturus; quædam acutissimo splendore vibrescunt , adinstar Smaragdi , vt Antares , seu cor Scorpij ; quædam ad instar Saphyri , aliquid fulgoris cærulei præ se ferunt , vt Capella; quædam mirũ nitorẽ ad instar crystalli habent , vt Lyra ; &c. vides stellarum discrimina , & diserimi-num rationes ; hinc stella differt à stella in claritate,non quidem quælibet , à qualibet , quid enim necesse est,sed quædam à quibusdam: v. g. stellas omnes primæ magnitudinis specie differre probabile est; quot verò sint stellæ primæ magnitudinis , vix definiri potest , cùm multa sit in hoc oculorum fallacia , & cum multæ maiores esse videantur , propter magis sparsum, diffusumque capillitium, quàm reuera sint , v. g. Canis maior longè alias superare videtur , quæ tamen, detracto illo capillitio , vt vocant, minor est oculo Tauri ; igitur vix definiri potest illarum numerus;nec etiam omnium stellarum numerus; licèt enim 1022. vulgò ponantur, dubium tamen non est , quin longe plures sint ; numera stellas , si potes.

PROP. VI.

Explicari potest , propter quem finem , stellæ creatæ sint : Multiplex finis stellarum est , 1. mundi ornatus ; quis hoc neget ; mundus enim in laquear fornicatus , his ornamentis carere non debuit : 2. sunt etiam in tempora , aliquo scilicet modo , 3. singularis stellarum finis est, vt sint in loca tum ratione globorum cœlestium , tum ratione globi terrestris ; nempe vt certa loca signemus , debent esse conspicua ; hoc est certis quibusdam notis conspicuis distincta;quis autem nescit , planetarum loca à nobis statui , & motuum periodos definiri, per respectum ad stellas ; immo totus Zodiacus ab ipsis constellationibus constitutus est ; & licèt signa constellationum mutata sint , hoc ideò factum est,quia stellæ etiam spiras suas agunt ; sed de hoc *infrà* cum de causis physicis motuum cœlestium : quod verò spectat ad globum terrestrem , vix dici potest , quantum stellæ conferant,ad distinctionem locorum ; sic v. g. opera stellarum , cognoscitur eleuatio poli , hora noctis ; mundi aspectus ; sic qui nauigant , vel in vastis desertis peregrinantur, stellas indices , & duces aspiciunt ; sic Deus fecit, vt stella noua solem iustitiæ natum indicaret ; sed hæc sunt facilia.

PROP. VII.

Stellarum à globo terrestri distantia maxima esse debuit , qualis reuerà est : Ratio est, cum sint in loca; nisi maxime distarent , suum finem minime obtinerent ; quia scilicet subessent quoque parallaxibus, ac proinde in eo loco , in quo non sunt , esse viderentur ; igitur non essent certorum statorumque locorum signa , vel notæ ; & verò cùm sint in vltimis mundi visibilis confiniis , & prospectum humanum terminent , ne fallaciæ perpetuæ oculus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

oculus subesset,in obseruandis globorum inferiorum locis , & vt castigari parallaxes possent,stata certaque regula esse debuit , fixusque terminus , qui visionem , sine vlla fallacia, & fraude terminaret ; igitur stellarum distantia maxima esse debuit , quæ prædictas parallaxes castigaret, quod quomodò fiat, dicam *in Optica* cum huius loci non sit : quanta autem sit illa distantia , nemo est , inter mortales, qui scire possit , idem consequenter dico , de stellarum magnitudine, & verò non tanti interest.

PROP. VIII.

Cum stellæ per tubum opticum videntur , ad instar flammæ apparent ; Aliquid simile habes in planetis, cum per tubum opticum leuioris operæ , & artis aspiciuntur ; ratio verò huius phænomeni est tantùm à refractione, quæ fit in vitro tubi , vi cuius multi radij extra ordinem colliguntur , & in oculum cadunt, in quo prædictam affectionem imprimunt : hinc vbi longius telescopium adhibetur , castigatur huiusmodi radiorum luxuries in planetis , ac proinde nudus planetæ discus , seu nuda & tonsa facies apparet;quod tamen in stellis non fit , vnde pro stellis longius adhuc telescopium esse deberet , propter nimiam illarum distantiam ; atque adeò spes esset,paulo attentiùs speculandi discum stellæ,in quo haud dubie nonnulla obseruari possent, vt in planetis obseruamus ; adde si vis etiam stellas tonderi posse, contracto primo telescopij ostio, vel ore ; tunc enim tonsa stella videtur, & integer vultus , sed pallidior , & minore luce perfusus ; ex quo, saltem meo iudicio, verissima huius phænomeni ratio eruitur ; tunc enim sistuntur illi radij , vagi huc illuc , extra ordinem , per refractionem traducti , hinc contracto primo illo tubi ore , lentis vitreæ vitia , & etiam vitri caui explorantur ; tunc enim cum imagine in chartam proiiciuntur , ad instar macularum,sed de his *in Optica* , in qua proprium sibi locum vendicant.

PROP. IX.

Affertur vera ratio , cur stellæ de die non videantur : Vulgò affertur hæc ratio , quia scilicet maius lumen , minus extinguit ; sed profectò eadem ratio pro Luna facit, quæ tamen de die videtur : Nec enim Luna lumen intensius reflectit , quàm Venus , v. g. vel canis maior ; igitur alia ratio quærenda est : itaque maius diei lumen facit, vt magis contrahatur pupilla , ac proinde vt minor Crystallini portio detegatur ; in quam appulsi à stella radij cadentes , post fractionem , minorem deinde retinæ portionem afficiunt , vnde obiectum minùs videri dicitur , hoc est sub minore angulo : hoc pertinet ad Opticam ; ne tamen prorsus intactum reliquam , supponendum est, facultatem sensitiuam, quæ retinæ inest, duplici modo se habere, circa affectionem , quæ ipsi ab obiecto sensibili imprimitur, hoc est ratione intensionis, & ratione extensionis ; nempe consideratur, vel quatenus magis , vel minus eadem retinæ portio afficitur, vel quatenus maior , vel minor portio afficitur;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

si primum,consideratur illa affectio secundùm intensionem;& tunc obiectum videtur illustrius,id est magis sentitur ; v.g.quando obiectum primario solis lumine perfunditur, tunc videtur illustrius ; quàm cum secundario ; quia retina magis afficitur à primario, quàm à secundario;si verò secundum dicatur, consideratur illa affectio secundùm extensionem,& tunc obiectum videtur maius , & sub maiore angulo; sunt enim anguli vt sectores, & hi, vt arcus:hoc posito;certum est,pupillam de nocte explicatiorem esse, quàm de die,vt constat experientia; cuius ratio perspicua est , quamvis ab aliis intacta ; nempe cum lumen & calor idem sint , aut saltem lux eminenter calida , quid mirum , si maioris,hoc est diurni luminis appulsu , vvea citò rarescat ; constat enim ex materia ad id valde dispositа ; ac proinde explicetur ; sed ex vveæ,vel iridis explicatione, pupillæ,hoc est foraminis medij contractio necessariò sequitur;pupilla vero contracta minorem crystallini portionem detectam , apertamque relinquit;igitur minorem radiorum copiam ab obiecto crystallinus excipit, & sub minore basi;igitur minorem etiam basim in retinam proiicit;igitur minor retinæ portio afficitur ; igitur obiectum minus videtur;contra verò cessante maiore luminis vi, contrahitur vvea, vnde pupilla necessariò explicatur;igitur maior portio crystallini aperitur; igitur maior radiorum vis excipitur,& sub maiore basi;igitur maior portio retinæ afficitur ; igitur inde obiectum maius videtur , hoc est sub maiore angulo ; & hæc est verissima ratio , propter quam stellæ de nocte apparent , de die verò sub aspectum non cadant : sed de hoc *in synopsi Optica* , immo & *in tract.* 10. *lib. de sensibus externis.*

PROP. X.

Si sola esset pupillæ explicatio,obiectum minus appareret , nullâ scilicet habitâ crystallini ratione ; Quia sub minori angulo videretur;nempe cum extremi radij pyramidis, cuius basis in obiecto est, & apex, in ipso decussationis puncto ; cum radij , inquam , extremi ducantur per extremitates pupillæ,certè quo foramen pupillæ maius est,longius ab ipso distat decussationis punctum , igitur sub minore angulo ipsi radij oculo incidunt ; igitur per pupillam explicatiorem incidunt oculo radij sub minore angulo , & per contractiorem , sub maiore ; modò scilicet nulla ratio crystallini habeatur ; Hinc tota ratio, propter quam obiectum maius videtur , cum pupilla explicatior est, ab ipso crystallino petenda est , in quem cum extremi radij obliquiùs cadant,magis refringuntur,ac proinde magis diuaricati in retinam proiiciuntur ; sed in gratiam tyronum hæc paulò distinctiùs explico, quæ alioquin in Opticam remittenda sunt.

PROP. XI.

Si maior crystallini portio detecta sit , extremi radij obliquiùs cadunt; Hoc demonstratum est à nobis, tum *in synopsi Optica* , tum *in 2. Dialog. physic. parte* ; quare hic reperendum esse non puto.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XII.

Quo verò radij obliquiùs cadunt in cryſtallinum, diſtractiores deinde in retinam proiiciuntur; Hoc etiam ibidem demonſtratur; & hæc eſt veriſſima ratio, propter quam ſtellæ de nocte videntur, non verò de die; quia ſcilicet de nocte, cum pupilla ſit apertior, & explicatior, maior cryſtallini portio detegitur, & conſequenter extremi radij obliquiùs in illam incidunt; igitur magis franguntur, & in maiorem retinæ portionem proiiciuntur; hinc nonneminem ex recentioribus reiicies, qui totum hunc effectum explicationi pupillæ tribuit, nullâ prorſus factâ mentione cryſtallini; ab eo porro rationem hanc non accepimus, cum multis annis, illam, & publicè docuerimus, & in lucem ediderimus, antequam ipſe ſua ederet; & verò hic te fortè monuiſſe iuuerit, amice lector, non pauca ex noſtris ab aliis fuiſſe aſſumpta, & pro ſuis edita, quod certè facilè diſcernes; nempe ita inter ſe omnia noſtra conueniunt, vt vel inde conſtet, ex eodem cuncta fonte manaſſe; quod reuerà eo animo non dico, quaſi ea tanti eſſe putem, meas nugas vocare ſoleo, meas tamen, quid enim aliud, tantulum, quod in me eſt, ingenium, excogitare poſſet.

PROP. XIII.

Hinc ſi quis de nocte, ſtellas per exiguum foramen aſpiciat, ita paruas videt, vt prorſus euaneſcant: Ratio eſt, quia corpus interceptum impedit, ne in totam pupillæ capacitatem cadant radij, vt patet; igitur non mirum eſt, ſi tunc corpus longè minus appareat; Dices, Luna, per foramen ſpectata, minor quidem videtur, non tamen multis partibus; igitur & ſtella, per foramen ſpectata videri adhuc deberet, licèt minor quàm priùs: Reſpondeo præmiſſam difficultatem ad Opticam pertinere, dico tantùm ſtellas multis partibus maiores videri, quàm par ſit: Analogiam habes in flamma lucernæ, quæ cum de nocte eminus ſpectatur, ſub maiore multis partibus diametro apparet, quàm ſi cominus aſpiciatur; hoc tamen de die non accidit, nec etiam hæc fallacia fit in maioribus corporibus, ſiue lucidis, ſiue illuminatis; ſed de his *in Optica*; quidquid ſit, certum eſt, modicum illud foramen æquiualere pupillæ contractionem; ſed dum contrahitur pupilla, ſtella euaneſcit; igitur quid mirum eſt, ſi dum per foramen aſpicitur, etiam euaneſcat.

PROP. XIV.

Hinc ſi aliqua arte, pupilla de nocte contrahatur, ſtella etiam ex oculis euaneſcit: Illud ipſum facilè conſequêris, ſi dum aliquam ſtellam nobilem aſpicis, lucernæ flammam ſenſim ſine ſenſu oculo admoueas; tunc enim, ſi ocularem teſtem aduocas, ille haud dubiè tuam pupillam contrahi videbit; tu verò ſtellam ita ſenſim imminui, vt penitùs euaneſcat; res adeò vulgaris eſt, vt à quolibet nullo ſumptu facilè probari poſſit.

PROP. XV.

Hinc matutino tempore, illuceſcente magis ac magis diurna luce, ſtellæ imminui videntur, donec amplius

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

amplius non appareant: Ratio est, quia diurnæ lucis appulsu, pupilla sensim contrahitur ; igitur quid mirum, si stellæ prorsus euanescant;& ex his facile apparet alium non esse rationem præfati phænomeni : Quæres, cur flamma lucernæ eminus spectata de nocte, maior quam par sit appareat, expecta si vis, Opticam;nempe hæc discussio illius iuris est ; indico tantum rationem ; nempe cum pyramis exterior est sub minimo fere angulo, radij sunt quasi paralleli axi optico; ac proinde, obliquiùs incidunt in portionem crystallini detectam;loquor de extremis radiis, hinc maior refractio, hinc angulus formaliter visorius maior ; sed consule opticos apud quos tamen huius phænomeni causam physicam non inuenies, ego suo loco fusiùs demonstrabo.

PROP. XVI.

Hyeme, per noctem, plures videntur stellæ, eæque maiores : Præter aëra puriorem, qui per hyemem, liberiorem radiis traiectionem permittit,alia ratio ex iactis *suprà* principiis consequitur ; nempe cum brumalis aura sit frigidior, quid mirum, si vel inde vvea densior euadat, ac proinde pupilla explicatior ; hinc manifesta ratio effectus propositi ; hinc reiice illos, qui volunt aëra densiorem esse ; igitur propter maiorem refractionem, quæ in eo fit, augeri videtur moles ; sed hæc ratio,licèt aliquid valeret, dum stellæ ab horizonte non procul absunt, legitima tamen non est, dum sunt in meridiano, vt patet; igitur standum in ea, quam *suprà* adduximus ; cur verò apparent maiores, eadem ratio facit, quam vltra non vrgeo : quod autem aër hyeme purior sit, perspicuum est ; cum per æstatem, maxima vis halitus, vrgente calore, assurgat ; hinc turbidum cœlum per noctem, & circa horizontem præsertim, multo halitu graue, vt vocant ; hinc astronomi per hyemem, vt plurimùm sydera speculantur.

PROP. XVII.

Ex altissimo puteo, per diem, stellæ videri possunt : Suppono enim tam altum puteum esse, vt sensibilis in eo non sit luminis appulsus ; hoc posito, pupilla in eo valde explicatur, propter contractionem vveæ ; igitur non mirum est, si radij à stellis profecti in maiorem crystallini portionem incidentes, magisque refracti, & diuaricati, maiorem retinæ portionem afficiant, ac proinde stellæ videantur; in hoc, meo iudicio, nulla est difficultas.

PROP. XVIII.

Stellæ videntur maiores, quàm par sit, posita scilicet illarum distantia, & mole, seu diametro ; Analogiam habes in flamma lucernæ eminùs spectata ; hinc non ita facilè accipi potest illarum diameter; quod vt fiat, exquisitum telescopium adhibendum est, relicto tantùm circa ostium ingressus perexiguo foramine, sic enim stellæ, vt vocant, tonderi solent, & nudæ ingenuæque videntur, detracto capillitio ; Hinc forte stellæ tantæ magnitudinis non sunt, quantam nonnulli putarunt, nec fortè tantæ paruitatis, quantam aliquis recentior

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

centior existimauit, qui constanter asseruit, posito quod stellæ omnes 1022. quas libero oculo numeramus, in vnum globum coirent, fore, vt præfatus globus sub diametro stellæ quartæ magnitudinis videretur, modò non videretur maior, quàm videri deberet, posita scilicet tanta distantia, quod licèt ego verissimum esse aliquando crederem, re tamen meliùs considerata, comperi rem valde dubiam esse, nec ab authore illo vllatenus demonstratam; sed hæc *in Opticis*, ex professo ac fusè discutiemus.

PROP. XIX.

Stellæ circa axem proprium volvuntur. Probatur primò, ex analogia planetarum, qui circa proprium centrum & axem voluuntur, excepta dumtaxat Luna; probatur secundò, quia cum stellæ sint globi à sole illuminati, vt supra ostensum est, certè congruum erat, vt totam superficiem globi, successiuè tamen, sol aspiceret, cur enim in vnum tantummodò hęmisphærium ageret intacto alio; atqui vt tota stellæ superficies à sole illuminetur, stella haud dubiè circa proprium axem verti debet, vt iam dictum est de planetis; probatur tertiò, ex ipsa micatione, quæ rectè per illam vertiginem explicatur, vt dicam *paulò post*; prætereà motus rotarum proprius constat ex motu centri, & motu orbis, ergo cum stellæ eodem fere modo moueantur, quid mirum, si cum motu centri etiam motus orbis coniunctus sit: porro finis huius vertiginis est, tum vt sol in totam stellam agat, hoc est in totam superficiem, tum etiam propter micationem, quæ maiorem quodammodò stellis splendorem decoremque conciliat.

PROP. XX.

Explicatur ratio micationis: Micatio nihil aliud est, quàm interrupta quædam luminis eiaculatio, vel quidam lucis tremulæ, subsultantisque appulsus, seu crispa quædam luminis vibratio; in sonis & voce perfectam analogiam habes, vulgò *Fredon*: Porrò huius micationis ratio maximæ stellarum distantiæ vulgò tribuitur; sed profectò hic effectus à sola distantia esse non potest; si enim v.g. eadem stellæ facies, quæ ad nos spectat, à sole illuminata, idem lumen reflectit, non video, cur interrupti sunt luminis partus; neque ad hoc sola distantia quidquam facit; igitur alia ratio quærenda est, eaque petenda ab analogia adamantis, in diuersas facies, vel areas cæsi, qui vel leuissimo motu, variata luminis reflexione, mirificè micat; idem prorsus de aliis lapillis dicendum est; itaque si supponamus, stellam ex tali materia constare, quæ ad luminis reflexionem aptissima sit, atque ita asperatam esse, vt variis quasi facicbus, vel planis distincta sit; adinstar denique turbinis, circa suum axem verti; causam micationis perspicuam & simplicissimam habebimus; igitur dato quod res ita se habeat, prædictus effectus eodem modo succedet; igitur non est, quod aliam rationem quæramus, cum hæc sola sufficiat; præsertim cum nulla penitus alia excogitari possit; saltem quæ legitima sit; immo vel ex hoc phænomeno, corpus stellæ, eo, quo dixi,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

modo se habere, à posteriori euincitur ; quamquam non deest ratio à priori, de qua *suprà*, scilicet huiusmodi vertiginis, & asperitatis ; sed in re facili, quid ampliùs hæreo.

PROP. XXI.

In stellis diuersæ sunt micationum species : Illas ego ad quatuor species facilè reduco ; nam alia est longa, alia breuis, alia obtusa, alia acuta ; vides quatuor species ; 1. est acuta longa ; 2. acuta breuis ; 3. obtusa longa ; 4. obtusa breuis ; quod autem sint tantùm prædictæ species, seu coniugationes, vel ex eo patet, quod sint tantùm quatuor termini, quorum duæ combinationes sunt impossibiles ; nec enim simul esse potest longa & breuis, acuta & obtusa, porrò innumeræ sunt aliæ combinationes intermediæ, & quasi participantes; scilicet inter acutam & obtusam, inter longam & breuem ; nec enim hæ in indiuisibili consistunt.

PROP. XXII.

Quatuor prædictæ micationum species, vel differentiæ ad suas causas physicas reducuntur : Quod antequam fiat, supponendum est, differentias effectuum, in iisdem scilicet circumstantiis, à differentiis causarum petendas esse, vt patet ; deinde supponendum est, micationem stellæ esse, tum à vertigine stellæ, tum à faciebus, vel areis, quibus illius superficies distincta est, ad instar corporis polyhædri ; suppono denique, differentias motuum ex eo tantum peti, quod vnus velox sit, alius verò tardus ; facierum autem, ex eo, quod vna facies sit magna, alia parua ; vnde habes quatuor terminos, scilicet velox & tardum, pro motu ; magnum & paruum, pro facie ; hinc quatuor tantummodò coniugationes ; cum duæ sint impossibiles, & repugnantes : his positis, præmissam prop. sic probo ; tot sunt species seu coniugationes micationum, quot sunt coniugationes terminorum, ex quibus causæ micationum, constant ; sed hæ sunt quatuor ; nam vel est parua facies, cum paruo motu, vnde sequitur acuta longa micatio ; vel parua facies, cum veloci motu, vnde fit acuta breuis ; vel magna facies, cum tardo motu, vnde est obtusa longa ; vel demum magna facies, cum veloci motu, vnde obtusam breuem micationem esse necesse est : nempe vnde esse potest breuis micatio, nisi ex breui mora, qua luminis enibrati appulsus oculum ferit ; & hæc breuis mora vndenam est, nisi ex celeri vertiginis motu, quo agitur stella ; quis nescit velocem motum minùs temporis, plus verò tardum dicere ; porro acuta illa micatio vndenam est, nisi à minore retinæ portione, quam reflexi luminis appulsus afficit ; & hoc vnde, nisi à paruitate plani reflectentis ; analogiam clarissimam habes in adamante, vel quolibet alio lapillo cæso ; si vis autem prædictarum micationum aliquot exempla, primam coniugationem habes, in Cane maiore ; secundam, in corde Scorpij ; tertiam, in Arcturo ; quartam in Lyra.

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XXIII.

Cum plus æquo micant stellæ, per noctem, proximum imbrem præsagiunt. Ratio est, quia in tremulo vapore, qui tunc aëri inest, multa fit fractio radiorum traductorum, vnde nouus quasi tremor radiis accedit; hinc noua quoque micationis accessio; hinc stellæ plus æquo tunc micant; porrò nocturno frigore ille vapor breui densatur, atque concrescit; hinc sequenti die imber.

PROP. XXIV.

Per hyemem stellæ magis micant: Ratio est, quia cum per hyemem maiores & densiores stellæ appareant, quid mirum si vel ipsa quoque micatio magis, vt sic loquar, appareat; cur autem hyeme maiores & frequentiores sint stellæ, iam *suprà* dictum est; non deest etiam alia huius effectus ratio, cum enim per hyemem aëri multus humor insit, vt patet ex ipso frigore, in iis humoris particulis, multi radij refringuntur, atque adeò micationem augent.

PROP. XXV.

Explicatur cur stellæ parum luminis diffundant: Haud dubiè multæ rationes congeri possent; 1. petitur à nimia distantia; quippe tandem lumen langueſcit, & quasi euanescit: 2. non agunt actione cõmuni stellæ, vnde maximè agendi vis augetur, immò nullo modo agunt stellæ, sed lumen tantummodo reflectunt, porro à plani reflectentis paruitate, lumen reflexum valde remittitur: 3. paruitas stellarum non parum diffusioni luminis detrahit; sed hæc sunt facilia; hoc tantùm addo, singularem scilicet illum finem, ad quem stellæ à natura destinatæ sunt, non postulare, vt multam luminis vim diffundant, sed tantam dumtaxat, cuius ope videri possint, vt patet ex dictis.

PROP. XXVI.

Vt stellæ suum finem obtineant, moueri debent circa terram: Alioquin non essent in loca, & tempora, nisi ab hominibus videri possent; hoc est omnes fere ab eodem homine, & eadem, ab omnibus; scio quidem in hypothesi Copernicana, stellas immobiles supponi, sed de motu stellarum *infrà*, quidquid sit, eadem ratio, quæ pro planetis facit, vt moueri debeant, posita scilicet terræ quiete, quam hic suppono, pro stellis etiam militat.

PROP. XXVII.

In suo motu, inæqualiter moueri debent: Cum enim circa eundem axem moueantur, illæ haud dubiò, quæ propiùs ad polos, vel axis extremitates accedunt, tardiùs mouentur; quia scilicet minorem orbitam decurrunt; contra illæ, quæ longiùs à prædictis polis recedunt; porro hæc inæqualitas motus eò spectat, vt stellæ eumdem semper inter se ordinem seruent; alioquin signa & figuras constellationes mutarent; vnde multa fraus oriretur; hinc fixæ vulgò appellantur, non quod alicui orbi solido affixæ sint, vt claui, ligno, vel gemmæ, annulo, sed quod fixum statumque semper

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ordinem inter se seruent ; & verò posito scilicet initio tali motu,non est mirum, quod idem semper ordo deinde seruetur ; hinc licèt motus stellarum sit inæqualis, est tamen vniformis.

PROP. XXVIII.

Stellæ non viuunt : Non defuerunt , qui non modò stellis vitam, verùm etiam diuinitatem tribuerint ; sed nugæ ; an fortè lapis viuit ; sed stellæ, vel ex lapidea , vel ex alia simili materia constant;præterea,quo tandem argumento probabis,stellas viuere ; sed hæc omitto,quæ prosequi puderet.

PROP. XXIX.

Nulli sunt stellarum influxus distincti scilicet ab illo modico lumine, quod ad nos vsque diffundunt : Hanc propositionem maioris distinctionis gratia, in certos numeros distinguo.

1. Nullo prorsus argumento prædicti influxus probari possunt, cui plane non fiat satis, nec enim per se noti sunt , vt patet ; nam æquè mihi ac tibi perspecti essent; nec ex vllis principiis eruuntur, vt constabit, ex solutione obiectionum.

2. Vel influxus sunt puræ qualitates , vel corpora ; neutrum dici potest ; non secundum , quo enim motu ad nos deferrentur;præterea saltem non in instanti;deinde educuntur caloris vi ; igitur humore & igne constant ; quid porro effectus inde sequi possit , non video; præterquam quod quisquis hoc diceret , probare deberet : primum etiam dici non potest , quia prædictæ qualitates reflecterentur , refringerentur, quod certè per principium commune puris qualitatibus per medium diffusis competit.

3. Deinde nullo modo concipi potest , nedum explicari , ad quem finem institutæ sint qualitates illæ; quem effectum præstent in suo subiecto, nec enim in illo subiecto recipi possunt, in quo nullum effectum præstant , vt patet ex nostris principiis metaphysicis ; sed quæso te , quem effectum in aëre præstant ?

4. Præterea cum eædem stellæ, singulis diebus , suos orbes agant, non video , si aliquid agant , cur eosdem effectus non producant, in iisdem saltem subiectis ; immò in diuersis ; si tamen eorumdem effectuum capacia sint;porro quod spectat ad illos effectus , vix credi potest , quot & quanta stellarum vi tribui soleant;sed cum hæc omnia plusquàm gratis dicantur , eadem sanè facilitate reiiciuntur, qua asseruntur.

5. Deinde nulla est proportio, stellas inter , & effectus , qui vulgò illis tribuuntur ; v. g. inter diuitias & Iouem ; Infortunia & Saturnum ; rixas & Martem ; præterea cur quædam stellæ frigidæ, quædam calidæ esse dicuntur;cum eamdem penitus solis lucem reflectant ; cur quædam siccæ, quædam humidæ ; quædam fastæ, quædam infastæ ; sed pudet in his nugis diutiùs immorari.

6. Quædam stellæ inertes esse dicuntur , quamvis maiores sint ; aliæ verò, quamuis insensibiles,vix sub oculos cadant, multa vi pollere dicuntur , vt asinus australis ; quid porro est nugari , nisi hæc & alia

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

alia similia garrire; nam quæso te, quænam tandem est huius discriminis ratio, quænam experientia; Astrologi hæc dicunt, inquies, viros certè appellas magnæ authoritatis, quos diuinæ & humanæ leges proscribunt.

7. Quod verò spectat ad diuersos illos aspectus, quos tanti facis, quis non videt puerorum ludibrium esse; nam præterquam quod lumen iam reflexum in tanta præsertim distantia, si secundò & tertiò reflectatur, adeò languescit, vt penitùs euanescat; certè lumen directum longè maioris virtutis esset; præterea corpus reflectens nullo modo lumen immutat; modificat quidem in ratione caloris, eo modo, quo iam *suo loco* explicui, non tamen eius essentiam mutat.

8. Cur verò in diuersis cœli partibus, quas domos vocant, adeò diuersos effectus stellæ præstent, nugatorium est; primò quia sub eodem angulo hinc inde stellæ agunt; igitur eadem vi; igitur si quid agunt, idem agunt; secundò hæc distributio domorum cœlestium non à natura rei, sed ab hominum institutione petita est; itemque illa circuli diuisio, vel in tot gradus, vel in tot signa; itemque appellatio domorum; nempe eadem facilitate domus vitæ appellari potuit, quæ ab illis domus mortis appellata est.

9. Quod pertinet ad Horoscopos, quos vulgò natiuitates vocant, plusquam ridicula res est; nec enim primò momentum ortus accuratè scitur; deinde cur potiùs ortum, quàm conceptum considerant; quasi verò illi influxus, qui vel ipsa marmora penetrant, prægnantis vterum penetrare ac subire non possint; quis verò mortalium primum conceptus instans vnquam nouit; præterea non video, cur brutæ animantes iisdem influxibus in ortu suo non subsint: in geminis vel ex eodem vtero, vel ex diuersis simul editis, diuersa humorum temperies diuersusque fortunæ status vt plurimùm esse videtur; nec quidquam facit modica temporum vel aspectuum differentia, in causis dumtaxat physicis, vt videre est in sole, Luna, &c.

10. Cum ipsi diuersas vires stellis tribuant, hæ tamen, quamvis sub diuerso aspectu, simul applicentur, vix credi potest quanta inde effectuum confusio consequatur; præterea dices hanc stellam sub hoc tantummodò aspectu calefacere, v. g. igitur pro vno tantum instanti, illud præstat, cum sub illo aspectu, pro vno sit; sed profectò causæ Physicæ non ita ab insensibili angulorum varietate pendent, & cogitatu ridiculum esse videtur, in tanta præsertim distantia, à minima varietate aspectus, tantam sequi physicorum effectuum varietatem.

11. Quid verò stella, vel planeta in tali signo, vel tali cœlestis regionis puncto præstet, non verò in alio, quis amabo intelligat; cum perinde hic, atque illic causa necessaria sit; & consequenter agat, quantum potest; omitto alias nugas; pudet enim in his diutiùs immorari.

12. Sed inquiunt certis experimentis comprobatam esse cœlestium influxuum vim; hinc vulgò multa ab Astrologis prædicta sunt;

Respondeo

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Respondeo aniles fabulas esse, & vix inter tot horoscopos, vnum vel alterum ex voto successisse; quod certè vel casui, vel diuino Iudicio tribuendum est; nempe Deus vt plurimùm nocentes in eo plectit, in quo ipsi delinquunt; communis est responsio, sed optima; hinc etiam multi signa quærunt, & signum illis non datur; cacodæmonem accersunt, qui nunquam adest; Magum quærunt, nec inueniunt; cuncta hæc, permittente Deo, in iustam profligatæ fidei pœnam; sed de his fortè alias, interim vide illos, qui contra Astrologos scripserunt.

PROP. XXX.

Stellæ nebulosæ & maculæ australes, secundùm aliquos vel ex materia constant, parum aptæ ad lumen reflectendum, vel superficiem læuigatissimam habent; Macularum australium multi meminerunt; omnes verò, qui de re cœlesti scripserunt, stellarum nebulosarum; analogiam indicant in maculis Lunæ, itemque in Saturno; & verò si corpus sit perfectè læuigatum, & ex parte diaphanum, vt vitrum, nullum certè lumen reflectet; præsertim in tanta distantia; præterea sunt quædam corpora nigra, vt Gagates, Carbo, & multa lapidum genera; igitur alterutro posito, quid mirum, si stella parum luminis reflectat, ac proinde atram faciem præferat; at profecto res secus se habet, nempe si nebulosas stellas exquisito telescopio aspicias, videbis aliquot minutissimas, parum distantes, quæ libero oculo spectatæ, propter insensibilem angulum, in vnum corpus coïuisse videntur.

PROP. XXXI.

De Novis Stellis.

Explicantur quæ ad nouas stellas pertinent.

1. Non est dubium, quin aliquæ stellæ in cœlo nouæ appareant, ac deinde post aliquot annos euanescant; v.g. noua stella anno 1572. in Cassiopeia visa est, magnitudine Venerem fere adæquans, quæ post 2. annos extincta est; itemque anno 1600. alia in Cygno æqualis stellis tertiæ magnitudinis, quæ per multos annos refulsit; item anno 1604. alia in Serpentario Veneri ferè æqualis, quæ post annum euanuit; de his multa, multi; tu si vis consule; nec enim compilatorem hîc ago, quod certè multis familiare est, qui aliena tantum describunt.

2. Prædictæ stellæ in eadem constellatione semper visæ sunt, tum ab eodem obseruatore, tum à diuersis, tum ex eodem terræ tractu, tum ex diuersis; v. g. prima semper visa est in Cassiopeia; secunda, semper in Cygno; tertia semper in Serpentario; & licèt aliqua interceſſerit distantiæ ab aliis fixis differentia, illud tamen vel obseruationis vitio, vel tantulæ refractioni, vel differentiæ motuum tribuendum est: quidquid sit in eadem Cassiopeia, prima semper visa est, eodemque ferè semper situ; itemque secunda in Cygno; &c. vnde reuera colligo motum nouarum stellarum & fixarum eumdem fuisse.

3. Hinc nouæ stellæ supra Planetas sunt; hoc enim cœlestibus globis solemne est, vt sublimiores citiùs

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

citiùs suos orbes decurrant ; ab ortu scilicet ad occasum, vt patet ex inductione : sed de hoc *lib. 3.* agam ; nec est quod aliquis recentior obstinatè contendat, nouas stellas esse infrà Lunam, quod certè non sine risu explodi debet ; sed cum hæc ad Astronomiam pertineant, de his fusè agam suo loco.

4. Nouæ stellæ non creantur de nouo, propria scilicet creatione; nulla enim necessitas, nulla ratio, sed potiùs ex collectione aliarum partium coalescunt ; vnde porro sint illæ partes, ex quibus noua stella coalescit, dictu sanè difficile non est ; an fortè in immenso illo ætheris tractu deest materia,quantam habes in via lactea quantam in continuo globorum cœlestium effluuio.

5. Particulas colligi ab Angelis, aliqui dicunt; sed cum hoc vix vlla positiua ratione probetur, gratis omnino dici videtur ; an fortè mero casu colliguntur ; nempe cum detur aliqua certa magnitudo, ad globum totalem constituendum, non est dubium, quin ex concursu plurium partium, maximè in illo tractu cœli, in quo tot globi cœlestes suos orbes agunt, globus totalis resultare possit ; analogiam habes in maiore grandine.

6. Hinc fortè tres prædictæ stellæ in via lactea visæ sunt, in qua non deest materia ; hinc plaga illa viæ lacteæ euanuisse dicitur eo tẽpore, quo stella noua orta est in Cassiopeia ; scio quidem dici de aliquot stellis, quod extra lacteam visæ sint,sed cum de illis non constet, quòd fuerint, cum singulari tantùm vnius hominis testimonio nitantur,minorem vim hæc instantia facit : prætereà esto extra lacteam visæ sint, quid inde ; quasi verò extra lacteam illæ materiæ partes in vnum globum colligi non possint.

7. Nonnemo probabiliter existimat, esse quasdam stellas quarum alterum hæmisphærium minus aptum sit, ad luminis reflexionem, quod certè vbi versùs terram obuertitur, stella non apparet ; secùs verò cum aliud oppositum ad terram spectat;sed merum figmentum est;primò enim, à qua causa cõuertitur;recurres statim ad intelligentiam ; sed non est minùs operosum intelligentiæ, ex multis particulis insensibilibus, vnum globum totalem compingere, quàm globum illum heterogeneum conuertere;secundò cur sensim minuatur,vix ac ne vix quidem in hac hypothesi explicari potest;quod enim præfatus author respondet,in falcatam quasi Lunam decrescere, hoc dici non potest ; quia plenus semper discus videtur, adhibito scilicet exquisito telescopio.

8. Vtrum stella noua corpus accensum sit, dubium esse potest;eius decrementum, accensum esse persuadere videtur;sic enim sensim sine sensu consumitur ; adde si vis cometarum analogiam ; aliunde tamen materia ex qua componitur, eiusdem fere generis cum via lactea, accensum non esse, ostendit: præterea si accensum est, ex qua tandem materia est ; non spirabili, ad instar flammæ ; alioqui ad motum ineptum esset, non liquida, vel dura, quid enim quæso excogitari potest.

9. Tota res ista meliùs discuteretur, si aliqua huiusmodi stella

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

oculis noſtris ſubiiceretur, adhibito enim exquiſito teleſcopio, eius fortè crementa & decrementa meliùs obſeruarentur, quàm hactenus ab Aſtronomis fuerint obſeruata; idem dico de variis coloribus, quos præfert, ac mutat, idem de diuerſis formis quas induit.

10. Facilè adducor, vt credam, eſſe oſtenta & ſigna; quid enim aliud eſſent; licèt perſæpe homines lateat, quid Deus huiuſmodi oſtentis ſignificare velit: & verò alius finis vix occurrit, ad quem illæ nouæ ſtellæ ſub hominum aſpectum adducantur; non enim ſunt in loca, nec in tempora; & licèt caſu quodam oriri videantur, hoc tamen non facit, quin habita ratione diuini decreti; & fortè dirigentis intelligentiæ, ad præſcriptum finem deſtinatæ eſſe cenſeantur.

11. Nonnulli volunt eſſe antiquas ſtellas, ex iis ſcilicet, quæ vix ſub aſpectum cadunt propter nimiam diſtantiam; ſed cum propiùs ad nos accedant; mirum certè non eſt, ſi maiores videantur, hæc opinio nullo modo placet, tum quia incredibilem fere altitudinem ſupponit, vt fusè ſuo loco oſtendam, tum quia non videtur eſſe vlla deſcenſus, vel aſcenſus cauſa; tum quia ſenſim ſtella creſceret, ſcilicet in deſcenſu, & ſenſim decreſceret in aſcenſu; ſecundum quidem experimento congruit, primum verò minimè conſentit.

12. Sed his quaſi dubitanter præmiſſis, paulò clariùs mentem meam exponendam eſſe exiſtimo; itaque dico ex cœleſtibus globis perenni effluuio, multam materiæ vim calore ſolari, educi; ſol enim agit in corpora cœleſtia; illa autem materia tantulum humoris dicit, & multùm ignis, nec non aliquid terræ, quæ ferè ſemper cum ipſo igne coniuncta eſt; adde ſi vis interiorem illum ignem, ex quo cœleſtes globi conſtant, qui cum neceſſaria cauſa ſit, ſemper & neceſſariò agit in alias elementorum particulas, quæ eidem globo inſunt.

13. Solares maculæ, de quibus *infra*, hoc ipſum luculenter euincunt; ſunt enim cœleſtia quædam meteora, quæ concreſcunt ex materia, vi ſolis educta, ex cœleſtibus globis; dico ex cœleſtibus globis, nec enim halitus terrei tam altè aſcendunt; & verò propter planetæ, vel ſtellæ motum, eumque velociſſimum, mirum certè non eſt, ſi materia educta, quaſi procul retroagitur, nec ampliùs de ſuo globo ſollicita, versùs alium tendat, qui cum etiam celeri curſu præteruolet, tunc versùs alium curſum dirigit; hinc lineas directionis & motus ſæpiſſime mutat; igitur in illo variorum motuum quaſi circulo, multæ partes materiæ colliguntur, & tandem in vnum coeunt globum.

14. Cogita, ſi vis totum globum terreſtrem, in diuerſas partes diuiſum, quæ deinde ſe ſe denuo quaſi colligunt, in primum globum; igitur noua ſtella ex prædicta collectione, ſeu congeſtione reſultat, euaditque globus totalis qui cum in orbem moueri debeat, motu recto primùm, illam velocitatem acquirit, quæ ad prædictum circularem motum, illi neceſſaria eſt; eſt autem diuerſa illa velocitas, pro diuerſo æthereris tractu, in quo noua ſtella con-

creſcit,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

crescit ; v. g. si altior est, maiorem acquirit , si humilior , minorem , pro Cometis verò, alia est ratio, de qua *infrà*.

15. Cum autem hæc massa multo igne constet, quid mirum,si accendatur;quia tamen multæ partes heterogeneæ insunt,totam superficiem simul accensam non habet, sed aliquos tantùm illius tractus ; cogita terrestrem globum , qui ex quibusdam plagis, flammas vomit ; porro ratio , propter quam corpus accensum esse assero, ex eo potissimùm petitur, quod alioqui, nullus modus excogitari possit, quo præfatæ stellæ ita decrescant , donec penitùs euanescant ; si verò globus accensus supponatur , atque adeò ex materia corruptibili constans, manifesta ratio erit , cur tandem consumptus extinguatur;adde quod nouæ stellæ cum Cometis multam analogiam habent;Cometas autem accensos esse *paulò post* dicam.

16. Quæres fortè quomodò nona stella accendatur;sed res facilis est , vt iam aliàs de fulmine dixi; Dices materiam illam ex qua via lactea constat , non accendi ; hæc autem in nouas stellas abit , vt iam supra indicaui , & magnus ille Ticho obseruauit ; nempe noua illa stella , anno 1572. nata , vbi extincta est , in via lactea sui vestigium reliquit , hoc est plagam opacam cum consumpta esset illæ materiæ , seu viæ lacteæ tractus ; sed in hoc fidem detrectare possum ; nec enim priùs de illa opaca plaga cogitarat , vtrùm ante ortum stellæ in via lactea esset , nec ne , quare mera fuit Tichonis,eaque leuissima coniectura , vt vel inde probaret,stellam nouam ex illa materia compactam esse.

17. Cur stellæ nouæ scintillent, seu micent , dictu facile est ; voluuntur enim circa proprium centrum ; ac proinde eadem ratio pro illis , quæ pro fixis , facit ; cur verò colores mutent , facilè dici potest , cum enim materia satis heterogenea constent , quid mirum , si vbi pinguior succus inest , magis accendatur, minùs verò , vbi tantùm arida materia restat ; & verò ausim dicere, in hac dumtaxat hypothesi decrementa & varios, quibus sensim languescit, colores, explicari posse.

18. Quæres , quanta sit huiusmodi stellarum altitudo : Respondeo reuerà altissimas esse , quod vel ex eo certissimè euincitur, quia scilicet eidem semper firmamenti puncto affixæ esse videantur;quamvis nonnulli obstinatissimè reclament ; quasi verò ex parallaxibus, infra Lunam esse demonstrent ; & si parallaxis ad id non sufficit , refractionem illico accersunt ; sed ausim dicere , nihil prorsus esse refractionibus cœlestibus incertius, vel inconstantius ; in quibus haud dubiè cauti Astronomi suarum fallaciarum asylum reponunt ; hinc tanta super ea re opinionum diuersitas ; idem dico de parallaxibus : itaque vel ex ipso motu , colligo, nouas stellas altissimas esse;quanta verò sit illarum altitudo, nemo est, inter mortales , qui sciat : idem de illarum magnitudine dicendum esse videtur : porro vnde sit illarum tus, *tertio lib.* dicturus sum.

19. Quæres , quid dicendum sit de illa stella , quæ Magis apparuit, Respond.fuisse meteorum, Angelo-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tum opera tornatum, & accensum, vt patet; in quo cum Physica nihil iuris habeat, in inuestigandis illius causis frustra desudarem: Quæres vtrùm stellæ aliquando cadere debeant de cœlo; neque hoc physici est instituti; quare ad Theologos remitto. Quæres quid nouæ stellæ præsagiant; Respondeo non nisi temere dici posse: Quæres cur ferè semper in via lactea nascantur; quia illa materia in Ægæo illo, vt sic loquar, vasti ætheris mari, facilè in multas insulas, hoc est stellulas, quibus distinctum est, congeritur: Quæres vtrùm illæ stellæ primo ipso, quo nascuntur die statim obseruentur; Respondeo casu sub aspectum hominum primùm venire; sed de nouis stellis, hæc sint satis.

PROP. XXXII.

De Via Lactea.

Explicantur quæ ad viam Lacteam pertinent: Omitto fabulas quæ de Lacte Iunonis narrantur.

1. Via Lactea est supremi ætheris tractus, innumeris propemodùm stellulis distinctus, quæ perspicuè videntur, atque distinctè adhibito exquisito telescopio; quod si quis fortè negauerit, proprio discere potest experimento; quæstio facti est, innumeros testes producere possem, hoc est, quoquot sydera per tubum opticum speculati sunt; sed quisquis hoc asserenti mihi non credit, etiam testes appellanti non credet; sed oculis suis credat.

2. Eodem, quo aliæ stellæ fixæ motu, prædicta stellularum congeries mouetur, eodem semper situ, & modo; sine vlla sensibili paralaxi; hinc eamdem cum stellis altitudinem, saltem physicam habet; Hinc Aristotelem redargues, qui Galaxiam sub Luna in suprema aëris regione collocauit, sed in his, quæ ad corpora cœlestia pertinent, Aristoteli, qui potiùs alienis, quàm suis placitis adhæsit, condonandum est.

3. Præter communem illum finem, quem cum cæteris fixis habet, Via Lactea singularem habere videtur, vt scilicet sit in loca singulari modo; nempe continuus ille tractus, stellarum lacte signatus, locorum singularis index est, vt patet: Quæres, vtrùm via lactea aliquid conferat ad sublunares effectus; Respondeo idem prorsus de illis dicendum esse, quod de stellis dictum est; hoc est facere, vt diuersa sit grauitationis sphæra, & consequenter diuersa aëris sublunaris pressio, ex qua deinde multi effectus consequi possunt; idem dico, de nouis stellis; idem, de cometis. Quæres, vtrùm magna coniunctio, ad nouas stellas aliquid faciat; hoc ipsum est, quod nonnulli temere prorsus enunciarunt; dico temere, hoc est nulla penitùs ratione ducti; si tamen ex iactis *suprà* principiis consideres, quantum diuersas granitationis sphæras prædicta magna planetarum coniunctio immutet, non deerit profectò ratio, qua ostendatur, non parum conferre, ad hoc vt nouæ stellæ resultent, hoc *suprà* fortè exciderat.

PROP. XXXIII.

De Cometis.

Explicantur quæ ad Cometas pertinent: Hæc propositio paulo longior

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gior erit; quare illam in suos numeros distinguo.

1. Vix dici, aut credi potest, quot & quanta figmenta Cometis afficta fuerint; quot lites & bella Cometæ inter Astronomos excitarint; quanta opinionum diuersitas; argumentorum varietas, quantus contentionum & disputationum feruor inde processerit; vnus Clauiusque Scheinerus, quasi nouus Ismael, aduersùs plurimos acriter præliatur, puta Tichonem, Keplerum, Longomontanum, Galileum, Gloriosum, Cabeum, &c. & suis calculis instructus, & triangulis armatus, Octogenarius senex, de tot ac tantis superbis hostibus, sibi triumphare videtur; sed profectò nisi constet, obseruationes certissimas esse, calculi non iuuant, & numeri meri restant: igitur cum aliquot obseruationes admittat, quæ ad suam rem faciunt, alias verò reiiciat, ex quibus Aduersariorum sententia confirmatur; non video, quo iure, illis faueat, in detrimentum aliarum; nec enim ipse proprias habet, saltem quæ cum obseruationibus à Tichone factis comparari possint; vt enim Ricciolus fatetur, caruit exquisita illa organorum supellectile, quam raræ illæ obseruationes desiderant; porro ipse Ricciolus, vbi omnium sententias, & argumenta in vnam quasi molem congessit, vbi omnes satis acriter excepit, ne quidem excepto optimo magistro suo Blancano, tandem concludit, vtramque sententiam incertam adhuc & dubiam relinqui; exiguum reuerà fructum tam obstinati laboris, tantoque apparatu indignum finem.

2. Ego de Cometis ea breuiter dicam, quæ ex meis principiis perspicuè consequuntur; vtrum verò certa sint mea principia, viderint æqui rerum æstimatores; nihil supponam, quod certum non sit; & quia incertæ sunt parallaxes, & refractiones, nullam vim in iis faciam, nec vllum ab iis argumentum ducam; de iis tamen *in Astronomia* ex professo, & fusè agam: quamquam vltro fateor, nullum caudatum vel crinitum Cometem à me visum fuisse nempe anno 1618. quo vltimus Cometes apparuit, nondum per ætatem licebat astra speculari; ea tamen, quæ ab aliis scripta sunt, assumam, ea tantum lege, vt ea dumtaxat afferam quæ nemine prorsus discrepante, pro certis ab omnibus habentur; sed ad rem venio.

3. Cometa est corpus accensum: Probatur 1. quia nunquam falcatus apparet; licèt aliquando sit infra solem; quod licèt aliqui negent, est tamen verissimum, modo traditis historiis standum sit; & verò si à sole illuminaretur, dum non procul à sole digreditur, falcatus omnino appareret, vt demonstrat Optica; & perspicuam analogiam in Venere, Luna, & Mercurio habemus; igitur hæc ratio euincit, corpus illuminatum non esse; igitur accensum: Probatur 2. scintillæ non rarò ex Cometis emicant, vt dicam paulò post; sed scintillæ ignem esse demonstrant: Probatur 3. Cometa sensim imminuitur, atque decrescit; atqui nisi corpus accensum sit, nulla prorsus esset huius phænomeni causa; posito verò quod accensum sit, facilis omnino præfati effectus causa erit, de

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quo *infrà*: probatur 4. Cometem accensum esse ex ipsa cauda, quæ certè aliter explicari non potest: denique si authoritatem desideras, non modò pro hac sententia faciunt omnes Peripatetici, verùm etiam multi magni nominis Astronomi; & si quæ fortè contra nos opponi possint, facilè illa ex dicendis *infrà* soluentur.

4. Hinc non potest dici Cometa stellularum congeries; quia stellæ non accenduntur; deinde nulla esset ratio decrementi; præterea Cometæ, saltem vt plurimùm longè infra stellas esse videntur, immò & infra solem; adde quod stellæ neque crines, neque comam, seu caudam habent, vt Cometæ; ad id verò quod aliqui dicunt, de Cometa anni 1618. multas stellulas in capite fuisse visas, haud dubiè fallacia visus fuit; sic etiam oculo libero, pilula bituminis albi de nocte accensa, & deorsum ruens, ad instar cadentis stellæ videtur; itaque illæ partes lucidæ, quas stellulas vocas, tractus erant magis accensi, in quo certè nulla est difficultas.

5. Hinc etiam reiicies illos, qui volunt, Cometas esse antiquos planetas propiùs ad terram adductos, qui tamen propter nimiam distantiam ante latebant; est enim mera fabula, tum quia huius descensus nulla ratio adduci potest; tum quia sensim Cometes cresceret, cum tamen, saltem vt plurimùm Cometæ decrescant, potiùs quàm crescant; denique nulla esset ratio comæ, caudæ, flammæ, &c.

6. Cometa est globus totalis; alioquin si esset pars alterius globi, versùs illum grauitaret, & reciperet sese; deinde cum suos orbes agat, ad instar planetæ, certè globum totalem esse necesse est; nempe circularis ille motus globis totalibus tantummodò competit, vt iam toties dictum est; nulla demum esset ratio, cur in tam vastam molem tanta vis materiæ coiret, nisi ad totalem globum conflandum; nec est quod alicui mirum videatur, globos totales de nouo formari, nullum enim absurdum inde sequitur; nempe vbi sufficiens moles congesta est, quam scilicet globi totalis vsus & munus desiderat, quidni globus totalis dici debeat, non video; hinc statim motus circularis sequitur circa centrum terræ; hinc habet singularem suam sphæram grauitationis, &c.

7. Cometæ materia non est halitus accensus; quia si hoc esset, globus totalis non esset, cuius scilicet materia solidior est, vt sit grauior communi medio, in quo est; deinde ineptus est halitus, ad circularem illum motum perniciissimum, quia facilè diuideretur, & dispergeretur; porro quàm veloci motu Cometa voluatur, constat ex spatio, quod aliquot horis decurrit: præterea exhalatio accensa illico ferè consumitur, vt videre est in reliquis meteoris ignitis, cum tamen Cometes per multos dies, immo & menses flagrare videatur; porro licèt Trabes & Dracones & alia huiusmodi meteora ex halitu accenso constent, quæ aliquando pro Cometis habita sunt, quis tamen non videt, veros Cometas non esse; cum

&

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

& motu circulari non moueantur, nec diu luceant, sed temporis ferè momento extinguantur.

8. Materia Cometarum est in Ætherea regione; quemadmodùm materia fulminum in sublunari aëris tractu, qui propiùs ad terram accedit: porro vtrùm Ætherea regio non modò supra, verùm etiam infra Lunam extendatur, paulò post dicam; illa autem materia cum sit inflammabilis, multo igne constat, vt patet; nec enim Aër, vel Æther ille purus est, sed multùm heterogeneæ materiæ ipsi admixtũ; immò tractus ille medij communis, in quo sol suos orbes agit, multum ignem habet, & nihil ferè humoris; nempe inde satis firmam rationem duximus, vt natura soli consuleret, ne scilicet extingueretur.

9. Cometæ ex eadem materia concrescunt, ex qua maculæ solares, de quibus propositione sequenti agam; difficile meo iudicio non erit, hoc ipsum probare; 1. quia non videtur materia aptior esse, ad id muneris, in toto illo regionis Æthereæ tractu, cum scilicet non modò in corpus solidum, qualis esse debet globus totalis, concrescere possint, verùm etiam facilè accendi; sic enim ex maculis faculæ accenduntur, vt dicam paulò post: 2. obseruatum est à R. P. Grasso, quo tempore primùm visus est Cometes ann. 1618. per mensem integrum nullam in sole maculam inspectam fuisse, cum in Cometem macularum materia abiisset; omitto multas alias rationes, quæ congeri possent, cum hæ sufficere videantur.

10. Hæc materia tum ex sole, tum ex aliis globis cœlestibus, calore dumtaxat ministro, educitur; nec enim ex terrestri globo accersere placet, propter multas rationes; 1. quia cum terra sit immobilis, nec exhalatio tam altè ascendat, vbi hæc concrescit, semper terræ propior est, & cõsequenter in terram descẽdit; dixi exhalationem: nam reuerà vapor expeditior est, & humor purus altiùs euolat; & cum propiùs ad Lunam accedat, quid mirum, si versùs Lunam tendat: 2. cum halitu terrestri sunt corpuscula illa, primegenia rerum sublunarium semina, de quibus toties *in tractatibus præcedentibus* actum est; quæ certè in globis cœlestibus frustra essent, ad alium finem destinatis; itaque illa materia ex cœlestibus corporibus educitur; adde quod magna vis illius ætheri ab initio admixta est; hinc æther candens appellatur; hinc solis actionem non parum iuuat; hinc sæpe ignis è cœlo lapsus; immo huc spectat fabula Promethei, qui è cœlo ignem suffuratus esse dicitur; hinc, vt humor ex Luna, ita ignis ex sole, & forte ex aliis globis ad nos traducitur; hinc fortè diuersa influxuum genera, pro diuersa humidi & calidi commixtione.

11. Quænam verò sit illius corporis ratio, quod ex præfatis ignis particulis coalescit, seu concrescit, vix dici potest; licèt multæ analogiæ haberi possint; v. g. in sulphure, bitumine, nitro, &c. hinc aliqui Cometæ diffusum sulphuris odorem post se relinquunt, vt ille, qui supra Constantinopolim apparuit, anno 3. si tamen verus Cometes fuit; quidquid sit, vt formantur

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nantur in terrestri globo multa mixta ignea, de quibus *supra*, ita & in cœlestibus globis formari possunt, præsertim cum multus ignis tum Ætheri, tum cœlestibus corporibus insit; quid si fortè ignis è cœlo defluus non parum conferat, ad formationem eorumdem mixtorum in terrestri globo; de re quod actu sit, non ausim asserere; quod tamen esse possit, & ex hypothesi quod esset, nullum prorsus absurdum, sed eadem, quæ modò sunt, phænomena sequerentur, affirmare non dubitarem.

12. Colliguntur illæ particulæ ignis, non quidem puri, sed mixti, sunt enim corpuscula quædam primigenia, quasi prima huiusmodi mixtorum rudimenta; colliguntur inquam casu quodam, scilicet procul à sphæra grauitationis solis, vel alterius ætherei globi; vbi enim notabilis illius materiæ portio, casu, vt dixi, congesta est, versùs illam aliæ particulæ se recipiunt; cogita quæso multam vim pluuiæ, vel arenæ deorsum versùs terram ruentem; nec vlla ratio cogit, accersere Angelos huic operi destinatos; nam vbi aliqua notabilis portio casu congesta est, euadit globus notabilis, quamvis à nobis, saltem oculo libero, videri non possit, in quem deinde reliquæ eiusdem materiæ partes se recipiunt; in quo, meo iudicio, nulla est difficultas, neque facilior modus excogitari potest, quo totalis globus, de nouo formetur; hinc primum quidem globi rudimentum casu coalescit, per se tamen deinde ad tantam molem excrescit, sub qua deinde videtur: igitur concrescit Cometa casu, & per accidens secundùm quid, per se verò simpliciter.

13. Hinc non rarò formantur Cometæ versùs Boream, vt iam olim Seneca & Plinius obseruarunt; ratio est, quia cum Planetæ intra tropicos contineantur, vel paulò vlteriùs digrediantur, haud dubiè plùs spatij, versùs polos hinc inde relinquunt; igitur versùs polos longius excurrunt partes eductæ; hinc non mirum est, si plùs temporis & loci habeant, ad hoc vt concrescant in vnam massam; Analogiam habes in grandine, quæ eò maior est, quò sublimior est ille aëris tractus, ex quo descendit; equidem sub Zona Torrida multæ particulæ etiam concurrunt, sed mox, vbi sol redit, cum nondum faciant notabilem massam, versùs eumdem solem tendunt, atque in illum se recipiunt futuræ maculæ; at singularis ratio est pro illis, quæ extra Zonam torridam vagantur; nam plùs spatij & temporis habent, ad mutuum illum concursum, ex quo resultat moles globi totalis; quod certè meo iudicio satis perspicuum est.

14. Iam verò facilè explicatur, quomodò Cometes accendatur; cum enim illa materia multo igne constet, eodem fere modo accenditur, quo fulgur, & alia meteora ignita, scilicet per collectionem partium ignis; colliguntur autem, quia partes, humoris, caloris vi, exprimuntur, & auolant; & verò tanto minor difficultas esse videtur, quanto in illo regionis æthereæ tractu, maior ignis copia inest.

15. Aliquando idem Cometa in plures diuidi videtur, aliàs verò plures

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

plures in eumdem coïre; hæc phænomena duobus modis explicari possunt; primo, si dicamus visus fallaciam esse, qua diuersos tractus eiusdem Cometæ accensos, pro diuersis Cometis accipimus; secundo, si dicamus, reuerà duos, vel plures Cometas minores, casu quodam concurrere, vel quia, dum vnus ardet, alij nascuntur, vnum in plures diuidi putamus.

16. Cometæ aliquando plùs, aliquando minùs durant; per aliquot menses sæpe flagrant; aliàs vix per aliquot dies, vel horas; idque pro diuersa mole materiæ, vel pro maiore, vel minore resistentia; quædam enim plùs, quædam minùs igni resistunt; quod mirari desines, si cogites, iam per tot sæcula, ignem ardere sub eodem Siciliæ monte; sed cur in his hæreo.

17. Siue Cometæ supra, siue infra Lunam sint, non tanti interest; attamen supra Lunam esse veros Cometas, certum esse, videtur; pro quo non adduco solita argumenta, scilicet minorem parallaxim, quæ à nonnullis in dubium reuocatur; motum circularem regularem, nihil enim vetat, quin alius planeta infra Lunam suos orbes agere possit; motum proprium; quia hic tantùm apparens est; compositionem ex stellulis; quia hoc falsum est; a idunt aliqui, Cometam per tubum opticum non augeri, quod si verum esset haud dubiè dicendum esset, altiorem esse ipso Saturno, cum etiam hic augeatur; sed vix crediderim, Cometam, per tubum opticum exquisitæ operæ spectatum, maiorem non videri, quàm libero visum oculo; igitur his omissis, illa mihi ratio sufficit, quæ petitur à tanta mole, ac tanta vi materiæ solidæ, quæ reuerà ex terrestri globo educi non potest; alioquin ingētia frusta nitri, vel sulphuris in terram aliquando caderent, si terrestris halitus in huiusmodi frusta concrescere posset; adde quod, communis est atque eadem macularum solarium & Cometarum materia; igitur nascuntur Cometæ in ætherea regione, modò supra solem, modò infra, hinc inde vt plurimùm, modò versùs Boream, modò versùs Austrum; nec vllum prorsus argumentum est, quo hæc hypothesis vel tantulum infirmari possit; & vt verbo dicam, posito quod Cometæ in suprema illa regione nascantur, nullum absurdum inde sequitur, nullum incommodum, eademque prorsus phænomena essent, quæ modò sunt; nec est, quod ad maiores suas parallaxes nonnemo recurrat; nempe vt ille minores pro incertis habet, ita & ego maiores, pari scilicet, meo iudicio, iure; loquor autem de veris Cometis; non de certis quibusdam meteoris, quæ temporis ferè momento extinguntur; hæc enim infra Lunam accenduntur; non loquor etiam de quibusdam fabulosis Cometis, seu commentis, quæ fortè apud Historicos reperies; sed de veris & multorum Astronomorum iudicio probatis.

18. Cometarum diuersi colores à diuersa materiæ commixtione petendi sunt; liuidus color multo constare sulphure testatur, diuersúmque bituminis genus, diuersi coloris flammam alit, quod autem modò vegetior sit color, modò

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

langueſcat, hoc etiam habes in flamma lucernæ, quæ pro diuerſa fumi admixtione, modò magis, modò minùs lucet; cur verò idem Cometa colorem mutet, quid mirum? Sicut idem carbo cinere obducto, langueſcit, exteriſo verò, vel abacto, coruſcat; adde ſi vis heterogeneam materiam, ex qua idem Cometa conſtat; de odore Cometæ nihil dico, cùm ad nos vſque diffundi non poſſit; dubium tamen non eſt, quin teter eſſet, qualis eſt ſulphuris, vel bituminis odor: obſeruabis autem Cometas vt plurimùm ſub finem nigricare, quia deficit ſuccus pinguis; analogiam habes in carbone, vel fuligine, & aliis pleriſque iam vſtis.

19. Magnitudo apparens Cometæ varia eſt, dicuntur aliqui Solem adæquaſſe; alij, Venerem; alij, Iouem, ſed profectò vera magnitudo ſciri non poteſt, cùm vera diſtantia ſciri non poſſit; figura ſphærica eſt; hæc enim globis totalibus competit; quod autem aliqui dicũt, nonnullos Cometas fuiſſe oblongos adinſtar trabis, vel iaculi, vel enſis, vel caudam Cometæ pro ipſo Cometa accipiunt, vel fallaciam viſus patiuntur, vel aliud quodpiam meteorum eſſe neceſſe eſt.

20. Cometæ, vt plurimùm flammam nutriunt, modò rariorem, modò continuam, modò inæqualem, modò diuerſis tractibus interruptam; immò non rarò ſcintillæ ſubſiliunt, propter heterogeneam materiam; Analogiam habes in ſubſultante lucernæ flamma; eſt autem hæc flamma, modò diaphana, modò opaca; in noſtris flammis clariſſimam analogiam habes.

21. Radij ſolares in illa flammula refringuntur; cum ſcilicet, ſaltem ex parte diaphana eſt; quia cum impura ſit, & diuerſæ raritatis, adeſt vera refractionis ratio; hinc radij refracti in caudam, ſeu comam Cometæ proiiciuntur; analogiam habes in virgis, & aliquid ſimile in radiis ſolaribus, per mediã ſulphureã flammã traductis, perque foramen exiguũ traiectis, proiectiſq; in planũ oppoſitũ, in obſcuro conclaui; quippe iurares, funeſti Cometę caudã à te videri, ſed obſerua quæſo, vtramq; conditionẽ, ſit enim flamma ſulphurea, & radij ſolis refracti in obſcurum locum proiiciantur, ne ſi fortè res pro voto non ſuccedat, fidem meam accuſes.

22. Ex corpore Cometæ, continuo effluuio, magna vis fumi quoquouersùm auolat; cum enim ſit corpus accenſum heterogeneum; quid mirum, ſi flamma in craſſum deinde halitum mutatur: Analogiam habes in pice accenſa, in pulucre tormentario, in bitumine; porro ideo ſurſum auolat quoquouersùm, quia cum globus totalis ſit, quocumque à centro lineam ducas ſurſum ducis.

23. Hinc vera cauſa caudæ, ſeu comæ Cometæ; nempe radij ſolis in rariore flammula Cometæ refracti, & introrſum incuruati, in conum proiiciuntur; at niſi in aliquo corpore, opaco ſaltem aliqua ex parte, excipiantur, minimè videri poſſunt, quod certè omni proiectioni competit; nec enim radius coloratus, per medium aëra traiectus, videri poteſt, donec alicui plano opaco illabatur; hinc fumus ille, quaſi in nubem concretus, eſt ad inſtar plani, in quo radij refracti

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

refracti recipiuntur;igitur ex vtroque capite ratio huius phænomeni ducenda est.

24. Hinc Cometæ caput semper medium est inter solem & caudam, estque prædicta cauda soli semper aduersa ; vnde quoque euincitur, illam formari à radiis solaribus, in superficie Cometæ refractis ; Hinc aliquando illustris linea prædictam caudã dirimit;est enim quasi axis præfati coni dioptrici,in quo scilicet, cum infiniti ferè radij decussentur,illustrem lucis lineam depingunt : est autem illa cauda ex parte diaphana, cum per mediam illam astra videri possint : hinc demum reiicies aliorum sententias; vix enim dici potest, quot figmentis,seu pigmentis caudam istam authores varij depinxerunt; illorum præsertim, qui dixerunt, caudam Cometæ esse flammam retro proiectam,seu relictam à motu Cometæ; sed profectò scire debuerant, caudam nonnunquam in eam partem porrigi, in quam Cometes mouetur;& verò cum cauda illa sit semper soli aduersa, nullum prorsus dubium relinquit, quin à solaribus radiis in corpore Cometæ refractis formetur.

25. Cauda illa nonnunquam incuruatur ad instar acinacis Turcici ; neque sanè est visus fallacia; alioquin omnis Cometæ cauda, in eodem scilicet situ, incuruaretur, quod tamen manifestis experimentis repugnat ; itaque huius effectus ratio petenda est, tum ab inæqualitate flammæ, vel illius materiæ, in qua, circa Cometam radij solares refringuntur, tum à diuerso situ ipsius fumi, qui cum ex Cometa auolet per lineam mixtam, ac proinde curuam, certè non mirum est, si conus proiectus incuruetur; sed de his *in Optica* ; nunc enim satis mihi est, modò constet, hoc phænomenum à refractione radiorum solarium esse,& prædictam incuruationem, à singulari refractionis & proiectionis modo.

26. Hinc pro diuerso solis & Cometæ aspectu, diuersa est caudæ ratio, ac proinde modò longior est, modò breuior,modò nulla;longior quidem, quando sol à Cometa non procul abest ; nulla verò cum vnus alteri opponitur;breuior denique cum accedit ad oppositionem ; nempe in oppositione, cauda versùs cœlum proiicitur, ac proinde ab ipso capite Cometæ obtegitur, ac proinde nulla tunc appareret cauda ; Quæres, vtrùm aliquando illa cauda ad terras vnquam pertingat ; Respondeo nunquam ad terram pertingere, & quod narratur de quodam flumine à cauda Cometæ exhausto, mera fabula est.

27. Non rarò Cometæ sine cauda & barba esse videntur ; ratio est ; quia tunc, vel nulla allambens est flamma, vel sanè talis est, vt in ea solares radij minimè refringi queant ; vel quia fumus auolans rarior est,quàm vt radios refractos sistere, vel sustinere possit; in hoc, meo iudicio nulla est difficultas ; quare vltra non hæreo : Quæres cuius coloris sit illa cauda : Respondeo esse lucidam, subpallidam; eumdem ferè colorem in via lactea vides, itemque in virgis,quas solis radij per medias nubes traiecti depingunt.

28. Quæres,vtrùm Cometæ calefaciant;Resp.reuerà calefacere,cum sint corpora accensa ; vix tamen

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

calorem ad nos vsque diffundi, propter nimiam distantiam: Quæres, quomodò sciri possit Cometarum distantia; Respondeo refractionem & parallaxim satis incertamesse; ac proinde expectandum esse, donec aliquis cometa, vel Lunam obtegat, vel à Luna obtegatur, vnde certò concludi poterit, supra, vel infra Lunam esse: Quæres, quo anni tempore Cometæ nasci soleant; Respondeo omni tempore hactenus natos esse; plures tamen mensibus Ianuario, & Augusto: Quæres, cur sensim imminuatur; Respondeo quia cum ardeat, sensim materia consumitur, & in auras abit.

29. Finis Cometarum est, vt tractus ille regionis æthereæ à suis sordibus purgetur, quæ quasi in cumulum mirificâ naturæ arte, hoc est in vnum corpus Cometæ congestæ comburuntur, consumunturque, nisi enim hoc fieret, tota illa regio tot particulis opacaretur, vt reuerà non semel cõtigit, in grauissimum rerum sublunarium detrimentum; hinc Cometæ per se fausti sunt, potiùs quàm funesti; vtrùm verò sint aliqua Cometarum præsagia, profectò non crediderim; sunt enim meri naturæ effectus, quos tamen Deus alioquin in portenta assumere posset, si hoc aliunde nobis constaret; sed Astrologis huiusmodi diuinationes relinquo, cum suis Cometis iouialibus, solaribus, saturninis, &c.

30. Quæres, cur & quomodò Cometa moueatur; Respondeo reuerà moueri, quia est globus totalis, cui motus circularis competit, sed de motu Cometarum *sequenti libro* acturus sum; immò vt suum finem obtineat, moueri debet, vt scilicet totam illam regionem ætheream percurrat, atque adeò expurget; diceres caudam illam esse ad instar scoparum, quibus tractus ille superior verritur; mirare hîc lector naturæ, etiam ludentis curas.

31. Quæres, vtrùm alios effectus Cometa præstet in sublunari mundo: Respondeo. 1. Cuncta hæc fieri in gratiam sublunaris mundi, cui sol & astra famulantur. 2. Alios effectus etiam sequi, nempe Cometa cùm sit globus totalis, habet suam sphæram grauitationis, eamque mobilem; vnde certè aliqua mutatio in sublunari mundo resultat, tum ventorum, tum inundationum, vt constat ex iis, quæ diximus alibi. 3. Quis scit vtrùm magna vis illius materiæ in terram descendat, eámque fœcundet; hinc forte zona temperata Borealis fertilior est Australi, quia versùs austrum rari Cometæ nascuntur.

32. Quæres, vtrùm plures Cometæ simul esse possint; Respondeo affirmando, quid enim prohibet; in diuerso tamen cœli tractu; Quæres cur Cometæ scintillent; Respondeo causam illis & stellis communem esse, scilicet motum turbinationis; ex quo sequitur scintillatio; Vide quæ dixi *suprà*, ne hîc repetere cogar; atque hæc de Cometis sint satis; quibus adde, quæ de illis habemus *in Synopsi Optic.*

PROP.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XXXIV.

DE MACVLIS SOLIS.

Explicantur quæ ad maculas solares pertinent : Hoc phænomenum sub aspectum hominum ab aliquot annis adductum est, cum ab orbe condito latuisset ; de hoc agam, in hac propositione suis numeris distincta, breuiter quidem, ea tamen claritudine, qua fiat, vt vel ipsi tyrones rem hanc penitùs perspiciant.

1. In solari disco, videntur aliquando quædam maculæ, seu notæ, id est partes opacæ, obscuræ, atræ, quasi totidem atramenti guttæ, solari disco aspersæ; de re quod sit nemini dubium esse potest, modò vel mediocre telescopium habeat, nec enim minùs distinctè solares maculæ in solari disco videntur, quàm Lunares in Lunari ; immò non semel accidit, cum fixis oculis, liberoque obtutu, solem non procul ab horizonte aspicerem, vt maculas, citra vllam telescopij operam, obseruarem.

2. Maculæ constant ex eadem materia, ex qua Cometæ, vt iam indicaui *suprà*, quæ scilicet educitur, tum ex sole, tum ex aliis globis cœlestibus ; præsertim ex Marte, Mercurio, Ioue, & Venere ; multa autem illius copia æthereum illum tractum occupat, in quo sol suos orbes agit ; nempe vel inde igni solari probè consulitur, quod omnis ferè humor abest ab illa regione, & contra multus ignis adest ; & verò maculæ multo igne constant ; sunt enim corpora inflammabilia, cùm scilicet macula in faculam abeat, vt iam apud omnes in confesso est.

3. Modus obseruandi maculas multiplex est ; duplicem tantùm adduco ; primus est, si solem aspicias per telescopium, vitro cauo tincto instructum ; nempe cum ille color nimiam lucis vim castiget, oculus discum solis intactus explorat, & maculas, si quæ insunt, distinctè videt ; alter est si maiorem tubum opticum adhibeas, intra obscurum conclaue, directum ad solem, & radios proiectos in charta oppositа excipias ; in hac enim, maculas depictas videbis, earumque numerum, magnitudinem, situm, & alia huiusmodi, nullo negotio obseruabis, etiam si mathematicus non sis : quod eo fine à me dicitur, vt vulgus ignarum castigem, passim enim mathematicos appellat, quoquot vel telescopio vti sciunt, vel Magnete, vel alio quopiam organo.

4. Colliguntur hæ particulæ in solari disco, tum quia in eum se recipiunt, vt in centrum vicinioris globi, tum quia soli suos orbes agenti in illo æthereo tractu occurrunt ; porro vbi in solem illabuntur heterogeneæ illæ particulæ, initio quidem sunt ferè insensibiles, sed deinde crescunt; quia scilicet in cumulum congeruntur, propter motum turbinationis solis; Analogiam clarissimam habes in Vanno, cuius reciproca libratione, sordes supra triticum, in cumulum congeruntur ; vel in spuma, aliisque sordibus, quæ à fluminibus deuehi solent.

5. Hinc vera ratio, cur nullæ sint maculæ versus polos turbinationis, sed tantùm in media Zona, hinc inde 30. fere gradus lata; quia scilicet versùs præfatos polos, per-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

exiguus est motus ; pro quo , suppono , solem moueri motu centri, circa centrum mundi, & motu orbis , circa proprium centrum , de quo *lib.* 3. fusè agam;porro ex hoc duplici quasi motu,centri & orbis, resultat motus mixtus ex vtroque, quo scilicet quodlibet punctum disci solaris mouetur , estque inæqualis hic motus , hoc est velocior, cum vterque motus in eamdem partem tendit ; tardior verò , contra, cum in partes oppositas tendunt, eo prorsus modo , quo motum rotæ in plano iam aliquoties explicui.

6. Itaque ex hac motus inæqualitate superficiei solaris, plures maculæ insensibiles innatantes liquido soli , in vnum quasi cumulum congeruntur;cum enim facilè moueri possint , vbi motus retardatur, præeunt ; vbi acceleratur, retroeunt , eo ferè modo , quo Galileus æstum maris explicabat ; igitur non mirum est , si plures in vnum quasi cumulum congerantur, cum plures huc illuc actæ sibi inuicem occurrant ; & cum versùs polos motus orbis , nullus fere sit motus ; quid mirum , si vel nullæ, vel fere nullæ maculæ in eo polari tractu colligantur ; adde quod, si accipiatur maximus circulus in sole , æqualiter à polis distans, vocetur Æquator , ille haud dubiè, vt celerrimè mouetur, ita plùs spatij decurrit , ac proinde pluribus partibus illius auræ æthereæ applicatur;hinc non mirum,si plures huiusmodi particulas colligat,quæ ipsi ætheri admixtæ sunt ; rationem fere similem aliàs attuli , vt ostenderem , cur grando nonnunquam ellyptica sit:porro cùm in tota illa Zona solaris globi , quam æqualiter æquator dirimit , 60. fere gradus lata, vtraque ratio valeat, hoc est & maior motus , & vtriusque singularis inæqualitas , quid mirum , si maculæ in ea vt plurimùm videri soleant.

7. Hinc propter eamdem rationem , plures maculæ sensibiles in eamdem coëunt ; hinc eadem aliquando in plures diuiditur ; nempe idem motus , qui colligit illas, easdem distrahit ; in quo nulla est penitus difficultas ; hinc nascitur aliquando macula in medio solis disco , cum scilicet plures in vnam coëunt ; adde quod nouæ materiæ appulsui illud etiam tribui potest : non rarò quoque in medio solis disco macula euanescit , tum quia materia calore soluitur , tum quia macula, quæ ante sensibilis erat in plures insensibiles distracta,perinde se habet,atque si euanesceret, cum propter paruitatem illæ ampliùs sub aspectum non cadant.

8. Macularum numerus varius est ; itemque varia magnitudo;plures aliquando , aliquando pauciores, aliquando nullæ prorsus apparent , totum illud mero casui tribuendum esse, quis non videt;non semel autem accidit, vt tot ac tantæ maculæ discum solarem occuparent,vt vel inde lux solis non parum imminuta & fracta esse videretur;hinc subflaueſcens & debile lumen, porro eadem ratio pro calore militat , quæ pro lumine , vt patet.

9. Magnitudo macularum varia est , vt dixi ; crescit autem macula, vel nouæ materiæ accessione, vel quia plures in vnam maiorem coëunt ; maximæ totum Asiæ tractum adæquare dicuntur , sed hoc certò

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

certò definiri non potest, cum ipsa solis magnitudo ignoretur: contra verò decrescunt, vel materiæ detractione, vel quia maior in plures minores distrahitur, vel quia caloris vi, ex parte consumitur.

10. Quisquis rem hanc penitùs inspexit, vix sine risu commentum illorum excipit, qui volunt, prædictas maculas esse, vel noua sydera, vel antiqua, quæ sub sole à nobis videntur, vt non semel Mercurius visus est; sed cum maculæ in faculas conuertantur, quis de astris hoc dicere ausit? præterea sub medio sole astra non nascuntur, nec intereunt, vt maculæ; deinde non augentur, nec minuuntur, nec vna stella in plures, nec plures in vnam abeunt; deinde adhibita telescopij opera solares maculæ non minus soli adhærere videntur, quàm lunares, Lunæ; denique eadem macula semper rediret; &c.

11. Hinc reiice nonneminem, qui maculas infra Lunam collocauit; quod certè quam ridiculum sit, vix dici, aut credi potest; præsertim cum nulla ratione ductus, nullo argumento instructus, sed mero contradicendi studio, illud asserat, sed quid faceres huiusmodi hominibus; parallaxim in testimonium accersis; ipsi pro se assumunt; regularem motum multo dierum cursu comprobatum; ipsi obseruationes reiiciunt; immò non defuit, qui fallaciam oculorum esse diceret, & crystalli vitium; quasi verò maculas crystalli, à solaribus, quisquis videt probè non discernat; sed cum huiusmodi hominibus res mihi non est, qui nec experimentis, nec argumentis quidquam sibi persuaderi sinunt, quibus veritas ipsa displicet, quæ ab aliis indicatur; sed quid peius ipsis precari possis, quam vt inobstinata indole diu perstant; & verò tam distinctè video præfatas maculas, solari disco inesse, quam literas, quas modò pingo, huic chartæ.

12. Macula in medio solis disco maior apparet; quia scilicet videtur sub maiore angulo, quàm versùs limites, vt clarissimè demonstrat Optica; sed quia eadem demonstratio pro motu maculæ facit, illam *in lib. 3.* remitto: hinc versùs limites maculæ contrahi videntur; hinc plures in eamdem ire videntur, quia scilicet spatia illa, quibus vna ab alia dirimitur, sub tam paruo angulo videntur, vt vna alteri coniuncta esse videatur; hinc etiam versùs medium solis discum vnam in plures distrahi diceres, propter eamdem rationem; hinc circa limites macula longior est; in medio verò disco, rotundior; pro quo eadem est ratio, nempe si contrahas circulum, longior ellypsis euadet.

13. Ex macula, fit facula; quia scilicet accenditur, vt fuligo, est enim corpus inflammabile, vt iam *suprà* dixi; quod enim aliqui recurrunt ad mutuam quamdam astrorum in solem reactionem, vel alium quemlibet influxum, si fortè aliquot particulas eiusdem materiæ excipias, vi solaris caloris expressas, & eductas, adeò friuolum est, vt nulla refutatione indigeat; ego pari iure, omnia cœlestia phœnomena eidem fictitiæ astrorum reactioni tribuerem, quid enim quęso astra in solem influerent, vel agerent, & quinam esse possunt influxus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nfluxus ab aſtris in ſolem,ſed apage iſtas nugas.

14. Itaque in ætherea illa regione, ignis de nouo accenditur; quid mirum; cum ibi ſit materia combuſtibilis,& ſol ipſe igneus ſit, vt ſuo loco oſtenſum eſt, nec eſt quod aliquis inde timeat orbis ruinam, quod aliquæ generationes & corruptiones in illo cœleſti tractu ſuccedant; ignis enim cœlo indignus,non eſt,qui etiam coram Deo facem præfert, & ante ipſum præcedit; igitur vix dici poteſt, quantum mihi diſpliceant quidam ignorantiæ ſcrupuli,ſic enim aliquorum errores appellare liceat,qui ne concedant ignem in cœlo accendi, propriis oculis fidem omnem detrectant, & accuratiſſimas grauiſſimorum hominum obſeruationes pro nihilo habent; quaſi verò tanti interſit reipublicæ Literariæ & Chriſtianæ, nullam prorſus corruptionem in illo cœleſti tractu eſſe;nihil generabile, nihil corruptibile; quis enim neſcit, etiam dato,quod aliquæ particulæ corrumpantur, globos tamen cœleſtes incorruptibiles manere;ſi tamen Cometas & nouas ſtellas excipias; quidnam porro abſurdi, quantumvis dicas, maculam eſſe corpus corruptibile, id eſt modò concreſcere, modo reſolui, modò accendi, modò extingui; præſertim iuxta illa principia, iuxta quæ rerum corruptiones & generationes explicamus, de quibus fusè actum eſt *ſuo loco*.

15. Antequam medius maculæ diſcus accendatur, margines ipſi accenduntur; analogiam habes in ligneo diſco, flammis commiſſo; ratio eſt, quia ex ipſis marginibus halitus citiùs educitur, qui deinde ignem concipit; in folio chartæ analogiam habes;cum verò prædicti maculæ margines accenſi ſunt, ex macula fit lucula; cum totum ardet maculæ corpus, fit facula; quod antequam fiat, tantillum color ater maculæ immutatur, hinc vmbra: hinc ex macula fit facula, per luculam, & vmbram; & ex facula, macula, per vmbram & luculam.

16. Hinc reiicies illos, qui volunt faculas eſſe partes denſiores; quaſi verò flamma non fulgeat, quamuis maximè rara ſit; volunt etiam vmbras eſſe partes rariores, quaſi verò plurima denſa opaca non ſint, & valde obſcura;denique volunt luculas eſſe partes extantes, quod repugnat experientiæ;quamvis enim Lunæ partes extantes magis ſplendeant, eadem tamen ratio pro ſole non militat, cum ſol ſit corpus lucidum, Luna verò illuminatum.

17. Quod ſpectat ad macularum motum, libro ſequenti de illo agemus;hic tantùm indico, quod nonnulli obſeruarunt, eamdem ſcilicet maculam,poſt vnam conuerſionem,nunquam redire;ratio eſt,quia conſumitur; caloris vi, atque reſoluitur;& verò quamvis eadem rediret, quid inde;immo non dubito, quin hoc fieri poſſit, præſertim ſi paulò maior ſit macula, & ex materia conſtet, quæ plus igni reſiſtat; & vnius reducis meminit Scheiner *in Prodromo*.

18. Quæres, vtrùm poſſit dici, maculas reſultare in aureo ſole, quemadmodùm videmus,ad ſuperficiem auri liquati emergere quaſdam particulas heterogeneas,initio quidem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quidem obscuras, sed quæ deinde, vbi accensæ sunt, maxime fulgeant; hæc analogia nonnullis aliquando placuit; sed profectò non tantùm ex hoc fonte macularum materia deriuatur, sed aliunde, scilicet ex illo regionis æthereæ tractu, cui multus ignis inest; immò & ex aliis cœlestibus globis, vt iam *suprà* dixi, præsertim cum eadem sit macularum & Cometarum materia.

19. Macularum finis multiplex est; 1. vt nimiam vim solis temperent, quod reuerà non semel, per accidens tamen plùs æquo præstitere: 2. vt per eas motus turbinationis solis innotescat, in cuius profectò cognitionem nunquam homines veniissent, nisi macularum motum obseruassent: 3. hinc etiam maculæ, sunt in tempora, cum suo quoque motu, tempus metiantur; 4. vt igne solari sordes illæ regionis æthereæ purgentur; quod certè necessarium erat, vt commune illud medium aptius esset, ad traiectionem radiorum solarium; sed de maculis hæc sint satis, de quarum motu *lib. sequenti* acturus sum.

PROP. XXXV.

DE COELO.

Explicatur, quid & quale sit commune illud medium, in quo cœlestes globi suos orbes agunt: Vix in alia quæstione, maiorem opinionum varietatem inuenies: ego hac vna propositione, cũcta hæc breuiter perstringo, distinctis, pro more, numeris adhibitis.

1. In tres classes, commodè reduci possunt omnes sententiæ super hac re hactenus excogitatæ. 1. illorum est, qui cœlos solidos & duros esse volunt, suis epicyclis & excentricis instructos; 2. huic opposita nihil solidum in cœlo agnoscit, præter cœlestes globos, quos in illa aura cœlesti moueri vult: 3 media est inter extremas; nam vnum tantummodò firmamentum stelliferum, solidum, & durum esse vult, cui tamen nonnemo infimum cœlum adiunxit, vt scilicet dura illa & solida camera cœlestem regionem à sublunari mundo dirimeret.

2 Qui solidos cœlos posuerunt, cum tot excentricis & epicyclis, partim auctoritate, partim aliquot rationibus, suam opinionem probare nituntur: authoritatem ducunt, partim à Scriptura quæ cœlum firmamenti nomine appellat; tum cœlos solidissimos, quasi ære fusos esse dicit; partim a nonnullis ex sanctis Patribus; partim ab Aristotele, Peripateticis, & plerisque Astronomis, tum antiquis tum recentioribus; ad Scripturæ authoritatem iam toties responsum fuit, vt tædeat recoctam crambem apponere, nempe firmamenti nomen idem significat, quod expansum & extensum, tu videsis interpretes; hîc enim Philosophum tantùm ago; quod autem cœli solidissimi & quasi ære fusi dicuntur ab Eliu, magnam vim non facit, nempe immediatè post à Domino castigatus est: *Quis est iste*, inquit, *inuoluens sententias sermonibus imperitis*: si qui porro sunt Patres, qui duros cœlos esse dicant, alios ipsis, nec pauciores opponere possumus, quos videsis apud authores v. g. apud Celada *in Genes.* idem dico de authoritate Arist. & Peripateticorũ, quibus alios authores magni nominis Astronomos, & in rerum cœlestiũ obserua-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tionibus verſatiſſimos etiam opponimus.

3. Rationes quas ad defendendam prædictam cœlorum duritiem aliqui afferunt, nullo ferè negotio diſſlantur, nec enim vllum eſt vacui periculum, quod adeò reformidant, licèt globi cœleſtes in aura illa ſpirabili moueantur, nec vllius penetrationis; nec vllum abſurdum eſt, tantulam compreſſionem tenſionemque illius materiæ fieri; nec etiam ſonum edi, qui tamen propter nimiam diſtantiam ad terram vſque deferri non poſſit; nec opus eſt intelligentiis ad motus globorum cœleſtium; aut certe non pluribus, quàm in contraria hypotheſi; neque in hoc magis relucet diuinum artificium; nempe naturæ opera ex ſimplicibus & facilibus principiis conſtant; nec immanem illam artis ſupellectilem agnoſcunt; immo artificem illum nobiliorem eſſe conſtat, qui vt mirifica opera præſtet, paucioribus indiget; cuncta hæc, vt vides, parum vrgent.

4. Cœlos verò non eſſe ſolidos & duros multa perſuadent; omiſſa autem authoritate, tum Patrum, tum aliorum authorum, quorum nominibus multas paginas facilè implerem, venio ad rationes: cœleſtis illa machina tot excentricis & epicyclis inſtructa ad eum potiſſimùm finem ſpectat, vt cœleſtium motuum periodi componantur, & explicentur; hinc tot ferè cœli, quot motus diuerſi ponuntur; atqui nec cœleſtes motus quacumque poſita orbium machina explicari poſſunt, nec etiamſi explicari poſſent, illa machina admittenda eſſet, cum ſine illa cœleſtium globorum motus longè meliùs & faciliùs explicentur, vt *ſequenti lib.* euincemus: quis autem ſibi perſuadeat, propter vnum Martem, vel Saturnum, integrum cœlum, tot aliis orbibus inſtructum, tornatum fuiſſe; hoc eſt propter ridiculum murem, prægnantem montem, tam grandem annulum, immo tot annulos, propter vnicam gemmam, eamque fortè minimi pretij.

5. Si ſufficit vnum principium motus, cur plura ponuntur; res multiplicatæ ſine ratione à Philoſopho admittendæ non ſunt; præterea tibi ipſi, qui res multiplicas, probandi munus incumbit; tu ponis multa motuum principia, in eodem planeta; ſcilicet primum mobile, excentricum, epicyclum, circellum etiam; omitto librationes; hæc omnia pernego, & vnum dumtaxat principium motus agnoſco, ſiue planeta à ſe ipſo, ſiue ab Angelo moueatur; igitur tuum eſt, probare, in cœlis eſſe illam machinam, artis potiùs quàm naturæ opus, quod nunquam reuerà præſtabis, nec ab vllo hactenus præſtitum eſt.

6. Si cœlum ſolidum eſſet, conſtaret ex materia denſiſſima, nulla enim, niſi valde denſa, ita concreſcere poteſt; ſed concretio illa partes hetrogeneas euincit, ex noſtris principiis, quæ hîc etiam ſuppono; porro ſi corpus ex heterogeneis conſtet, licèt ſub modica craſſitudine diaphanum ſit, ſub immenſa tamen illa cœlorum vaſtitate, non video, quomodò integra intactaque perſpicuitas ſeruari poſſit, analogiam habemus in aqua limpidiſſima, in Cryſtallo, Adamante, &c. immò cœli ſuperficies

cana

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

caua tandem opacaretur, propter appulsum corpusculorum, & halituum; nec enim dubium vllum est, quin multa vltro citroque commeent, vt constat ex dictis.

7. In illa densa materia, maximæ refractiones fierent; densissimam enim esse perspicuitas & duricies euincunt; immò pro diuersa radiorum obliquitate, planeta maior, vel minor videretur, vt facilè demonstrat Optica; sed hæc facilè deglutient aduersarij; quare in hoc argumento non facio tantam vim, quantam Tycho ipse feciſſe visus est; non est tamen quod aliquis reponat densitatem & raritatem à cœlis abesse, quod dici non potest, nisi ab illo, qui prorsus ignorat, quid sit raritas, & densitas, quæ reuerà omni corpori competunt, vt suo loco demonstraui.

8. Effluuia Lunaria, tot experimentis & argumentis comprobata, ductis, tum ab æstu maris, tum à ventis, tum ab iis corporibus, quæ humore Lunari intumescunt; itemque solaria effluuia, quæ tum maculæ, tum Cometæ prorsus euincunt; idem de reliquis planetis dictum esto; illa inquam effluuia, in illa hypothesi quæ cœlos solidos admittit, nullatenus explicari possunt, vt patet; nempe ex iis principiis, quæ suo loco iecimus, & firmauimus, nihil educi potest ex globo totali, nisi medium, suo nisu deorsum tendens, halitum sursum extrudat; igitur medium illud solidum & durum esse non potest, si dentur huiusmodi effluuia, quæ certè nemo negarit, qui certis experimentis stare velit, & argumentis,

9. Nulla daretur ratio diuersæ velocitatis, huius vel illius epicycli, vel excentrici, vel circelli, &c. nempe si tantummodò recurras ad motricis intelligentiæ voluntatem, pium sanè, sed parum philosophicum est argumentum: præterquam quod euincam *infrà*, globos totales à se ipsis moueri, citra operam motricis Intelligentiæ, licet assistente opus sit, ad dirigendos cœlestes motus, si fortè aliquo casu turbari contingeret, de quo *infrà libro sequenti*.

10. Vix explicari potest, quonam pacto fieri possit, vt orbis excentricus superior suum motum non traducat in alios orbes inferiores, & intrinsecos, quorum idem centrum non est; sed de hoc argumento fusè agam in Astronomia, & miror ab aliis hoc nunquam obseruatum fuisse; suppono enim excentricos planetarum diuersis centris gaudere, igitur Saturnus suum motum, in Iouem, & hic, suum, in Martem traduceret, &c. quod nemo astronomorum vnquam admittet.

11. Motus Martis, Iouis, Veneris, Mercurij valde infringunt prædictam soliditatem; præsertim cum Venus longè maior videri deberet, quàm reuera videatur in perigæo, de quo fusè *in Astronomia*, nec non *libro sequenti*, cum de illius systemate, vbi ostendemus, Venerem tam prope ad terram minimè accedere, nec etiam Martem.

12. Cometæ non parum conferunt ad infirmandam illam hypothesim, quæ cœlis duriciem astruit, cum nec ipsi moueri possint, nec materia præparari, nec colligi, nisi medium liberum supponatur; idem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

prorſus dico de nouis ſtellis, pari modo Cometæ accendi non poſſent, vt enim ignis ardeat, aëra liberum deſiderat, vt patet ex dictis de igne.

13. Luna, vbi exquiſito tubo optico aſpicitur, apparet omnino ad inſtar maioris globi in aëre poſiti; idem dico de ſole; adde quod cum Luna in illa hypotheſi moueatur in epicyclo, vt eamdem ſemper faciem ad nos obuertat, circa ſuum centrum & axem volui debet; idem dico de ſole, cuius ſimilis motus obſeruatus eſt; igitur ſi hunc motum hi planetæ à ſuo cœlo, non accipiunt, cur alium; idem dico de aliis planetis & ſtellis.

14. Aſperitates Lunæ valde infirmant illam hypotheſim; nulla enim aſperitas eſt, quæ cauitates aliquas non ſupponat; qua ergo materia plenas, niſi vel aëre, vel ſimili quapiam materia; ſi enim ex partibus ſolidis cœli, vt aliqui dixere, vel potiùs finxere, illa certè circa ſuum centrum volui non poſſet, cum ſuo cœlo his quaſi denticulis inſita eſſet, quod reuerà motum omnem circa centrum & axem prohibet, vt conſideranti patebit; cum tamen in illa hypotheſi motus Lunæ circa centrum neceſſarius ſit, cum ſcilicet moueatur in epicyclo.

15. Omitto rationem apogæi & perigæi, & eorumdem motus; geminam coniunctionem Martis intra aliquot dies; item cur tanta ſit excentricitas, vel tanta; cur talis gradus velocitatis; cur epicyclus in conſequentia moueatur potiùs quàm in antecedentia, & viciſſim; idem dico de excentrico, vel circello; hæc & alia multa, cum in prædicta hypotheſi nullatenus explicari poſſint, & ad merum aſſiſtentis arbitrium reducantur, faciunt, vt vel inde maximè ſuſpectæ fidei cenſenda ſit.

16. Summa facilitas & ſimplicitas alterius ſententiæ, quæ ſcilicet, ablegata cœlorum duritie, & ſoliditate, globos cœleſtes in aura illa ætherea, moueri vult, ſufficere deberent, ad hoc vt oppoſitæ præferatur; quamvis nulla eſſet alia ratio, quæ illam euinceret; & vero quiſquis apud ſe rem hanc ſeriò, nec animo præoccupato perpenderit, haud dubiè comperiet, non potuiſſe quidquam ſimpliciùs, nec ſapientiùs diſponi, vel ordinari; quis enim cum glande, catapultam; cum ſagitta, arcum; cum ſaxo, iacientis manum moueri velit; præterea licèt hypotheſis Copernici, quæ terram mobilem facit, falſiſſima ſit, eam tamen poſſibilem eſſe, nemo eſt, qui neget; tunc autem terra moueretur, nulli affixa vel inſita epicyclo, vel excentrico ſolido; igitur quid vetat, ſolem nunc moueri eo modo, quo terra, in illa hypotheſi, moueretur; & verò ad motum, tria tantùm requiri videntur; mobile, mouens, & medium, ſeu locus; de mouente, hîc non ago, de illo enim agam *lib.* 3. de mobili non eſt quæſtio; medium verò, an fortè aptius eſſe poteſt, quàm tenuis illa ætheris aura; nec enim motus inſtrumenta natura deſiderat, quæ arti relinquit, quæque ſupplent defectum cauſæ mouentis, quo certè cauſa mouens aſtra nullatenus laborat, vt perſpicuum eſt.

17. Quæres, quodnam ſit medium illud, in quo aſtra ſuos orbes

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24 Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

bes agunt; Respondeo 1. non esse solidum, vt constat vt dictis: Respondeo 2. non esse liquidum, hoc est in statu corporis liquidi, hoc enim satis ineptum est, vt patet: Respondeo 3. esse spirabile, quod reuerà ad motum aptissimum est, vt constat: Respondeo 4. esse aëra; nempe nullum aliud corpus est magis tenue, quod vel opacum non sit, vt ignis; vel tandem non concrescat, vt vapor, & halitus; vel magis non resistat: immo Beda, expressis verbis asserit, æthera esse superius aëris spatium, in quo sydera ferri perhibentur: Respondeo 5. non esse aëra purum, sed magis & minùs & diuersimodè mixtum, cui scilicet, pro vario tractu, vel maior copia humoris, vel maior vis ignis insit; humor enim Lunarem regionem, ignis solarem occupat: immo quem tu æthera vocabis, ego puriorem aëra vocabo.

18. Quæres, vtrùm etiam stellæ fixæ in illa cœlesti aura moueantur; Respondeo affirmando, nempe eadem ratio, quæ pro Saturno & Ioue facit, pro stellis quoque militat; præsertim cum diuersi stellarum motus, si orbi solido affixæ sint, tres aut quatuor alios superiores cœlos solidos supponant; vt scilicet quodlibet suum singularem motum in cœlum stelliferum traducat: Dices, nisi stellæ alicui solido cœlo affixæ essent, fieri moraliter non posset, vt eumdem semper inter se ordinem seruarent; Respondeo argumentum illud vix dignum esse, cui respondeatur; Respondeo tamen, posita semel, initio, tali motus lege fieri non posse, vt deinde mutetur: Dices cur ergo fixæ appellantur; Respondeo fixas esse in sua statione, in suo ordine, in suo constanti motu; sed hoc est ludere in verbis: totum porro illum spirabilis auræ tractum, à Lunari regione, ad empyreum diffusum, in quo scilicet sunt omnes planetæ & stellæ, ab ortu ad occasum ita ferri dicimus, vt orbem integrum conficiat 24. horis idque circa axem, seu polos mundi, seruatis proportionibus distantiæ, tum ab axe, tum à centro terræ; sed de hoc *infrà*, & iam *in Synopsi Optica*.

19. Quæres quid de cœlo empyreo dicendum sit; Respondeo dari reuerà cœlum empyreum, hoc est Beatorum sedem, in quod D. Paulus raptus est; sed vtrùm solidum sit, vel non solidum, sphæricum, vel quadratum, tantæ altitudinis, vel tantæ, distantiæ maioris, vel minoris; viderint Theologi: nec enim philosophici instituti est hæc & similia tractare, quamquam non inuenio, præscriptum esse, vt quidquam ex his certa fide teneatur, tu videsis Theologos: atque hæc de corporibus cœlestibus, sint satis.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

LIBER III.

DE MOTIBVS CORPORVM *Cœleſtium.*

IN *hoc libro* calculatorem, vel Aſtronomum non ago, ſed merè Phyſicum, cuius muneris eſt, motuum cœleſtium cauſas demonſtrare; ego certè omnia ferè, quæ hactenus ſcripſi, de mea penu deprompſi, modicum quidem, meum tamen, quantulumcumque ſit; vnum tamen aſſerere auſim, nihil ſanè eſſe, quod magis meum ſit, quàm ſint ea, quæ de phyſicis motuum cœleſtium cauſis excogitaui; quæ ſi tibi non placeant, mi lector, meliora quære; crediderim tamen, fore vt nuſquam faciliora, & ſimpliciora occurrant: Itaque hoc loco agam de motibus omnium globorum cœleſtium, eorumque cauſas diſcutiam, quod certè leuioris operæ non erit, præſertim cum ex communibus principiis procedam.

Axioma I.

Cœleſtes ſphæræ ſuum finem obtinere non poſſunt, niſi moueantur: Hoc axioma ſimplicis poſitionis loco aſſumo; quia *ſuperiorib. lib.* iam hoc luculenter oſtenſum eſt; cum enim globorum cœleſtium finis ſit, agere vel quaſi agere in totam ſuperficiem terræ, ſiue ſint in tempora, ſiue in loca, ſiue alteri vſui deſtinati, certe niſi circa terram irent, ſuo munere minimè defungerentur; igitur vt præſtent illud, propter quod ſunt, circa terram moueri debent.

Axioma II.

Impetus, præſertim acquiſitus, ad omnem lineam eſt indifferens; & conſequenter ad omnem lineam determinari poteſt; Hæc conſtant ex doctrina motuum.

Axioma III.

Idem mobile moueri poteſt motu mixto, ex pluribus aliis, ſiue rectis, ſiue circularibus: Patet ex doctrina motuum, ſiue motus mixtus ſit, ratione multiplicis impetus, ſiue propter diuerſas determinationes, quibus idem impetus ſubiicitur; nempe impetu

impetu non mutato, mutari potest determinatio, imminui, augeri, &c. hæc etiam constant ex eadem doctrina.

HYPOTHESIS I.

Supponitur terra immobilis; Sub finem huius libri singularem discussionem de hac quæstione subnectam; interim hîc suppono; nempe quæcumque à me hoc loco dicentur de motibus globorum cœlestium, prædictam hypothesim supponunt; quod indicare volui, ne plùs mihi assumere videar; atque adeò mihi vitio vertatur.

HYPOTHESIS II.

Supponuntur periodi motuum cœlestium; v. g. Solem suum orbem decurrere, tot diebus, horis, minutis; itemque Lunam, Venerem, &c. nec enim physici est instituti, motus illos, ad calculos reducere, sed iam reductos supponere, veràsque causas physicas eorumdem motuum indagare.

PROP. I.

Angelus potest cœlestes sphæras movere: Probatur, quia cùm corpora movere possit, vt suppono, & maxima vi motrice polleat, non video, cur cœlestes globos movere non possit; non dico, quod actu moveat; quisquis enim hoc dicit, positivo argumento probare id debet; sed quod movere possit; scio quidem, aliquas, quantumuis leuissimas difficultates vulgò proponi, quas *in Theologia* naturali discutiam; vbi de Angelis, ex professo agam; quare hoc loco, suppono, corpora ab Angelo moueri posse, eumque maxima vi motrice pollere, pro dignitate scilicet Angelicæ naturæ; his autem suppositis, negari certè non potest, cœlestem globum ab Angelo moueri posse: nec est, quod aliquis dicat globum cœlestem facilè moueri posse, quia cum nulla insit ipsi grauitas, nullo modo resistit; nempe eodem prorsus modo resistit, quo ipse terrestris globus, qui non est grauis, secundùm totum, sed tantùm secundùm partes, non tamen motui resistit, per grauitatem, sed per id, per quod est; quippe cum moueri non possit, nisi totus moueatur, & cum totus moueri nequeat, nisi omnibus & singulis illius partibus impetus imprimatur, inde certè petitur resistentia; nec enim ab ea potentia motrice moueri potest, quæ tantum impetum producere nequit, quantus necessarius est, vt omnibus & singulis partibus distribuatur; sed hæc constant ex nostra motuum doctrina; porro idem prorsus de quolibet alio globo totali dicendum est; sed de his aliàs ex professo agam, ostendamque, quàm facili modo Angelus corpora mouere possit; interim hoc loco supponi debuit, & verò nescio, an vel vnus sit, qui hoc neget.

PROP. II.

Non repugnat, esse aliquod corpus, quod se se moueat ab intrinseco, motu circulari: Quodlibet corpus vel consideratur, per modum partis, vel per modum totius, id est globi totalis; si primum, facilè probatur conclusio, sic enim funependulum, motu circulari, ab intrinseco mouetur, sic corpus graue in conuexo decliui descendit,

motu

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

motu circulri ; in hoc , meo iudicio , nulla eſt difficultas , neque huc pertinet quæſtio , quæ præſertim de globo totali inſtituta eſt ; igitur probo , non repugnare globo totali motum ab intrinſeco; vel enim repugnat ratione ſubiecti, inepti ſcilicet ad motum circularem , & hoc non ; alioqui nec moueri poſſet hoc motu ab extrinſeco ; vel ratione potentiæ motricis , quæ deſit , & hoc non , quia omne corpus in ſe producere poteſt impetum, vt patet ; vel ratione impetus , & hoc non , quia impetus ad omnem lineam motus determinari poteſt ; vel ratione motus circularis , & hoc non , quia hîc , vt dicam paulò poſt , tam eſt ſimplex , quàm rectus , & licèt ex pluribus reſultare queat;etiam rectus ex pluribus quoque reſultare poteſt;vel ratione determinationis, quæ certè vltimum caput eſt , vnde repugnantia peti poſſit ; ſed nec etiam ex hoc capite repugnat,quod probo ; quia determinatio ad motum naturalem eſt tantùm ab extrinſeco ; v. g. ſi quæram à te,cur lapi per hanc lineam deſcendat, illico reſpondebis,quia versùs centrum tendit ; ſed ſi dextrorſum, v.g.illud centrum amoueretur,tunc haud dubie lapis lineam & motum mutaret;igitur noua determinatio accederet non ab intrinſeco vt patet;igitur ab extrinſeco , ſed cur in his hæreo , cum impetus vt plurimum ad talem lineam determinetur ab extrinſeco , v. g. à corpore reflectente , à puncto contactus, à termino motus pro grauibus , à puncto retento pro funependulis, &c. hoc poſito cum determinatio ad talem lineam motus ab extrinſeco eſſe poſſit , non video , cur globus totalis ab extrinſeco determinari non poſſit ad motum circularem , nempe à ſuperficie alicuius alterius ſphæræ, propter quam ſit; & verò non minus centrum determinare poteſt ad circulum quàm ad radium ; hoc eſt , ad motum circularem circa ſe , quàm ad rectum verſus ſe : & verò , ideo corpus graue mouetur versùs centrum, vt ſuum finem obtineat ; igitur ſi globus totalis ad talem finem deſtinatus ſit , quem ſine circulari motu obtinere neqneat, non video , cur motu circulari moueri non poſſit , ad quem à prædicto fine ſufficienter determinatur ; igitur nullo modo repugnat. globum totalem moueri ab intrinſeco , nec ratione ſubiecti, nec potentiæ, nec impetus , nec motus ; nec demum ipſius determinationis ; igitur ex nullo capite repugnat.

PROP. III.

Motus circularis non eſt minùs ſimplex, quàm rectus:Probatur quia linea circularis non eſt minùs ſimplex,quàm recta;quid enim ſimplicius linea;immò ex circulari,recta; ex recta , circularis fieri poteſt, vt patet ; & quamvis , vt iam dixi , duo recti motus in circularem abire poſſint,etiã duo circulares in rectu non rarò abeunt,vnde vterque eſt motus ſimplex per ſe ; mixtus verò , per accidens ; vt autem motum naturalem circularem concipias ; finge animo motum funependuli , ſed inuerſum, ita vt centro terræ extremus funis adhæreat, & tenſo ſemper fune , circa idem centrum, corpus non libretur quidem huc illuc , ſed orbem integrum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

grum agat; finge centrum illud, modò corpora per radium ad se se adducere, & erit motus grauium; modò à se se per eumdem radium repellere, & erit motus leuium; modò circa se in orbem agere, citra vllam, vel adductionem, vel repulsum: monui vt animo fingeres, nam reuerà centrum corpora nec adducit, nec repellit, nec in orbem agit, sed res perinde se habet physicè; nempe centrum illud determinat motum grauium & leuium, per lineam rectam, & vt corpus graue posita tali determinatione centri, se se ipsum versus idem centrum monet; ita globus totalis, posita tali determinatione centri se se ipsum circa idem centrum mouet, & vterque motus simplex est, hoc est ex pluribus aliis non constans.

PROP. IV.

Si Deus, vel Angelus globis cœlestibus impetum necessarium impressisset, ad hoc vt suos orbes agerent, prædictus impetus sensim sine sensu destrueretur, Probatur, quia cum cœlestis quispiam globus in aura illa cœlesti moueatur, hoc est in aëre, vt *superiore lib.* probaui, aliquam haud dubiè patitur resistentiam; nempe, vt constat ex ipsa doctrina motuum, quandiu aliquod corpus amouendum est, ex illo medio, seu spatio, in quo aliud moueatur, tandiu est aliqua resistentia; & verò si æquale corpus amouendum sit, v. g. æqualis globus, ab alio, tunc æqualis est cessio resistentiæ, ac proinde totus motus impacti in alium globi destruitur; si verò globus impactus sit duplus alterius, destruitur $\frac{1}{2}$ motus, si centuplus, $\frac{1}{100}$ si millecuplus, $\frac{1}{1000}$ atque ita deinceps; igitur cum cœlestis globus aliquam proportionem habeat cum particulis aëris amouendi, quid mirum, si aliquantula portio illius motus destruatur, & consequenter illius impetus; igitur si post aliquod tempus totus impetus ipsi à Deo impressus destruatur; hæc omnia ex doctrina motuum perspicua sunt.

PROP. V.

Præest quidem cœlestibus motibus aliqua intelligentia, licet ab intelligentia cœlestes orbes non moueantur: Non dico adhuc absolutè, quod cœlestes orbes ab Intelligentia non moueantur, sed data illa hypothesi, qua scilicet supponamus ab illa non moueri, fore tamen, vt illa cœlestibus motibus præsit, atque inuigilet; quod facilè probatur; si enim aliis naturæ operibus, quæ longè minoris momenti esse constat, Angeli præsunt; sic singulis animantium speciebus Intelligentia à Deo præfecta est, vt communiter Theologi censent, quidni meliori iure dicam, cœlestibus præesse motibus, ne scilicet ille ordo mirabiliter sanè compositus turbetur; quod certè casu aliquo fieri posset; adde quod cacodæmones in odium hominum id facilè præstare possent; & cœlestem illam musicam mali tenebrarum rectores turbare; quod certè ne faciant, tum diuinum imperium, tum Angeli Diuini Imperij ministri facilè prohibent: Hinc Angelus ille, qui cœlestibus motibus præest, assistens forma iure appellari potest, licèt ab ipso cœlestis sphæra non moueatur; assistit enim reuerà se se mouenti, & prorsus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

sus ignaræ ; quid agat , vt dirigat illam , si aliquo casu à debito fine & scopo declinaret : atque ita facilè conciliari possunt aliquot scripturæ , & Patrum loca , qui huiusmodi formas assistentes cœlestibus sphæris tribuunt.

PROP. VI.

Cœlestes globi casu minimè mouentur : Ridiculum fuit Democriti , eiusque sectatorum figmentum necnon aliquot recentiorum , qui certè in arte fingendi ipsum Democritum longè post se relinquũt, igitur istorum cómentum fuit;cœlestes sphæras , casu aliquo ex atomis conflatas fuisse , & casu etiam ita moueri cœpisse , eumdemque postea durasse motum;sed profectò inepti est,casum tam præclarum facere artificem; quasi verò cœlestes sphæræ tam mirabili ordine dispositæ , orbesque suos agentes, ad nullum penitus finem destinentur ; casu fit , vt sol tam ordinato motu oriatur , occidat , accedat, recedat , nec vltra Tropicos , vel minimum vnquam discedat ; casu fit vt Venus à sole modo digrediatur , modò ad illum redeat , nec vnquam ipsi opponatur ; casu fit, vt stellæ eodem semper ordine iam à tot sæculis suos orbes agant, nec figuram , nec stationem mutent ; casu fit , vt Luna eamdem semper faciem ad nos obuertat, libretur que ad instar terrellæ, æstũ maris statis horis efficiat , præfixis temporibus, prædictisque, vel deliquium patiatur , vel solis discum obtegat ; cuncta hæc, si Democrito , vel Epicuro credimus, casu fiunt ; sed hæc mera sunt cæcorum ludibria ; nec oportet esse Philosophum , sed hominem duntaxat oculatum , ad huiusmodi nugas refellendas ; itaque casum tam euidens finis prohibet ; finem verò manifestus vsus demonstrat; vsum denique sensus ipse luculenter obseruat ; & cum videamus; cœlestes globos tam accuratè suos orbes agere , circa orbem terrarum , nullum dubium esse potest, quin ad illum finem spectent,vt ipsi terræ famulentur,vt sint in tempora , signa , & loca , vt calorem, lumen , humorem affundant ; nemo sanè , nisi cœcus , hæc non videt ; sed amens sum , qui cum his cœcis diutiùs ago ; cæci sunt , cæcorum duces , omnesque in foueam cadunt,vel in puteum,vt veritatis lucem inueniant ; benè est lucem , quam ipsi fugiunt , quærunt ; sed hanc pestem Deus auertat , quæ nobiles animos inficit, atheorum gregem nutrit , prouidentiam omnem proscribit , Deum & animum immortalem negat, totiusque religionis , atque omnium legum , regnorumque fundamenta penitùs euertit; inuigilent ij quorum potissimùm interest.

PROP. VII.

Perpetuò mouere , atque in orbes agere cœlestes sphæras , fortè minùs dignum Angelis munus esse aliquis putaret : Equidem diuinis imperiis obsequi , magnum est , & seruire Deo regnare ; Deus tamen ea imperat , quæ obtemperantem decent ; Angelos adhibet , vt ministros , tum vt legationibus fungantur ; tum vt Hominum saluti, immò & naturæ operibus inuigilant ; sed ad cœlestes illas molas perpetuo

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

perpetuo versandas, damnatos esse cum iam beatorum sorte gaudeant, mihi videtur ab eorum dignitate & nobilitate non parum alienum; præsertim cum Deus facili negotio, citra operam angelicam, eumdem finem consequi possit, per prop. 2. Dices, multos esse ex sanctis Patribus qui id asserant; Respondeo hoc ipsum vltro dari; sed multi etiam ex sanctis Patribus docuerunt non esse antipodas, aut in Platonis dogmata iuerunt; sed de hoc *infrà*; interim vel vnum dixisse sufficiat, P. Lessium *lib. de prouidentia*, negauisse cœlestes sphæras ab Angelis moueri, quod absurdum esse putaret, Beatas illas mentes, in hoc munere tamdiu detineri, & quasi affixos esse huiusmodi rotis, nullius tamen criminis reos, sed de hoc paulò post agam; quamquam supremo Domino in hoc obsequi glorioſum ducant, quare dixi *supra fortè*; quia de cætero digna etiam Angelico ministerio res est.

PROP. VIII.

Globi cœlestes ab intrinseco mouentur actiue, ab extrinseco directiuè: Hæc propositio paulò longior erit, suis numeris & capitibus distincta.

1. Non deest multorum Philosophorum, Astronomorum, immò & Theologorum authoritas: primo loco occurrit Guillelmus Parisiensis, vir admodùm pius & Doctus, vt ait Bellarminus, *lib. de script. Eccles. t. de vniuerso p. 2. c. 152.* qui oppositā sententiam vanam & friuolam putat: hunc sequitur Ioannes maior, *l. 1. de cœlo*; tum Albertus de Saxonia, *phys. quæst. vlt.* & alij apud Bassolium *in 2. d. 14 a. 3. q. 2.* hanc etiam probabilem putat Gabriel *ibidem q. 1. a. 3. dub. 2.* his accedunt Pererius *in Gen. l. 2. q. 5.* qui motum proprium vult esse ab intrinseco; Valesius *controu. 11. & 26. phys.* Camerar. *disp 25.* Tellez *disp. 44 sect. 3. &c.* adde si vis insignes Astronomos Longomontanum 1. *Theoric. in præfatione*, Tychonē *to. 2. progymn. p. 268.* Kepler. passim, &c. his adiunge Suar. *d. 29. metaph. s. 1. n. 16. & disp. 18. s. 7. n. 36.* qui concedit motum cœli tribui posse propriæ formæ, & Theophyl. Raynaudum, *in Theolog. natur. dist. 2. q. 1. art. 1.* qui vult non esse damnandam temeritatis illorum sententiam, qui volunt astra moueri ab intrinseco.

2. Cum motus solis v.g sit naturalis, non minùs est ab intrinseco, quàm motus lapidis deorsum; quod autem naturalis sit, quis est, qui vel in dubium reuocet; nempe corpus illud nobilissimum tamdiu motu violento rapi, absurdissimum esset, cum enim motus lapidis deorsum ideo sit naturalis, quia est secundùm naturæ institutum, hoc est vt lapis per illum motum, in eo statu collocetur, in quo suo munere defungi & suum finem obtinere queat, vt constat ex iis, quæ diximus de grauitate; certè non minùs sol, dum circulari motu circa terram fertur, suo munere defungitur, & suum finem obtinet, quàm lapis, dum deorsum fertur; ergo non minùs motus solis est naturalis, quàm motus lapidis.

3. Sed si naturalis est, ab intrinseco est; sic enim tantummodò naturalem motum à violento distinguimus; Dices violentum esse contra inclinationem mobilis,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

sed aliquis motus ab extrinseco non est contra inclinationem mobilis; sed quæso te, profer aliquod exemplum; lapis sursum iactus mouetur motu violento; secus verò si moueatur deorsum; sed profectò si iaciatur deorsum mouetur motu mixto ex naturali & violento, quo etiam motu mouetur, cum iacitur per inclinatam sursum: Dices cum iacitur deorsum non destruitur impetus ab extrinseco impressus, secus verò, cum iacitur sursum per inclinatam: Respondeo ideò destrui impetum, quia est frustra; sic etiã naturalis destruitur in motu reflexo; præterea si per conuexam horizontalem corpus graue mouetur, vel in plano motu circulari, nemo est, qui neget, esse motum violentum; licèt neuter impetus per se destruatur, igitur motus violentus est ab extrinseco; vnde aliàs diuisus est à me motus, in purè naturalem, quo graue deorsum liberè mouetur, in purè violentum, quo recta iacitur sursum, & in mixtum siue ex naturali & violento, siue ex duobus violentis, siue ex pluribus; quidquid sit omnem motum localem ab extrinseco, violentum voco; quia omne corpus motui ab extrinseco resistit vel per impetum contrarium, vel per suam entitatem; est enim duplex illa resistentia, de qua *in tract. de motu.*

4. Porro eadem prorsus ratione, qua tu mihi probabis, motum lapidis deorsum esse ab intrinseco, hoc tibi de motu solis probabo: Dices, mouetur lapis, vt ad quietem perueniat, quod de sole dici non potest; Respondeo motum rectum terminari ad quietem, vt patet; quamquam finis motus lapidis deorsum, est, vt suo globo coniungatur; ad eum enim finem lapis creatus est, vt cum aliis partibus, totum illud componat, siue deinde globus ille totalis moueatur, siue non; vnde non minùs lapis in terram descenderet, licèt terra moueretur, quàm nunc descendit versùs terram immobilem; igitur non descendit per se versùs terram, vt quiescat, sed vt suo toti, vel globo totali coniungatur; at motus circularis non tendit ad quietem, vel ad vnionem; non est enim partis, sed totius; & licèt respiciat centrum, ad quod omnis circulus respectum dicit, non tamen vt eò tendat, sed vt circa illud eat; lapis debet coniungi cum aliis partibus sui totius, quia simul globum totalem componunt; cum tamen sol sit globus totalis, nec alteri coniungi debeat, & licèt propter terram sit, non tamen terræ coniungi debet, sed circa terram suos orbes agere.

5. Et verò non minùs sol ad eum finem institutus est, vt totam superficiem terræ illuminet, calefaciat, foueat, &c. quàm lapis, vt simul cum aliis partibus terrestrem globum componat; & non minùs circularis motus est necessarius soli, vt suum finem obtineat, quàm lapidi rectus deorsum, vt suum finem consequatur; ergo si lapis mouetur deorsum, vel saltem grauitat ab intrinseco, non video sanè cur sol moueri ab intrinseco non dicatur; vt enim recurris ad motores extrinsecos pro sole, pari iure recurram ad eosdem, pro lapide; quod si concedis, lapidem moueri ab intrinseco, quia scilicet hoc motu suum finem assequitur, cur

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cur etiam non concedis, solem moueri ab intrinseco, cum scilicet illo circulari motu, suum finem obtineat.

6. Dices, lapidem moueri ab intrinseco, quia tendit ad suum locum, ad suum bonum; nempe melius conseruatur, & perficitur, vbi coniunctus est suo centro; sed profectò hæc sunt mera verba, prætereaque nihil; quam enim quæso te acquirit perfectionem, qua in medio aëre libratus non polleret; non video etiam, cur melius conseruetur; prætereà lapis ignorat, quid sit conseruari, & perinde est elementis, ex quibus constat, sub forma lapidis esse, vel metalli, vel cuiuslibet alterius mixti; adde quod actio conseruatiua non terminatur ad formam lapidis; sed cuncta hæc ex nostris principiis constant: equidem lapis per hunc motum tendit ad suum bonum; quia tendit ad suum finem, sine quo non esset; igitur si moueri non posset, suo fine careret, igitur frustra esset; hinc certè conseruari desineret; nempe propter eumdem finem Deus res conseruat, propter quem, eas primò produxit; pari modo si sol moueri non posset, frustra esset; igitur tam sol, dum mouetur circulari motu, tendit ad suum bonum, quàm lapis ad suum, dum mouetur motu recto; ergo si vel hoc nomine, lapis mouetur ab intrinseco, etiam solem moueri ab intrinseco, dicendum est.

7. Prætereà motus solis non debet accersere motorem extrinsecum, si facilè motorem intrinsecum habere possit; sed habere potest motorem intrinsecum; cur enim negabis, solem posse producere in se impetum, quod etiam imperfectissimis corporibus competit; cur autem illam eamdem vim perfectioribus negabis v.g. soli, quam viliſſimo saxo vltro concedis; præsertim cum hæc potentia, seu virtus motrix non minùs sit necessaria soli, orbique vniuerso, quàm saxo: & verò, mihi sanè mirum accidit; saxum moueri aliquando vides, statimque a se ipso moueri exclamas; solem autem nunquam vides immobilem, & statim motorem extrinsecum accersis, & ad intelligentiam recurris.

8. Deinde cœlestia corpora ex nostris elementis constant, vt supra ostensum est; atqui elementa hac virtute pollent, qua scilicet impetum in se producunt, vt constat; si enim ad motum rectum, cur non ad circularem; cum ipse impetus sit omnino ad quamlibet lineam motus indifferens per axioma 2. & cum motus circularis, vt iam dixi, non sit minùs necessarius ad finem corporum cœlestium, quàm rectus ad finem corporum sublunarium; quippe vt iam alias obseruaui, impetus est quasi commune quoddam medium, vel instrumentum, quo singula corpora suum finem consequuntur; v. g. corpus graue, vt se coniungat suo toti, seu totali globo; corpus compressum, vt se restituat pristinæ extensioni; magnes, vt debitum aspectum habeat; globi cœlestes vt superficiem terræ circumabiant; omne corpus, vt vacuum fugiat, &c.

9. Sed inquies, nulla est ratio, cur sol v. g. sese determinet ad

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

motum circularem, dextrorsum potiùs, quàm siniſtrorsum, nulla etiam ratio apogæi & perigæi, nulla declinationis; nulla motus inæqualis eiuſdem declinationis, cum ſol moueatur in cœleſti aura; nulla tam apparentis anomaliæ; nulla motus turbinationis; deinde corpus elementare tantum in ſe impetum, ſcilicet ab initio minimè producit: expecta parumper, nam hæc, & alia multa; quæ tibi fortè aliquam moleſtiam creant, ea facilitate, & claritudine explicamus, idque ex communibus principiis, vt nulla prorſus, ne minima quidem difficultas ſupereſſe videatur: dixi ex communibus principiis omnium motuum, nam ſingularia valde ſuſpecta eſſent; vnde ſanè illorum ſenſum non probo, qui ſingularia principia, vt non nemo in re magnetica facit, communibus præferenda eſſe putarunt.

10. Multa autem obiici ſolent, quæ quia noſtram ſententiam nullatenus labefactant, breuiter perſtringo & diluo; opponuntur primo loco quædam loca ſcripturæ, *Iob 9. n. 13. ſub quo curuantur qui portant orbem*; tum 26. v. 11. *columnæ cæli contremiſcunt*, paſſim etiam ſcriptura *virtutes cælorum* appellat: ſed quid inde; eſto de Angelis hæc loca intelligi debeant; an fortè portare orbem, idem eſt quod ſolem v. g. in orbem agere; quaſi verò, terreſtris globus pars orbis vniuerſi non ſit, quem tamen Angeli in orbem non agunt; pari modo, malè concludes, ab Angelis cœlos moueri, ex eo quod cœlorum columnæ dicantur, cum potiùs inde cœlis quies adſtrui videatur; itaque portare orbẽ, idem eſt quod regere, gubernare, adminiſtrare, quod certè vltro Angelis concedimus; & ita hunc locum explicat D. Thomas *in Iob*, & paſſim omnes interpretes; præterea non deſunt aliæ interpretationes; nempe pro iis, qui portant orbem, alij Dæmonas intelligunt, vt Didymus, Caietanus; alij viros iuſtos, vt Philip. Beda; alij Reges terræ, vt D. Thom. S. Gregorius; alij Gygantes, vt Olympiod. & per cœli columnas, alij terram, alij montes altiſſimos, alij denique ipſius cœli firmitatem. Vide Pinedam; & licèt Angeli cœlorum virtutes vocentur, quid inde; quaſi verò non dicatur etiam Deus cœli, & pater cœleſtis.

11. Opponuntur deinde SS. Patres, Dyoniſ. Auguſt. Gregor. qui volunt inferiora, per ſuperiora moueri, regi, gubernari, & corpora per ſpiritus; his penitùs acquieſco; ſed profectò de omni corpore expreſsè illud nó affirmant; non tamen dices propterea, lapidem, qui deorſum ruit, ab Angelo moueri; itaque rectè ſentiunt prædicti SS. Patres; nempe Angeli præſunt corporeo mũdo, ipſique inuigilant; vt ſcilicet res quælibet corporea ad eum finem tẽdat, ad quem à natura deſtinatur; hinc omnia ita regunt, ac moderantur, vt tamen eadem ſuæ virtutis vſum habere ſinant; & vt grauia deorſum ire ſinunt ab intrinſeco, ita & cœleſtes ſphæras in orbem ire; ſic Equeſtris palæſtræ magiſter ita equum regit, atque exercet, vt tamen equus ab intrinſeco moueatur; & verò rectores tenebrarum harum non parum rerum corporearum ordinem perturbarent, præſertimque

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

fertimque cœlestes motus, nisi ab Angelis,quos Deus huic rerum ordini præfecit, prohiberentur; adde alios casus, quos Angeli auertunt: in quo reuerà munere ita versantur vt verè dici possint formæ *assistentes*, cœlorum virtutes, & moderatores,immo & motores; sic enim Dux exercitus totum exercitum dicitur mouere,& Rex, totam regni molem; hinc dixi, ab Angelis moueri directiuè.

12. Opponitur S.Thomas, *q.6. de potent. a.* 3. qui vult, esse fidei sententiam,quod Angeli non solum cœlestia corpora suo imperio moueant, sed etiam alia corpora; igitur doctrina fidei est corpus graue deorsum ab Angelis moueri; quis hoc dicat; Tannerus *tom.*1.*disp.*16. *q.*4.*dub.*3.hanc vltimam clausulam, *sed etiam alia corpora*, reticuit; itaque cum in prædicta quæst. S.Doctor quærat, vtrùm Angeli possint patrare miracula; Respondet, posse res multas mirabiles efficere, scilicet per corporum motum, vnde vult esse fidei sententiam, quod corpora possint monere, & de facto aliquando moueant; quod enim sol regressus sit, vel steterit, illud certè operæ angelicæ adscribendum est; immo S. Thom. expressè habet *opusc.* 10. non esse fidei sententiam, sed quæstionem physicam: equidem non diffiteor,S.Thomam in hac sententia fuisse; nempe ipse solidos cœlos cum agnosceret, aliter sentire non potuit;propterea dicit hoc demonstratiuè probari posse, in ea scilicet hypothesi quod vltro concedo, non tamen in nostra, quæ cœlestes globos in aura cœlesti moueri vult: adde quod D. Thomas semper supposuit moueri non potuisse à se ipsis,nisi animati essent, anima scilicet intellectiua,quod tamen absurdum est & erroneum; ego verò licèt dicam moueri à se, nullam tamen animam ipsis tribuo: Dices tam regulares motus supponere vim intelligentem:Respondeo supponi semper illam quæ primò ad talem finé destinarit, & instituerit, & tali loco & tempore creauerit, itemque deinde dirigentem & gubernantem, concedo; immediatè mouentem localiter, nego

13. Opponunt alia quædā leuia, 1.si ab intrinseco mouerentur quies esset illis violéta,post diem Iudicij; Respond.neg quia non habent amplius eumdem finem: 2 ab intrinseco mouentur tantùm corpora, vt locum acquirant,& in eo quiescāt; sed hoc de motu recto concedo de circulari nego: 3. Possunt globi cœlestes ab Angelis moueri;vltrò concedo, sed etiam à se ipsis moueri possunt;igitur cōnaturalius est,vt à se ipsis moueantur: 4. Nulla esset connexio rerū corporearum & incorporearum, nisi globi cœlestes ab Angelis mouēantur;Respondeo sufficientem esse connexionem, ratione præfecturæ,& officij,nec alia videtur esse necessaria: 5 Nulla esset alioqui ratio,quæ Angelos existere probet; Respondeo negando; & quamvis hoc esset, vt hæc probentur,illa fingi non debent;hoc enim summum est probationis & ratiocinij vitium;sed de his satis.

PROP. IX.

Motus circularis solis nō est acceleratus,nec retardatus; Probatur facilè;quia alioquin in infinitū accelerari vel retardari posset quod absurdū est, adde quod cœlestes motus, hoc

hoc est nostri temporis certas mẽsuras, æquabiles esse par erat; alioquin perpetui erroris inde resultaret occasio; cum enim motus illos in spatiis metiamur, certè si motus est retardatus, vel acceleratus, non sunt motus vt spatia; quod reuerà vt fiat, motus æquales, vel æquabiles esse oportet, vt patet ex doctrina motuum; & hæc est ratio à priori, hoc est per causam finalem; sunt enim cœlestes motus in tempora; prima autem est ab absurdo; vtraque rem hanc penitùs euincit.

PROP. X.

Cum tanta velocitate sol statim ab initio moueri non potuit: Cum enim motus ille ab intrinseco sit, sol in se impetum produxit, sed non maiorem illo, quem grauia, vt deorsum eant, initio in se producunt; nempe sol ex iisdem elementis constat, ex quibus grauia constant; igitur maiore vi motrice non polleret; igitur maiorem vim impetus initio producere non potest; igitur cum tanta velocitate motus ab initio moueri non potuit, quod erat probandum: Dices ergo motus circularis est acceleratus; cum enim longè tardiore motu sol ab initio moueretur, iam verò longè velociore, acceleratum motum fuisse oportet; non alium certè, quàm circularem, quo sol dumtaxat mouetur; expecta parumper, hæc enim facilè diluentur, in ipsa propositionum serie.

PROP. XI.

Sol ipso statim initio motu circulari motus non fuit: Probatur, quia cum motus circularis non sit acceleratus, per prop. 9. & cum sol tanta velocitate, quanta nunc mouetur, initio non moueretur, per propositionem 10. inde manifestè concludo, primum illum motum se acceleratum; igitur primus ille solis motus circularis non fuit; quid clarius; & verò si statim motu circulari initio motus fuisset, vix post multas sæculorum myriades, circulum integrum decurrisset; nempe ille motus fuisset æquabilis, & tardissimus, vt patet.

PROP. XII.

Hinc sol acquisiuit gradum illum summæ velocitatis, quem habet: Quippe initio non habuit, per prop. 10. igitur cum illum modò habeat, vel ipse acquisiuit, vel ipsi aliunde impressus est; hoc secundum dici non potest; quippe ab intrinseco mouetur, per prop. 8. ergo ipse acquisiuit, quod erat probandum; neque in hoc est vlla difficultas.

PROP. XIII.

Motu tantùm recto hunc velocitatis gradum acquirere potuit: Probatur quia cum ipse acquisiuerit, per prop. 12. nec motu circulari acquirere potuerit; hic enim non est acceleratus, per prop. 9. certè restat, vt motu dumtaxat recto acquisiuerit.

PROP. XIV.

Hinc sol initio motus est motu recto: Quia cum ipse acquisiuerit illum gradum velocitatis, quem modò habet, per prop. 12. idque per motum, vt patet; non per circularem, per prop. 9. sed per rectum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ctum, per prop. 13. certè, initio ſtatim motus eſt motu recto; quamdiu verò, & quouſque, & verſùs quem terminum, dicam paulò poſt.

PROP. XV.

Sol motus eſt motu recto, toto illo tempore, quod neceſſarium fuit, ad acquirendum illum velocitatis gradum, quem modò habet: Nec enim plùs temporis, neque minùs in illo motu poſuit; non plùs; quia cum hic motus ſit acceleratus, plùs velocitatis acquiſiuiſſet, ergo etiam plùs modò haberet; cum habeat totam illam, quam ſemel acquiſiuit; non verò minùs; quia cœpiſſet moueri motu circulari, antequam totam velocitatem, quam modò habet, acquiſiuiſſet; ſed ab eo inſtanti, quo moueri cœpit motu circulari, nihil velocitatis acquiſiuit, per prop. 9. ergo toto illo tempore, quod neceſſarium fuit, in motu recto poſuit.

PROP. XVI.

Nullus eſt motus rectus ſine termino: Hæc propoſitio axiomatis loco aſſumi potuit; cum enim motus rectus fiat per rectam verſùs aliquod centrum tendit; motu quidem accelerato, ſi eſt naturalis, retardato vero, ſi violentus; ſed ſi naturalis, tendit verſùs aliquod centrum, ſeu globum totalem, vt patet ex dictis; ſi verò retardatus, tandem deſinit; igitur in aliquo puncto lineæ, igitur ibi terminus eſt; hinc ſanè ſol motu recto moueri non potuit, niſi verſùs aliquem terminum.

PROP. XVII.

Primus locus, in quo ſol creatus fuit, ab ipſa voluntate creantis dependens fuit: Nempe agens liberum, vbi vult agere, agit, & ſpiritus vbi vult, ſpirat; verum quidem eſt, diuinum illum opificem ſemper operari iuxta æternas ideas, hoc eſt diuinas ſuorum operum leges, & regulas, quidquid enim facit, ita fieri oportebat, vt bene fieret, & videt Deus, cuncta, quæ facit, & ſunt valde bona; itaque ſolem in eo loco creauit, vbi, vel vnde illa præſtare poſſet, ad quæ præſtanda, ab ipſo naturæ authore deſtinabatur; vbi verò creatus fuerit dicam paulò poſt.

PROP. XVIII.

Suppoſita tali mole ſolis & tali motu, datur neceſſariò diſtantia maximè connaturalis: Nam ſuppoſito illo motu, poſſet eſſe à terra remotior, vel eidem propinquior; de hoc iam *ſuprà* actum eſt *lib.* 1. & verò ſi tardior eſſet motus, maiore vi polleret; ſi velocior, minore; hinc motus diſtantiam, & hæc motum compenſare poteſt; tam prope accedere poſſet, vt cuncta conflagrarent; tam longè recedere, vt cuncta algerent; igitur inter illas extremitates, datur medium; id eſt, diſtantia connaturalis, qua ſuppoſita, & tali motu, in eo ſtatu eſt, in quo ſuum finem conſequi, & ſuo munere optimè defungi poteſt.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. XIX.

Sol creatus est, vel supra, vel infra prædictam distantiam connaturalem, quam deinceps mediam, vel mediocrem appellabo: Probatur, quia cum motu recto initio motus fuerit, si creatus fuisset in illa distantia media, nulla esset ratio, cur ab illa recederet, siue longiùs à terra, siue propiùs ad terram; ergo motu recto moueri non cœpisset, contra prop. 14. nempe nullum alium terminum hic motus habere potest; cum enim sol sit propter terram, nullum alium terminum, seu centrum habet suorum motuum, tum recti, tum circularis; recti quidem, versùs quod tendat; circularis verò, circa quod feratur; igitur in illa media distantia creatus non fuit; sed vel supra, vt ad terram, per lineam rectam accederet; vel infra, vt ab eadem recederet, motu scilicet accelerato, quo scilicet eum velocitatis gradum acquisiuit, quem modò habet; nempe illa distantia connaturalis consideranda est vt locus maximè connaturalis solis, in quo scilicet positus, suo munere probè defungitur, finemque suum connaturaliùs consequitur: & verò cum sol motu circulari moueri deberet, illum enim motum finis proprius exigebat, & cum motus circularis dicat circulum, & circulus dicat centrum, & radium; nempe nullus circulus sine centro, & radio; de centro iam constat, est enim terra; radium verò talem esse oportuit, id est, tantam à centro distantiam; certè sibi talem radium fecit motu recto, qui radium sequitur, hoc est in debita à centro distantia se collocauit; igitur in ea creatus non fuit; igitur vel supra, vel infra; quod erat probandum.

PROP. XX.

Vbi sol ad mediam distantiam motu recto peruenit, illico cœpit moueri motu proprio circulari: Nempe hic motus necessarius erat, ad hoc vt sol suum finem obtineret; quid enim ampliùs hunc circularem motum retineret; cum sol in ea distantia sit à centro, quæ illi maximè connaturalis est, & habeat, illum velocitatis gradum, acquisitum scilicet motu recto præuio naturaliter accelerato, quo moueri possit circa orbem terræ, motu etiam maximè connaturali, posita scilicet tali mole, seu virtute solis, & tali distantia, in ordine ad finem meliùs & connaturaliùs obtinendum; prouidit enim naturæ author rebus creatis optima media, facilia licèt, & simplicia quibus fines suos, ad quos à natura institutæ sunt, prosequantur; sed Dices, cur potiùs versùs occasum, quàm versùs ortum, seu quamlibet aliam partem, sol suum motum direxit; expecta parumper, neque enim hoc omittam.

PROP. XXI.

Vbi mobile aliquod motu accelerato, ad suum terminum peruenit, nisi deinde impediatur, eamdem lineam prosequitur motu retardato: Analogiam habes in corpore grani, demisso per foramen, quo terra vtrimque peruia esset, de quo iam aliàs; itemque in funependulis,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

lis, & in tensis neruis, vbi se restituunt; ratio est, quia impetus non destruitur, nisi sit frustra; frustra verò non est, quandiu motus esse potest; tandiu potest esse motus, quandiu non impeditur; sed hæc perspicua sunt ex doctrina motuum; hinc lapis per foramen prædictum demissus, semper vltro citroque moueretur; motu scilicet accelerato, in descensu; & retardato, in ascensu; & descensus ascensui æqualis esset, vt iam aliàs ostensum est; vtrùm verò sit aliquid simile in motu solis, paulò post dicam.

PROP. XXII.

Idem mobile moueri potest æquabili motu, licèt inæqualis appareat: Ratio petitur à diuersa distantia, vt patet ex Optica: quod vt faciliùs intelligatur sit centrum terræ A; sit maior circulus radio A B; sit astrum in B, decurrat arcum B F, sit deinde in E, decurrat æquali tempore arcum EH, æqualem BF; haud dubiè ex A videtur moueri inæqualiter, nempe per EH, sub maiore angulo EAH; & per BF, sub minore; nempe motus per angulos metimur; igitur per arcum E H videtur moueri velociùs, tardiùs verò per BF; licèt æque velociter moueatur per vtrumque arcum; ergo idem mobile æquabili motu mouetur, licèt inæqualis appareat; hinc commune illud axioma astronomicum, motus realis æqualis est, apparens verò inæqualis; quod licèt à quibusdam recentioribus negetur, in hoc tamen eorum prudentiam desiderarem; licèt enim apparentis inæqualitatis causam ignorarint, non tamen realem illam ponere debuerant; sed de hoc *infrà*.

PROP. XXIII.

Hinc idem mobile, motu æquabili, minorem circulum citiùs percurrit, quàm maiorem: Patet; quia cum spatia motu æquabili decursa sint vt tempora, certè cum circuli minoris spatium minus sit, quàm maioris, tempus etiam, quo minor decurritur, est minus, illudque maius, quo decurritur maior; igitur tardiùs maiorem, & citiùs minorem mobile decurrit.

PROP. XXIV.

Vbi sol moueri cœpit motu circulari, deinde motus est æquabiliter: Quia motus circularis debet esse æquabilis, per prop. 9 igitur totam illam velocitatem acquisitam retinuit, quam tamen non auxit; & verò cum impetus nunquam destruatur nisi sit frustra, certè in sole nunquam frustra est, cum motus nullo modo impediatur: Quæres, cur idem mobile nouum semper impetum non producit, in motu circulari, quemadmodùm nouum producit in motu recto; Respondeo naturæ decreta absurdis & incommodis occurrere; maximũ enim absurdum esset, si motus circularis in infinitum acceleraretur; immo cum motus sit medium, quo mobile suum finem prosequitur, tunc potiùs mobile à suo fine auerteret, vt patet; prætereà processum illum in infinitum natura fugit; igitur tunc tantùm Deus concurrit cum mobili, ad nouum impetum, cum vel abest impedimentũ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/
nc-504-4
/start.htm

motus, vel motus ipse intento à natura fini contrarius non est; qualis reuerà esset, si motus circularis in infinitum acceleratus esset: Dices, resistentiam medij aliquid impetus singulis instantibus destruere ergo saltem motus ille est retardatus; hæc difficultas iam supra indicata est, in prop. 4. quam tamen facilè soluo; nam singulis instantibus; ipsum mobile eadem illam à resistentia medij acceptam reparat; vt enim iuxta optimum naturæ institutum impetum non auget, ne scilicet obtinendo fini aduersetur, ita nec eumdem impetum imminui sinit; quod certè non minùs eidem repugnaret instituto; igitur motus ille est æquabilis.

PROP. XXV.

In eadem media distantia, in qua motu circulari moueri cœpit, sol deinde non mansit: Probatur quia vbi primùm motu circulari moueri incipit, nouam determinationem acquirit; nullum tamen de nouo impetum, nempe, tantulus ille impetus, quo damna à resistentia medij illata resarcit, pro nihilo deinceps reputabitur; itaque licet noua determinatio accedat, non tamen nouus impetus, sed tantùm priùs acquisitus remanet, cum priore quoque determinatione, quæ tamen longè minor est noua; igitur est duplex determinatio, cum eodem eoque immutabili, & semper æque intenso impetu; igitur ratione nouæ, motu proprio circulari mouetur; ratione prioris, tantulum recedit à media distantia, seu versùs terram, seu procul à terra; igitur in media distantia, sol non stetit.

PROP. XXVI.

Decrescit prior illa determinatio, eo fere modo, quo decresceret impetus in motu retardato: Nempe vbi recedit sol à media distantia, versùs illam quasi retrahitur, ab innata illa determinatione, qua nititur in ea sistere; sed quia præualet prior, quæ in eadem proportione creuit, in qua impetus, haud dubiè præualet; retardatur tamen pro rata, donec tandem tota deficiat; sic enim desinit motus retardatus, & consequenter impetus, & consequenter ipsa determinatio; dixi supra eodem fere modo, nempe fortè impetus decresceret in motu retardato, intra minus tempus.

PROP. XXVII.

Hinc fortè plùs temporis sol posuit, recedendo à media distantia, quàm ad illam accedendo, à primo creationis puncto; Quia vt æquale tempus vtrimque esset, in accessu scilicet, & recessu, noua determinatio, quæ recessui resistit, deberet esse integra, & æqualis priori, initio accessus; sed minor est, vt dixi, quia aliqua portio motui circulari cesserat; ergo non tam cito priorem destruit; priorem inquam valde fractam, & debilitatam à vegeta illa determinatione, quæ motui circulari cessit; itemque ab alia, quæ secundo motui recto cedit in spirali hypothesi, vt mox dicam; ergo plùs temporis dicit primus recessus, quàm primus accessus, vt patet; secundus tamen accessus est æqualis primo recessui; itemque secundo, atque ita deinceps; estque tantum temporis

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

poris inter primum acceſſum, & reliquos omnes, tum acceſſus, tum receſſus.

PROP. XXVIII.

Hinc fortè minùs ſpatij dicit ſecundus receſſus, quàm primus acceſſus: Ratio eſt, quia cum tota illa determinatio acquiſita primo acceſſu concurrat ad primum acceſſum, & deinde frangatur, & retardetur, quid mirum, ſi primus ille acceſſus plùs excurrat, quàm primus receſſus.]

PROP. XXIX.

Hactenus illa æqualium acceſſuum & receſſuum continuata ſeries & ſucceſſio, cum eodem velocitatis gradu, motuque circulari æquabili, duravit, durabitque in poſterum vſque ad conſummationem ſæculi: De eodem velocitatis gradu, patet ex dictis; cur enim deſtrueretur ille impetus, qui nunquam fruſtra eſt; quod enim deſtruit reſiſtentia medij, pro nihilo habetur; tum quia mouetur illud medium vt dicam infra, tum quia ſingulis inſtantibus reparatur motus; patet etiam de circulari motu, qui eſt æquabilis; patet etiam de acceſſibus & receſſibus; per prop. 21. neque hic repeto 'receſſus autem hinc inde terminantur ad apogæum & perigæum.

PROP. XXX.

Sol non fuit creatus in apogæo, nec in perigæo, nec in media diſtantia: De iſta media diſtantia patet ex dictis in prop. 19. de apogæo & perigæo etiam patet; quia cum apogæum & perigæum à media diſtantia æque diſtent, quod certè omnes ſupponunt, & cum receſſus omnes ſint æquales, & terminentur, hinc ad apogæum, inde ad perigæum; cum demum primus acceſſus plùs ſpatij dicat, quàm receſſus, inde neceſſariò ſequitur, primum acceſſum, cuius altera extremitas, ſeu finis terminatur ad mediam diſtantiam, ſecundùm aliam non terminari ad apogæum, vel perigæum; ſed ſol creatus eſt in illo primo acceſſus puncto; ergo nō fuit creatus in apogæo, vel perigæo.

PROP. XXXI.

Sol creatus eſt ſupra apogæum: Quia cum plùs ſpatij excurrerit primus acceſſus, quàm receſſus; & cum hic ad perigæum terminetur, cum demum perigæum & apogæum à media diſtantia æquè diſtent, ſequitur, locum illum, in quo ſol creatus eſt, eſſe ſupra apogæum; nec enim fortè vel ab ipſo terræ centro, ad mediam diſtantiam prædictam datur ſpatium requiſitum, ad primum illum motum rectum; habemus etiam ex epocha creati mundi, ſolem in perigæo non eſſe creatum, de quo *infrà*. Eſto enim, quod potuerit acquiri velocitas illa, neceſſaria ad prædictum motum circularem ſiue motus rectus præceſſerit, à perigæo versùs mediam diſtantiam, ſiue ab apogæo versùs eamdem; cum tamen doceat nos creati orbis epocha, ab orbe condito vix fluxiſſe 6000. annorum; quia ſcilicet apogæi locus mutatur, & ſingulis annis in conſequentia ſignorum acquirit 1. min. circiter, paulo plus, & cum modò reſpondeat ſeptimo gradui cancri circiter & mundus creatus non fuerit in ſol-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſtitio hyberno, quod certè ſcripturæ repugnat, ſed vel in æquinoctiis, vel in ſolſtitio æſtiuo; ſupponamus mundum creatum fuiſſe in æquinoctio verno; & ſolem fuiſſe motum à perigæo versùs mediam diſtantiam; haud dubie vt mediocris diſtantia fuit in æquatore, ita apogæi locus fuit in tropico cancri, nempe ab apogæo ad apogæum ſol redit poſt annum elapſum, ſi tamen 1. min. accedat; ergo ab eo tempore, locus apogæi, iam integrum circulum,& 6. grad. ampliùs decurriſſet; & cum ſingulis annis hic motus ſit tantum 1. min. certè ab orbe condito fluxiſſent anni 21960. quod dici non poteſt; ſi verò mundus conditus eſt in æquinoctio autumnali, & ſol in perigæo, certè locus apogæi fuit illo anno in tropico capricorni, ergo cum modò ſit in 6. grad. cancri, iam decurrit 6. ſigna & 6 grad. ideſt 186. grad. ergo ab orbe condito fluxerunt anni 11160. quod dici non poteſt; denique ſi mundus creatus eſt in ſolſtitio æſtiuo, & ſol in perigæo, vt mediocris diſtantiæ locus fuit in initio 69. ita apogæum fuit in principio ♎ igitur locus apogæi decurrit ab eo tempore 9. ſigna & 6. grad. ergo grad. 276. ergo fluxerunt anni 16560. quod dici non poteſt; igitur inde concludo, nos doceri ab epocha orbis conditi, ſolem non fuiſſe creatum in perigæo, quod erat probandum, nec etiam in apogæo; igitur ſupra apogæum.

PROP. XXXII.

Hinc iam habetur motus ſolis mixtus ex circulari æquabili & recto ab apogæo ad perigæum, & viciſſim, accelerato & retardato: Quem reuerà motum idem impetus præſtat inuariabilis, vt dixi ſupra, ſed cum duplici determinatione, altera maiore & inuariabili, ad motum circularem, altera minore, ſed variabili, ad prædictum motum rectum; eſt autem prima inuariabilis, quia motus circularis eſt æquabilis; ſi autem creſceret determinatio, eſſet acceleratus; ſi decreſceret, eſſet retardatus; altera verò eſt variabilis, ideſt modò creſcit, modò decreſcit; quia eſt ad motum rectum, cuius naturam imitatur, nempe eſt ad terminum; ergo quatenus mobile ad illum tendit, motus eſt acceleratus, & continuo creſcit determinatio; quatenus verò ab eodem termino recedit mobile, motus eſt retardatus, & cõtinuò decreſcit determinatio, Analogiã habes in ipſo motu naturali grauium, v. g. lapidis, qui per foramen, quo terra vtrimq; eſſet peruia demitteretur, cum hac tamen differẽtia, quod in hoc motu lapidis, non modò creſcit & decreſcit determinatio, ſed ſimul cum illa impetus; cum tamen in hoc motu ſolis, remaneat inuariabilis impetus, & tantùm varietur determinatio; nempe impetus in motu circulari totus verſatur, & occupatur, vt ita dicam; igitur poſito motu mixto, ex circulari veloci, & æquabili, & ex recto ab apogæo ad perigæum, & viciſſim, quem deinceps primum rectum vocabimus, ſol mouetur per ſpiras maiores & minores; maiores quidem, quò propiùs ad apogæum accedit; minores verò, quò propiùs vergit ad perigæum; In his, quæ modò dicta ſunt, & in ſequentibus ſupponimus hypotheſim ſpiralem,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ralem, in qua ſcilicet, ſol moueri ſtatuitur ab ortu ad occaſum, motu circulari, & recto ab auſtro ad Boream & viciſſim, inter tropicos, cui reuerà hypotheſi applicari poſſunt ea, quæ huc vſque dicta ſunt, ſi motum circularem proprium ab occaſu ad ortum mutes in diurnum ab ortu ad occaſum, hanc porro ſpiralem hypotheſim proſequemur, in gratiam illorum, quibus placet; eam tamen deinde reiecturi, & accepturi aliam quam Ptolomei reformatam eſſe dicimus, de qua *in ſynopſi optica in append.* ſequentes igitur propoſitiones ſupponunt dictam hypotheſim ſpiralem.

PROP. XXXIII.

Ex his redditur ratio phyſica primi motus recti, hoc eſt acceſſus annui ad perigæum, & apogæum; Nempe ſol ſupra mediam diſtantiam creatus eſt ſcilicet versùs apogæum, ergo deſcendit versùs illam, motu naturaliter accelerato, quo ſcilicet illum gradum velocitatis, quem modo habet, habebitque deinceps, acquiſiuit; igitur ratione prioris determinationis, ab eadem media diſtantia, versùs perigeum progreſſus eſt, tandemque deſtructa prima illa determinatione, per nouam, rediit versùs mediam diſtantiam, ſed vi huius, ab hac, versùs apogæum redit; atque ita deinceps, per cõtinuos acceſſus, receſſuſque in hoc primo motu recto ſeſe exercuit, cuius, niſi fallor, cauſam phyſicam, eamq; ex communibus principiis deductam vides, quam nemo hactenus in ſua hypoth. attulit; immo ex hoc primo motu, motus circularis ſequutus eſt, & tanquam ex parente proceſſit, eo, quo dixi, modo.

PROP. XXXIV.

Motus ille rectus, primus ſcilicet eſt inæqualis; reduci tamen facilè poteſt ad calculos: Nempe ab apogæo, ad mediam diſtantiam, eſt accelleratus; ab hac, ad perigæum, retardatus; ab hoc, ad mediam, acceleratus; atque ita deinceps; acceleratur autem motus in ratione duplicata temporum.

PROP. XXXV.

Quando ſol eſt in apogæo tardiùs perficit ſuum circulum diurnum, quàm in media diſtantia, & cum in hac, tardiùs quàm in perigæo: Cum in apogæo circulum maiorem decurrat, quàm in media diſtantia, vt patet, ſunt enim circuli, vt radij; ſed radius A B eſt maior radio A I; itemque A I maior quàm A E; ergo circulus ſub radio A B, eſt maior circulo, ſub radio A I; & A E; atqui ſol mouetur motu circulari æquabili; ſunt autem tempora in motu æquabili, vt ſpatia; ſpatia verò, vt circuli; ergo cum circuli ſint inæquales, ſpatia ſunt inæqualia; ergo tempora inæqualia; ſed circulus apogæi eſt maior quàm circulus mediæ diſtantiæ; ergo ſpatium maius; ergo tempus maius; contra verò minus in perigæo; igitur ſol in apogæo tardius, in perigæo, citiùs ſuum circulum decurrit: Dices ergo dies eſſent longiores, itemque horæ, dum ſol eſt in apogæo, quàm dum eſt in perigæo; Reſpondeo hoc vltro à me concedi, & ſi quid ex ipſis experimentis deducere poſſumus, hoc ipſum deduximus; adhibitis ſcilicet fideliſſimi funependuli vibrationibus,

in

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

in certam horarum mensuram; nempe dum vna hora fluit, sub finem lunij, plures vibrationes numerauí, quam dum fluit, sub finem Decembris: Quæres, in qua proportione sit maior dies apogæi, quam perigæi: Respõdeo dies esse vt tempora, quibus integri circuli decurruntur; circuli verò sunt vt radij, hoc est vt distantiæ à centro terræ; horæ verò diuersorum dierum sunt vt ipsi dies, partes scilicet proportionales, vt ipsa tota; in qua verò proportione, nemo est inter mortales, qui sciat; quia scilicet nescitur solis vera distantia à centro terræ; Hinc vulgarem illum Astronomorum errorem reiicies, qui dies solstitiales æstiuos breuissimos esse, brumales contra longissimos ponunt: erroris causa petitur ab epicyclo, vel excentrico; contra tamen censet Ismaël Bullialdus *lib. 2. astron. Philol. c.6.* vbi vult turbinationem terræ diurnam velociorem esse in perihelio, tardiorem in aphelio; sed quod ille de terræ reuolutione diurna, ego de solis diurno circulo dico, qui tardiùs decurritur, dum sol est in apogæo, quia scilicet maior est circulus, ergo tardiùs à sole decurritur; qui motu semper æquabili mouetur; hæc porro ratio huius inæqualitatis, si vera & physica non censeatur, vix scio, vtrùm quæpiam alia pro vera habenda sit; Dices illa inæqualitas sensibilis esset; Respondeo assumpta modica solis distantia media, concedo; secus verò si longè maior assumatur; sed de his in Astronomia; hoc enim tantùm loco, causas physicas prosequor; Hinc non est recurrendum pro explicanda illa dierum inæqualitate, nec ad motum apogæi, nec ad inæqualem motum in ecliptica; nec ad eiusdem eclipticæ obliquitatem ad æquatorem, nec ad obliquitatem horizontis, sed ad maiorem, vel minorem distantiam solis.

PROP. XXXVI.

Sol præter primum illum motum rectum ascensus scilicet & descensus, & motum circularem, debuit habere alium motum rectum, scilicet declinationis, quem secundum rectum appello: Probatur quia sol non est tantùm creatus in dies, & noctes, sed etiam in alia tempora, & maximè in quatuor anni tempestates; sed si in eodem semper plano volueretur, anni tempestates non distingueret, vt reuerà modò distinguit; quomodò verò ad hunc secundum motum, sese determinauerit, dicam paulò post; nunc enim sufficit ostendisse, hoc etiam munus ad eum finem pertinere, propter quem à Deo creatus est; quod certè meo iudicio nemo est, qui negare ausit.

PROP. XXXVII.

Si sol in æquatore creatus fuisset, & primum circulum in eodem decurrisset, nulla esset causa, propter quam, versùs tropicos declinaret: Cur enim potiùs versùs Boream, quàm versùs Austrum; cum vtrimque vtraque declinatio ad præfatum finem æquè necessaria sit, si quis autem dicat, ab intelligentia ad alterutrum tropicum deflecti; recurrit ad motorem extrinsecum, qui tamen ponendus non est, si ab intrinseco motus ille esse possit; igitur

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

igitur cum esse possit motus ille ab intrinseco: modò sol non supponatur creatus in æquatore, igitur vel hoc solum nomine in æquatore sol creatus non est; adde quod, si sol creatus fuisset in æquatore, mediocris distantia in æquatore fuisset, sed hoc dici non potest; nam vel creatus fuit mundus in Æquinoctio verno, vel in autumnali; si primum ergo apogæum fuit in Tropico cancri, quod dici non potest; si secundum: ergo in eodem Tropico perigæum fuit; neutrum dici potest, per prop. 31. igitur cum debeat esse causa physica secundi motus recti, idest declinationis, nec vlla esse possit, si sol creatus est in æquatore, certè in æquatore creatus non est.

PROP. XXXVIII.

Hinc in alterutro Tropicorum creatus est: Nempe cum deinde versùs æquatorem conuersus sit tantumdé ab æquatore deinde recessit, quantum accesserat; prætereà si inter Tropicum & æquatorem, nulla est ratio, cur potiùs versùs æquatorem, quàm versùs propiorem Tropicum conuertatur; Dices quemadmodum inter apogæum & mediam distantiam creatus est, ita quoque inter æquatorem & Tropicum creari potuit; videtur enim esse perfecta analogia: Respondeo negando paritatem, nam in primo motu recto secundùm totam & integram determinationem productus est impetus, & acquisitus ille velocitatis gradus, quem modò sol habet, cum tamen in hoc secundo motu recto, nullus impetus de nouo productus sit, sed mera determinatio noua accesserit, de qua paulò post.

PROP. XXXIX.

Sol in Tropico cancri productus est; Hactenus duæ sententiæ doctores in duas classes distraxerunt; prima illorum fuit, qui mundum creatum fuisse in Æquinoctio verno, altera illorum qui creatum fuisse in Æquinoctio autumnali, dixerunt; vtraque suas rationes habet, quas meras cõgruentias esse, nemo est, qui neget; nec alterutrum certa fide tenendum esse, vel ex scriptura, vel ex conciliis, vel ex constitutionibus apostolicis habemus; quod enim aliquis, ex eo loco, *germinet terra herbam virentem*, colligat, creatum fuisse verno tempore, facilè dixerim, quocumque anni tempore, mundus creatus sit, idem prorsus contigisse; tunc enim terra herbam primùm germinasset; deinde non ipso tantùm Æquinoctij die, terra herbam germinat, sed toto verno tempore, præsertim si largo humore irrigetur; qui tunc reuerà non defuit; immo nostri horti irrigui, per totum annum, herbas nutriunt, & germinant; sed tunc etiam erant fructus scilicet poma, quæ tamen ineunte vere vix in suis floribus apparent; quod certè alteri sententiæ locum dedit; cum enim viderent huius opinionis sectatores, poma tantummodò ad maturitatem peruenire, ineunte autumno, in illud tempus, creationem mundi reiecerunt: sed profectò tunc temporis, segetes absunt, & maxima æstiuorum fructuum pars: itaque mundum in solstitio æstiuo creatum fuisse assero; pro hac sententia, non adeò multi authores faciunt;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

habet tamen aliquos, & primo loco Solinus *c.* 35. refert communem hanc fuiſſe antiquorum Ægyptiorũ ſententiam, qui cum primi rei aſtronomicæ vacarint, quàm ab Abrahamo, Iacobo, Ioſephoque acceperant, valde probabile eſt, illos de prima mundi creatione inſtructos fuiſſe; Deinde Gerardus Mercator *in ſua chronol.* hanc eamdem ſententiam ſequitur, tum Keplerus,& poſt eum multi Aſtronomi eamdem tenuerunt: ſed iam ad rationes venio: primò enim,ex dictis conſtat, ſolem in media diſtantia poſitum, motu circulari moueri cœpiſſe;ſed ſol in æquatore, initio mundi mediam diſtantiam habere non potuit; alioquin vel iam fluxiſſent ſupra 22020. annos, ſi creatus fuiſſet in Æquinoctio verno, vel ſupra 11010. ſi creatus fuiſſet in Æquinoctio autumnali; neutrum dici poteſt: non poteſt etiam dici, quod fuerit creatus in ſolſtitio hiberno, vt patet; & reuerà nemo vnquam hoc dixit; igitur ſupereſt, vt in ſolſtitio æſtiuo creatus ſit: prætereà illæ congruentiæ, quæ probant, creatum fuiſſe mundum verno tempore, non probant creatum fuiſſe ipſo ſtatim initio veris; nec illæ, quæ alteri ſententiæ fauent, ipſo ſtatim initio autumni, vel fine æſtatis; nempe & herbæ toto veris tempore, & fructus per totam æſtatem,matureſcunt; igitur vtraque ſententia conciliabitur, ſi aliquid vtrique concedamus, nempe & vere creatum eſſe, dicimus, cum prima, ſed deſinente; & æſtate, cum ſecunda, ſed ineunte; herbas ſuas virentes vernum tempus habebit, & primis æſtas fructibus gaudebit; atque ita nec veris deliciæ, nec autumni diuitiæ defuerunt; deliciæ in vltimis, vel mediis floribus, diuitiæ in primis fructibus; deerant quidem violæ, aderant tamen caryophilla; aderant nuces, oliuæ, vuæ, aderant amygdalæ, ceraſa, fraga piſa, triticum; aderant perſica, & autumnales fructus; aderant armeniaca, apiana pyra, pruna, & præcoces ficus: tertiò, mundus creari debuit, eo tempore, quo perfectior eſſe ſolet terræ & agrorum facies; igitur nec ineunte vere, quo mundus prima tantummodo germinum rudimenta præſefert; nec ineunte autũno,quo terræ facies vſta, & quaſi calcinata, æſtiui caloris vi, eſſe videtur; igitur ſub finem veris, & ſub principium æſtatis perfectior fuit terræ ſtatus; igitur eo tempore mundum creari par fuit; analogiam habes in primo homine; qui in pari ſtatu creatus eſt: quartò, triticum præſertim Deus in communem hominum cibum deſtinauit; ſic panem noſtrum quotidianum à Deo petimus; igitur eo tempore, mundus creatus eſt, quo triticum maturum fuit, & regiones albæ fuerunt ad meſſem; adde ſi vis tritico, alia legumina; ſed in ſolſtitio æſtiuo, triticum maturum eſt, præſertim in agro Damaſceno, hoc eſt ad 35. grad. latitudinis; nec enim procul ab eo agro fuit prima hominum habitatio; Quintò ad caſtigandam aëris recens creati cruditatem, ſole paulò directiore opus fuit, qualis reuerà eſt in ſolſtitio æſtiuo; nempe halitus multam ignis vim continet, vt conſtat ex iactis, firmatiſque, ſuo loco principiis;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cipiis ; quod autem aër purior, crudior ſit , vel ex eo patet , quod in ſupremorum montium vertice, aër frigidior ſit , quia purior ; igitur certum eſt , aëra initio rerum puriorem & frigidiorem fuiſſe ; certum eſt prætereà ab admixto halitu valde temperari , caſtigarique illius cruditatem ; deinde certum , multa caloris vi halitum educi ; maior autem vis caloris eſt à ſolis directione , qualis eſt in ſolſtitio æſtiuo ; igitur valde congruum fuit , vt ſol in Tropico Cancri crearetur : ſextò, tunc temporis fuerunt folia ficus, eaque latiora , cum ea Adam & Eua conſuerint , fecerintque ex iis , ſibi perizomata ; ſed profectò ineunte martio , in agro Damaſceno , tam lata folia ficus eſſe non potuerunt : Dices , Deum creaſſe arbores , in perfecto ſtatu , cum foliis , floribus , fructibus ; ſed hæc pia meditatio eſt, nempe Deus creauit arbores in eo ſtatu , quem illius ſtatus temporis poſtulabat , vt ſcilicet ſuis deinde facultatibus relictæ , quotannis , ſuis temporibus , folia & flores , & ſuos etiam fructus facerent ; alioquin rerum ordo ab illo peruerſo initio turbatus deinde eſſet , vt conſideranti patebit : Septimò , cum ſol propter animantes , & plantas , creatus ſit , congruum erat , vt illa regio, in qua homo animalium rex degebat , hoc ſaltem priuilegio gauderet , ſolis ſcilicet magis directi , quantum temperatæ zonæ ſitus patiebatur ; ſed ſi ſol in Tropico cancri creatus ſupponatur, directiore radio agrum illum Damaſcenum aſpiciebat : omitto alias congruentias , quæ licèt rem non euincant , probabilem tamen reddunt ; quamquam ex communibus illis principiis , ex quibus totam rem iſtam cæleſtium motuum deducimus , penitùs euincatur ; nec erat , quod aliquis recentior hanc ſententiam improbabilem eſſe , tam facilè aſſereret , quam certè talem eſſe non cenſuiſſet , ſi prædicta rationum momenta , quibus illa innititur, perpendiſſet.

Quæ contra obiiciuntur facilè ſoluuntur. Primo loco obiiciunt nobis ſynodum Palæſtinam , ſub Victore I. à Theophilo Cæſarienſi collectam , quæ definiuit mundum creatum fuiſſe in Æquinoctio verno : Reſpondeo hoc minimè de fide fuiſſe definitum , ſed cum de tempore Paſchatis celebrandi ageretur , hæc congruentia allata eſt ; quod ſcilicet mundus eodem tempore reformatus ſit, quo primùm formatus fuerat : vnde Beda , qui hanc ſynodum citat *l. de ætatibus mundi* : *Quantum* , inquit , *mihi videtur eſſe credibile ; vnde meritò creditur, ſi non verior ſententia vincit ; decebat enim , vna eadem die , &c.* Fateor hanc fuiſſe Bedæ mentem, iuxta quem tamen verior ſententia vincere debuit ; neque hoc vllo modo ad fidem pertinet , alioquin Toſtatus , Lyranus , Myrandulanus , atque adeò ipſe Hieronymus contra fidem ſcripſiſſent. Deinde obiiciunt illi , qui putant , creatum eſſe mundum , in Æquinoctio autumnali; tunc temporis fuiſſe poma, quæ autumno competunt ; ſed profectò ſunt etiam fructus æſtiui, longè delicatiores, nec lego in ſcri-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ptura, omnes fructus tunc fuisse maturos, quod perperam idem author, qui *suprà*, colligit, ex *c.* 1. *Gen. v.*11. & ex *c.* 2. *v.*9. prætereà obiiciunt iidem, apud Hebræos in Æquinoctio autumnali anni principium fuisse, & exitum; Respondeo duplex anni principium, apud Hebræos fuisse, Ecclesiastici scilicet, & Ciuilis; sed quid inde? quasi verò anni diuersa initia non fuerint; totum hoc ab hominum institutione pendebat: his tamen & non aliis rationibus nititur illorum opinio, qui autumno ineunte, mundum creatum fuisse affirmant: alij verò qui verno Æquinoctio mundi creationem tribuunt, vix solidiores rationes afferunt: 1. Illo statim tempore terra herbam virentem germinauit, quod incunti veri competit; sed non minùs sub finem veris, terra multo humore pinguis, herbas & plantas germinaret: 2. Vix connaturalius esse anni & mundi principium; sed in anno, hoc est in circulo, vbiuis principium accipi potest; prætereà licèt de anno illud ipsum detur, cur de mundo idem dicatur, non video; nam æquum erat potiùs, vt in eo statu crearetur, in quo fructus in annonam, animantibus supperetent; licèt enim etiam sæuiente bruma Deus Arbores fructibus graues producere potuerit, illud tamen contra rerum ordinem fuisset; nam cur miracula, sine necessitate multiplicabimus: 3. Cum Hebræi de Ægypto migrarint, mense Martio, & Christus eodem mense incarnatus sit, ac deinde mortem obierit, in perdiu mundi reformationem, credibile est eodem quoque mense mundum creatum fuisse; sed profectò pari modo dicerem, mundum creatum fuisse ineunte bruma, quia Christus eo tempore natus fuit; nec video, quonam pacto inde concludi possit, mundum tali vel tali tempore conditum fuisse; quilibet enim mensis habet sua mysteria, & suas insignes epochas: 4. Hæc sententia habet pro se multos ex Patribus, & Doctoribus, verb. grat. Eusebium, Athanasium, Leonem, Ambrosium, Gregorium, Nazianzenum, Bedam, sed licèt alia sententia, quæ Æquinoctio autumnali creationem mundi tribuit, vix vllum habeat vel doctorem Antiquum, vel Patrem, sed recentiores aliquos, vt Lyranum, Tostatum, &c. eam tamen numero & pondere argumentorum firmiorem & præstantiorem censuit Perer. *lib.* 1. *in gen. disp. singulari*: sed profectò si rationum momenta ponderentur, nostra longè præstantior erit: Itaque cum ex sacris literis haberi non possit tempus illud, quo mundus creatus est; non video certè, cum res fidei non sit, & aliunde firmissima nobis suppetant argumenta, non video inquam, cur dicere non possimus, mundum creatum fuisse in solstitio æstiuo; si enim tu cum Tostato & Lyrano dicere potes, non obstante tot sanctorum Patrum contraria mente, quia scilicet firmiores rationes habere te putas creatum esse autumno, cur mihi, cum res astronomica sit, vel Chronologica, cum Gerardo Mercatore, insigni Chronologo, cum Keplero, &

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

& aliis eximiis Aſtronomis, & cum firmiſſimæ rationes ſuppetant, cur inquam dicere non potero, mundum in ſolſtitio æſtiuo fuiſſe creatum, non obſtante eadem authoritate Patrum, qui incunti veri creationem mundi tribuunt; ſed de his ſatis.

PROP. XL.

Sol creatus eſt in Tropico Cancri, ad 180. grad. longitudinis circiter: Quia reuerà cœperunt dies ab ortu, in aliquo horizonte, qui certè alius poni non debet ab eo, quem primi orbis incolæ habuerunt; licèt enim Aſtronomi pro faciliore calculatione, à meridiano diem incipiant; licèt Eccleſiaſtici à Veſperis ſequentis diei feſtum; quis tamẽ eſt, qui neget, verè & phyſicè diem ab ortu ſolis incipere; igitur vt primi orbis incolæ ſuos integros dies numerarent, in parte horizontis ortiua ſolem creatum eſſe par fuit.

PROP. XLI.

Motus circularis versùs occaſum ab ortu determinatus eſt: Hoc potiſſimum eſt illorum argumentum, qui ſolem moueri à ſe negarunt; dato enim quod ſol creatus ſit in prædicto illo longitudinis gradu, & tropici puncto, certè prædictum punctum polus eſt, in quo infiniti circuli ſecantur, ſcilicet quoquoversùm; igitur non videtur fuiſſe vlla ratio, cur potiùs per vnum, iter ſuum inierit, quàm per alium, niſi ab extrinſeco determinatus ſit; igitur hoc potiſſimum eſt aduerſæ partis argumentum, cuius tamen ſolutionem hæc propoſitio clariſſimè exponet; itaque propoſitio probatur cum ſol ſit propter terram, & propter hunc tantummodò finem moueatur, vt terræ ſeruiat; certè in eam partem primus illius motus circularis fuit, versùs quam maior terræ tractus, ſeu portio excurrebat; dico terræ, non aquæ; licet enim ſol etiam mari ſeruiat, terræ tamen ſingulari & potiori iure ſeruit, vt perſpicuum eſt, tum quia plantas alit tellus, non mare; tum quia homo animalium rex animal terreſtre eſt, non aquatile; ſed terra propter hominem eſt, & ſol propter terram; itaque à maiore terræ tractu ſolis motus determinari tantum potuit, nec enim alium terminum habet, quam terram; primi motus recti terminus fuit terræ centrum, vt ſol in debita diſtantia collocaret ſeſe; motus circularis idem centrum reſpiciebat, circa quod volueretur, in gratiam tamen ſuperficiei, nec enim vis ſolaris ad centrum vſque pertingit; denique maior portio ſuperficiei ſolem ad ſe quaſi adduxit, hoc eſt ſufficiens terminus fuit, ad talem circulum determinandum; atqui ſi in terreſtri globo accipias tropici punctum, quod eſt ad longit. 180. grad. circiter, haud dubiè videbis, ipſum tropicum longiori terræ tractui inſiſtere; & quia quæſtio facti eſt, ſufficit vt terreſtrem globum conſulas: Dices gratis ſolem poni in tali puncto, Reſpondeo nullo modo hoc gratis dici; licèt enim dicerem ſolem ab extrinſeco moueri, adhuc mihi dicendum eſſet creatum fuiſſe in Tropico, & in tali longit gradu: immò quamvis omnis alia ratio deeſſet, citra vllum vitioſum circulum, dicere poſſem,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cum inter Tropicos moueatur, in altero illorum creatum esse, idque in Tropico Cancri, & cum circularem solis motum ab ortu in occasum determinatum esse videam, certè à maiore tantummodò portione terræ determinatum esse dicerem; quæ cum à tali circiter longit. gradu versùs occasum excurrat, haud dubiè in prædicto gradu solem creatum esse, iure dicerem.

PROP. XLII.

Sol à Tropico Cancri versus Æquatorem noua determinatione per motum rectum declinauit; De facto quod sit, nemini dubium est; quod verò spectat ad causam physicam nouæ huius determinationis, ex iactis supra principiis, nullo fere negotio deduci potest; cum enim sol ad eum finem destinatus sit, vt agat in totam superficiem terræ, atque adeò omnibus quantum fieri potest, suam vim luminis & caloris æqualiter distribuat, pro diuerso scilicet aspectu; haud dubie maiorem circulum inire debuit, hoc est quempiam Æquatorem; & cum primo suo circulo, hoc est Tropico, vnus tantùm circulus maior parallalelus esset, & infiniti non paralleli, cur potiùs ad vnum ex non parallelis, quàm ad aliam determinaretur, nulla ratio esset; igitur ad illum, qui vnicus erat scilicet parallelus, & qui modò noster æquator est, determinari tantummodò potuit, seu potiùs ab illo determinatus est, tanquam à sufficiente termino huius secundi motus recti, qui est motus declinationis: præterea cum sol sit creatus in tempora, nec tantùm in dies, & noctes, quod motu circulari præstat, sed maximè in quatuor anni tempestates, certè motum hunc declinationis habere debuit, ab austro in boream, & viciſſim, quem modò reuerà habet; ergo huius motus aliqua causa esse debuit, quæ scilicet faceret, vt sol hinc inde à Borea, ad Austrum; ab austro, in Boream libraretur, de quo paulò post.

PROP. XLIII.

Hic motus à Tropico Cancri versùs Æquatorem, est naturaliter acceleratus: Probatur, quia est rectus, hoc est determinatio illa tendit ad motum rectum; sed omnis motus rectus est acceleratus, vel retardatus; atqui hic motus à Tropico ad Æquatorem non est retardatus; huic enim propria natiuaque ipsius mobilis inclinatio, vel nisus contranititur; cum tamen in hoc motu, solis inclinatio, seu nisus versùs Æquatorem tendat; igitur est acceleratus; in ea scilicet proportione, in qua motus primus rectus ab apogæo, ad mediocrem distantiam, est acceleratus; sed de hoc paulò post.

PROP. XLIV.

Vbi sol peruenit ad Æquatorem, in eo non sistit; sed æquali tempore, & spatio, ab eo, motu retardato recedit: Hoc eodem modo probatur, quo *suprà* de accessu ad mediam distantiam, & recessu; nempe omnem motum acceleratum retardatus excipit; porro summa declinatio est 23. grad. & 30. min. hinc inde, tum versùs Austrum, tum versùs Boream; tempus autem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tem acceſſus eſt trium menſium, idemque receſſus : hinc acceſſus initio tardior eſt, & ſub finem velocior ; receſſus verò contra, initio velox, ſub finem tardus ; hæc enim eſt indoles motus accelerati, & retardati.

PROP. XLV.

Hic motus eſt tardiſſimus, ſi cum motu circulari comparetur: Ratio eſt, quia hæc determinatio qua ſe ſe ad hunc motum ſol determinat, eſt debiliſſima ; nempe circularis motus potiſſimam totius determinationis partem ſibi vendicat ; atque adeò minima eſt, quæ cedit vtrique motui recto, qui ſunt quædam quaſi appendices ſolaris motus ; eſt autem vtraque determinatio ad motum rectum inæqualis, nec deeſſe videtur inæqualitatis cauſa ; nam hic motus declinationis per ſe intenditur, primus verò quaſi per accidens ſequitur ex primo deſcenſu; igitur magis nititur ſol ad motum declinationis, quàm ad motum ſurſum deorſumque ; itaque maxima portio niſus ſeu determinationis cedit motui circulari, tum alia longè minor motui declinationis, minima denique motui primo recto.

PROP. XLVI.

Sciri non poteſt quantum ſpatium excurſum ſit, per primum motum rectum ; Hoc eſt apogæum inter & perigæum interceptum : Ratio eſt, quia non poteſt certò ſciri diſtantia media ſolis, vt iam dixi *lib.* 1. nec diſtantia apogæi, nec perigæi ; ergo nec vtriuſque differentia ; ſciri tamen poteſt vtcumque proportio, quam habet prædicta differentia ad diſtantiam apogæi, vel perigæi, item proportio diſtantiæ apogæi, & perigæi, idque ex anomalia, de qua *infrà* : non poteſt etiam ſciri ſpatium excurſum per ſecundum motum, niſi ſuppoſita diſtantia ſolis ; equidem illud ſpatium continet 47. grad. & conſequenter 94. diametros ſolis ; ſed quot diametros terræ contineat diameter ſolis definiri non poteſt, niſi priùs diſtantia ſolis cognoſcatur.

COROLLARIVM.

Sciri non poteſt quot ſemediametros terræ primus deſcenſus ſolis, hoc eſt primus acceſſus ad mediocrem diſtantiam contineat ; ratio eſt, quia neſcitur quanta ſit diſtantia media ; igitur nec quantus ſit circulus, quem ſol decurrit ; igitur nec quanta velocitas neceſſaria ; igitur nec quantum ſpatium decurrendum, vt acquiri poſſet ; equidem data diſtantia, hoc eſt radio orbis, quem ſol agit, dum vel eſt in apogæo, vel in perigæo, vel in media diſtantia ; dici poteſt, quantum ſpatium in primo deſcenſu decurrerit : & viciſſim, ſi ſciretur, quantum ſpatium in illo ſpatio primi deſcenſus eſſet acquiſitum, ſciretur, quanto tempore; & conſequenter quanta velocitas acquiſita eſſet ; v. g. ſupponamus in primo deſcenſu poſitas fuiſſe duas horas, ergo ſpatium decurſum fuit 100. ſemid. terræ ; ergo æquali tempore cum eodem velocitatis gradu, ſol decurrit motu æquabili & circulari 200. igitur 24. horis 2400. ergo circulus ille eſt 2400. ſemidiametror. terræ ; ſed

ſed vt 22. ad 3. $\frac{1}{2}$. ita 2400. ad 381. $\frac{9}{11}$. hæc eſſet diſtantia ſolis; poſito verò quod primus deſcenſus 12. horis factus fuerit, ſpatium decurſum fuit 3600. ergo motu æquabili & circulari eodem tempore 7200. igitur 24. hor. 14400. ſit ergo vt 22. ad 3. $\frac{1}{2}$. ita 14400. ad 2290. $\frac{10}{11}$. hæc eſſet diſtantia ſolis: ſi autem ſupponamus diſtantiam mediam ſolis 2000. ſit vt 3. $\frac{1}{2}$. ad 22. ita 2000 ad 12571. $\frac{3}{9}$. hic erit circulus ſolis, qui cum decurratur motu æquabili ſpatio 24 horarum facilè ſciri poteſt, quantus motus rectus præcedere debeat; ſed hæc ad rem noſtram non faciunt; igitur ſciri non poteſt nec quantum ſpatij in primo deſcenſu decurſum ſit, nec quanto tempore durauerit; hæc autem dicta ſint ſtante hypotheſi ſpirali, in qua ſol moueri cenſetur ad occaſum motu proprio; quam tamen impugnauimus *in ſynopſi optica*, & aliam *ibidem* ſtatuimus.

PROP. XLVII.

Hinc motus ſolis eſt mixtus ex duobus rectis & circulari; Primus rectus eſt ſurſum, deorſumque, quo ſcilicet ſol ab apogæo ad perigæum, & hinc illuc continuè vibratur; alter eſt motus declinationis, à Tropico ad Tropicum, & viciſſim; circularis denique ab ortu ad occaſum.

PROP. XLVIII.

Spatium primi acceſſus eſt maior ſpatio primi receſſus, in hoc motu declinationis, poſito ſcilicet apogæo, in Tropico Cancri: Sit enim ſol in apogæo, ſpatium primi acceſſus maior eſt ſpatio primi receſſus; ſunt enim triangula proportionalia quorum latera homologa ſunt diſtantiæ ab apogæo & à perigæo; cur verò prædicta triangula ſint proportionalia ratio eſt, quia ſunt æquiangula; anguli enim declinationis hinc inde ſunt æquales, alioquin niſi æquales eſſent, maxima profectò eſſet obſeruationum confuſio, & proiectionum; vt enim ſol centrum mundi ſemper ſpectat, circa quod ſuos orbes agit, versùs quod deſcendit, cum eſt in apogæo, ita etiam in motu declinationis, eiuſdem centri, multa ratio habetur; nempe hic motus continetur inter duo prædicta latera ab eodem centro profecta, eoſdemque declinationis angulos conſtituentia; ſed ad id potiſſimùm ſpectant corporum cœleſtium motus, vt ſint in tempora; igitur ſecundùm certas regulas fiunt, quæ reuerà certæ non eſſent, ſi tropici hinc inde ab Æquatore æquali declinationis angulo non diſtarent; igitur inter prædicta latera, motus declinationis ſuas librationes, à Tropico ad Tropicum agit; quæ librationes nullam quidem dicunt impetus noui productionem, vel deſtructionem, ſed tantummodò determinationum alternantium continuatam ſeriem.

PROP. XLIX.

Hinc plùs temporis conſumitur in acceſſu, quàm in receſſu: Quia ſcilicet plùs ſpatij dicit acceſſus quàm receſſus per prop. 48. ſuppono enim apogæi locum in Tropico Cancri, igitur plus temporis ponitur in acceſſu, quàm in receſſu; nempe

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nempe cum motus in receſſu retardetur, in eadem proportione, in qua acceleratur in receſſu, certè ſi in receſſu accipiatur minùs ſpatij decurrendi, cum eodem ſcilicet velocitatis, ſeu determinationis acquiſitæ gradu, haud dubiè citiùs decurretur minus illud ſpatium, vt patet ex doctrina motuum; quod vt faciliùs intelligatur, ſit horizontalis AE, perpen-
g. 37. dicularis CF, ſint duo plana inclinata AF, BF, itemque ipſis æqualia FD, FE, his poſitis, habemus ex doctrina motuum, motus per CF, AF, eſſe vt ipſas longitudines permutando; itemque per CF, BF; habemus præterea æqualem velocitatem acquiri, per omnia plana ſub eadem altitudine contenta, v. g. per AF, BF, CF, deinde habemus tempora, quibus percurruntur plana, ſub eadem altitudine, eſſe vt ipſas planorum longitudines; habemus quoque, cum ea velocitate, quam acquirit mobile per AF, idem, eodem tempore, poſſe aſcendere in E, ſcilicet per ſe; habemus etiam cum eodem velocitatis gradu acquiſito per AF, poſſe aſcendere per FD; nempe acquiſitus per BF, ſufficit ad aſcenſum per FD; ſed acquiſitus in deſcenſu per BF, eſt æqualis acquiſito per AF; denique habemus aſcenſum per FD, poſt deſcenſum per AF, fieri minore tempore; quia aſcenſus per ED, & deſcenſus per BF, fiunt æquali tempore, ſed deſcenſus per BF, fit minore tempore, quàm deſcenſus per AF, ſunt enim hi deſcenſus, vt tempora, ergo aſcenſus per FD, fit minore tempore, quam deſcenſus per AF; immo tempus deſcenſus per AF eſt ad tempus aſcenſus per FD, vt AF, ad FD; igitur ſuppoſita harum librationum analogia, facilè conſtat ex doctrina motuum, cur & quomodò prædictus acceſſus in motu declinationis plùs temporis dicat, quam receſſus.

PROP. L.

Hinc facilè dici poteſt, quanam ſit proportio temporum acceſſus & receſſus: Sit enim ſpatium acceſſus A, ſcilicet à Tropico Cancri, in quo ſupponitur apogæi locus, ad Æquatorem; ſitque ſpatium receſſus B ab Æquatore, ad Tropicum Capricorni; B eſt minus A per prop. 48. decurriturque breuiore tempore, per prop. 49. A ſe habet ad inſtar deſcenſus per planum inclinatum, vſque ad terminum, & B ad inſtar aſcenſus, per planum ſub æquali altitudine, hoc eſt ſub eodem declinationis angulo, ſed minùs inclinatum, & conſequenter minus, ſeu minoris longitudinis; hæc conſtant ex præcedente analogia; igitur tempus acceſſus per A ad tempus receſſus per B, eſt vt ipſum ſpatium A, ad ipſum B, vt conſtat ex eadem analogia, & doctrina motuum, cum res aliter ſe habere non poſſit; ſed vt diſtantia apogæi ad diſtantiam perigæi, ita ſe habet A, ad B per prop. 48. igitur tempus acceſſus ad tempus receſſus eſt vt diſtantia apogæi ad diſtantiam perigæi.

PROP. LI.

Ex his facilè explicatur anomalia, hoc eſt inæqualitas motus ſolaris annui: Nihil apud Aſtronomos frequentiùs auditur, quàm anomalia,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vel inæqualitas motus ſolaris;quam vt aliqui explicarent,poſuerunt excétricos,alij epicyclos,alij ellypſes; ſed hæc ſunt mera figmenta, excogitata dumtaxat ad ſaluanda cœleſtia phænomena;cum enim ſol in aura cœleſti moueatur per ſpiras diurnas, certè non mouetur in excentrico, vel epicyclo , vel ellypſi; & licèt hæc tolerari poſſint,vt meræ hypotheſes , vt cœleſtes motus ad calculos reducantur,non tamen vt principia cœleſtium motuum,& proprietatum,quæ cœleſtibus motibus inſunt ; itaque obſeruarunt Aſtronomi quatuor quadrantes Eclipticæ , inter quatuor puncta Cardinalia , Æquinoctiorum ſcilicet & ſolſtitiorum comprehenſos, licèt æquales ſint,non tamen æqualibus temporibus decurri ; cum enim modò locus apogæi ſolis non procul abſit à Tropico Cancri,hoc eſt à ſolſtitio æſtiuo , plures dies fluere obſeruarunt,dum ſol ab initio ♈ , ad initium ♎ peruenit, quam dum ab eodem initio ♎, ad idem initium ♈ redit;ita vt differentia vtriuſque temporis,quo ſcilicet ſol ſemicirculum Borealem,& auſtralem eclipticæ percurrit , ſit ſecundùm aliquos 9.dierum,ſecundùm alios, 8.ſecundùm alios,7. ſecundùm alios , apud Lansberg. in Theſauro 5. quis ſcit vtrùm fortè ſit adhuc minor ; cum enim hæc pendeant ex obſeruatione ſolſtitiorum & æquinoctiorum,in his facilè errari poteſt ; hinc tam variæ aſtronomorum ſuper hoc ſententiæ,quibus ita fides habenda eſt,vt tamen omnes conueniant;cur enim tibi potiùs, quàm alteri, qui fortè accuratior in obſeruando fuit;nemo certè inter Aſtronomos ſibi arroget,ſuis potius obſeruationibus, quàm aliorum credendum eſſe ; quiſquis enim id ſibi arrogaret,neque fidem inueniret,& vel inde ſuſpecti homo iudicij cenſendus eſſet, quod tam malè ac imprudenter ſentiret ; equidem vbi omnes ferè Aſtronomi idem ſentiunt ; v.g. eſſe aliquam ſolaris motus anomaliam; dari apogæum & perigæum ſolis, apogæi locum mutari,angulum declinationis hinc inde æqualem eſſe, & alia huiuſmodi , quiſquis hæc tam conſtanter ab aſtronomis aſſerta pro certis non haberet,imprudens eſſet ; at mutari excentricitatem, itemque angulum declinationis , tantam eſſe anomaliam , tali temporis pũcto æquinoctium fuiſſe,vel ſolſtitium;hæc & alia huiuſmodi quiſquis vltro Aſtronomis non dabit, imprudenter agere inde dici non debet:ſed hæc obiter dicta ſunto , iam ad propoſitum redeo:ſunt qui ſolem quidem moueri volunt in cœleſti aura per ſpiras, quas volunt eſſe contractiores inter Tropicum Cancri & æquatorem, quam inter eumdem æquatorem & Tropicum Capricorni,quia ſcilicet illo tractu Boreali ſol magis gaudet ; ſed hoc meo iudicio ridiculum eſt ; tum quia ſol totam terræ ſuperficiem æqualiter reſpicit;tum quia ſi hoc eſſet,locus apogæi à Tropico Cancri nunquam recederet , quod tamen falſum eſt: adde quod ſpiræ non ſunt contractiores in axis ſegmento Boreali, quàm in auſtrali , licèt ſint plures; quia ſcilicet ſegmentum illud Boreale eſt maius auſtrali : itaque his reiectis , cauſa phyſica huius anomaliæ ex iactis principiis perſpicua eſt;nempe plùs ſpatij continet acceſſus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

acceſſus ſolis,quàm receſſus;igitur plùs temporis,pluresque dies in acceſſu,quàm in receſſu ponit:quanta porro ſit anomalia vix dici poteſt; pro quo tamen vt ſaltem aliquid dicam , ſuppono ſolem in decurſu acceſſus & receſſus AG integrum ſemiannum ponere , hoc eſt 182. dies , nec enim minutiores fractiones curo , cum rem ad calculos aſtronomicos non reducam ; cuius ſubduplum accipio ſcilicet 91.itaque ſi acceſſus A æqualis eſſet receſſui B vtrique ſpatio cederet tẽpus 91. dierum ; ſed ita decreſcat tempus B,& creſcat A, vt differentia vtriuſque ſit 3.dierum , tantam enim ſupponamus anomaliam;certè A creſcit die 1. & $\frac{1}{2}$. & B decreſcit die 1. & $\frac{1}{2}$. ergo A competunt dies 92. $\frac{1}{2}$. & B 89. $\frac{1}{2}$. idque intra ſemiannum , & tantumdem intra alium ſemiannum;igitur tempus acceſſus eſt ad tempus receſſus vt 92. $\frac{1}{2}$. ad 89. $\frac{1}{2}$. vel vt 185. ad 179. vt autem hoc verè ſciatur, vel debet quis æquinoctiorum & ſolſtitiorum puncta accuratiſſimè obſeruare ; quod certè difficillimum eſt , vel illum diem , in quo ſol eſt apogæus,debet metiri per iuſta funependula,vel aliquotam illius partem;item illum in quo eſt perigæus, aut partem proportionalem;nempe cum tempora huius ſecundi motus recti ſint vt ſpatia,& hæc vt A, B, & hæc dies ſolis apogæi ad diem perigæi , ſunt enim vt circuli , ita ſemidiametri , certè ſi quis nouerit dierum differentiam , inde noſcet circulorum diurnorum differentiam,itemque ſemidiametrorum,ideſt diſtantiarum apogæi & perigæi; itemque anomaliam ſolaris annui motus.

Hinc Apogæum ſolis anomaliam motus ſolaris facit ; & ſi ſol æquè ſemper diſtaret à centro terræ, nulla prorſus anomalia , nulla inæqualitas eſſet;hinc ex anomalia motus diurni ſequitur anomalia motus annui; hinc nó modò minùs temporis ponitur in receſſu , quia continet pauciores ſpiras , hoc eſt dies,ſed etiam quia continet minores ; nempe ex vtroque capite decreſcit tempus ; ſed decrementum ex ſecũdo capite deriuatum Aſtronomi parum curant , qui tantùm tempus in dies, horas, minuta &c. diuidunt,ſed minor dies etiam 24. horas continet,licèt minores;Hinc totum tempus, ſeu potius tota duratio acceſſus eſt ad durationem receſſus,vt duratio non tantùm ſecundum numerum ſpirarum , ſed etiam ſecundùm quantitatem earumdem,ideſt, vt integra reuolutio ſpirarum acceſſus ad durationem, ideſt , ad integram reuolutionem ſpirarum receſſus : Quæres,quæ ſit proportio maximæ ſpiræ ad minimam;Reſpondeo eamdem eſſe quæ eſt A, ad B, hoc eſt fere vt 185. ad 179. ex hypotheſi ; vnde maxima minimam excedit $\frac{1}{90}$. id eſt 48. min.minutis inquam maximæ diei; hora verò maximæ diei , eſt maior hora minimæ 2. tantum minutis : Dices hoc diſcrimen ſenſibile eſſet: Reſpondeo non dici à me talem eſſe , ſed poſito quod anomalia ſex integros dies importet,ſi enim minus importet v. g. 4 dies, maxima dies ſuperabit minimam $\frac{1}{46}$. fere ; adhibe autem vt iam ſupra monui funependuli vibrationes,vt aliquid ſuper hac tota re paulò certius habeas.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

PROP. LII.

Nunquam mutatur declinatio solis: Non defuerunt inter Astronomos, qui dixerint declinationem solis, vel quod idem est obliquitatem ecliptice mutari, iique magni nominis viri, vt Clauius, Maginus, Tycho, Copernicus; non desunt tamen alij, qui declinationem immutabilem adstruunt, vt Keplerus, Galileus, Steuinus, &c. sed neutri parti multa debetur fides; cum enim non aliis principiis, quàm suis obseruationibus nitatur, & cum verum vero minimè opponatur, haud dubiè errorem ipsis obseruationibus subesse necesse est; igitur paulò firmioribus innixi principiis, probatur præmissa propositio, quia cum recessus simul & præuius accessus simul sumpti sint æquales succedenti accessui simul & recessui, posito scilicet eodem angulo declinationis, eo modo, quo in præcedente prop. explicatum est, non mutatur obliquitas, vel declinatio; licèt enim mutetur spatium, non tamen mutatur angulus; nempe vt æquator terminat hinc finem accessus, inde principium recessus, ita duæ lineæ quæ faciunt hinc inde angulos declinationis æquales, terminant finem recessus, & principium accessus: præterea si mutaretur declinationis angulus, vel cresceret, vel decresceret; non primum, qua enim vi, seu virtute id fiat, dici non potest; est enim sol causa necessaria, quæ quantum potest initio agit; deinde semper crescceret; cur enim modò, non post, vel ante; non secundum; quia alioquin semper decresceret, donec tandem nulla esset: Hinc reiicies somnia Fracastorij, & aliorum, qui prædixerunt aliquando fore, vt ipsa Ecliptica cum meridiano coïret: porro analogiam habes in corpore graui demisso per foramen, quo terra vtrimque peruia esset, de quo iam alias.

PROP. LIII.

Non mutatur excentricitas solis: Excentricitatem vocant distantiam centri excentrici, à centro mundi, idest differentiam distantiæ apogæi, & semidiametri excentrici; v. g. si tota figura DC EF circa axem HG voluatur, seceturque solidum productum à plano parallelo ED, sectio in ipsa superficie prædicti solidi, erit quasi elliptica, seu potiùs elicoelliptica, cuius diameter erit ED; diuisa bifariam in γ centrum mundi est A, igitur γA est excentricitas: suppono autem in hoc schemate apogæum esse in D, hoc est in Tropico Cancri, & perigæum in E; hoc posito, facilè probatur prop. nam perinde est mutari excentricitatem, & mutari seu demitti apogæum; quia si apogæi distantia mutetur, vel accedit ad mediocrem distantiam, vel ab ea recedit, neutrum dici potest; quia scilicet omnes illæ librationes accessus & recessus sunt æquales, vt constat ex dictis; neque hîc repeto; præterea si minuitur distantia apogæi, & librationes decresceren t, ergo tandem sol in media distantia sisteret; hinc cessaret omnis anomalia, & varietas in motu solari, quæ non parum Fig. 3

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

parum pretij conciliat : Deinde non desunt authores, qui prædictam immutabilitatē excentricitatis adstruant, vt Ptolemæus. Keplerus, Longomontanus, Vendelinus, Bullialdus, &c. licèt alij quoque mutari excentricitatem velint; vt Tycho, Maginus, Copernicus, &c. vnde colliges, quanta habenda sit obseruationibus, rerum scilicet minimarum, fides; sed profectò citra omnem obseruationem ex iactis *suprà* principiis euincimus, non mutari excentricitatem; hoc est recessum solis à media distantia æqualem esse accessui, atque ita deinceps primum illum motum solis ire per continuam, & nunquam hactenus interruptam vibrationum æqualium & æquediuturnarum seriem.

Hinc reiice illos, qui volunt declinationem solis ad nostra hæc vsque tempora imminutam esse; itemque excentricitatem; itemque ipsum annui motus tempus; cuncta hæc inter somnia esse referenda, planè existimo, ex nulla scilicet obseruatione, nullaque ratione deducta. Quæres, quanta sit solis excentricitas : Respondeo à nullo mortalium sciri, cum solis distantia sciri non possit; quam verò proportionem habeat ad ipsum distantiæ radium, præcisè scietur, si vel sciatur quanto tempore fiant accessus HA, & recessus AG; vel quanta sit proportio maximæ diei, & minimæ; est enim illa ad hanc, vt AH, ad AG, vel vt *AD*, ad AE; sed hæc patent ex dictis.

PROP. LIV.

Locus Apogæi mouetur apparenter : Hoc est videtur moueri, hoc est continuè mutatur, idque iuxta seriem signorum; v. g. si hoc anno, locus apogæi primo Cancri minuto respondebat, proximè sequenti anno, secundo minuto respondebit, atque ita consequenter; de re quod sit, nemo fere inter Astronomos dubitat, immo ex nostris principiis manifestè sequitur, solis apogæum fuisse in æquatore, hoc est in primo Arietis gradu; cum tamen hoc tempore initium cancri aliquot gradibus transcenderit : quænam verò causa sit huius mutationis, dicere ausim, eam facillimè in nostra hypothesi explicari, cum tamen in alia nulla explicari possit; cùm enim motus solis ex illo duplici recto constet, secundus rectus citiùs perficitur; vnde necesse est locum apogæi promoueri in consequentia; quod facilè demonstro; sit locus apogæi in D, hoc est in ipso Cancri initio, sitque sol in ipso apogæo, tendit primo motu recto ad perigæum, & secundo ad Tropicum Capricorni; vterque, vel æquè citò perficitur, quod si supponamus, vbi sol erit in Tropico Capricorni, erit quoque in perigæo, quod cum semper ex diametro opponatur apogæo, hoc erit in Tropico Cancri; ac proinde posita vtriusque motus æqualitate, locus apogæi non mutatur; vel peruenit citius ad perigæum, quàm ad Tropicum quo posito nondum attigit initium Capricorni, cum est in perigæo,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quod esset in aliquo puncto Sagittarij ; ergo apogæum tunc responderet puncto opposito, quod esset in Geminis, ergo in hac hypothesi, mutaretur quidem locus apogæi, sed moueri videretur in præcedentia, hoc est contra seriem signorum ; vel attingit citiùs Tropicum, quàm perigæum, ergo perigæum non sistit in ipso initio Capricorni, sed illud transcendit, ergo apogæum oppositum transcendit etiam initium Cancri, ergo iuxta seriem signorum progredi videtur: vides, quàm facilis sit in nostra hypoth. huius apparentis motus ratio. Quæres cur secundus motus rectus citiùs perficiatur, quàm primus : Respondeo quia maior est ad illum determinatio, quàm ad primum ; vt enim maxima est ad circularem, quia hic potissimùm ad institutum finem conducit ; ita media est maior, id est, terminatio ad motum declinationis ; quia cum sol sit in tempora, hic motus ad hunc finem magis necessarius esse videtur, quàm motus ab apogæo ad perigæum; equidem cuncta hæc ex illo primo loco, in quo sol à Deo creatus est, dependent ; nempe in tali loco creari potuit, ex quo contrarium prorsus euenisset : Quæres, quantus sit prædictus motus, quo locus apogæi moueri videtur ; Respondetur in hoc vix duos astronomos conuenire, nonnulli aliquot secunda tribuunt, quæ tamen integrum minutum non compleant, vt Tycho ; alij aliquid supra 1. minut. sed profecto 1. minutum citra erroris sensibilis periculum huic motui annuo tribui potest, ex quo infero à prima mundi origine, ad hunc vsque annum fluxisse annuos 5852. est autem hic, quo hæc scribo, annus 1652. quod si paulò plus minuto ipsi tribuas, haud dubiè non tot fluxerunt anni ab origine mundi. Quæres an sit æqualis prædictus motus : Responderet aliquis esse fere æqualem, & vna parte anni aliam compensari, nempe fieri censetur in ecliptica, ac resultare ex motu declinationis vel annuo solis, qui vulgò æqualis ab Astronomis ponitur, sed profectò inæqualis est, cum enim sequatur ex motu declinationis, & hic sit velox circa æquatorem, tardus verò versùs Tropicos ; certè vbi apogæi locus est in æquatore, tunc motus apogæi velox erit ; tardus verò quando erit versùs Tropicos; debet autem reduci ad æqualitatem hic motus adhibita semiparabola, vt *suprà*. Quæres quisnam sit finis huius motus : Respondeo esse in tempora; nempe posito hoc motu, mutatur anomalia solis, non quidē in se, est enim semper eadem inæqualitas, sed respectu diuersarum anni partium ; v.g si statuatur apogæi locus in principio Arietis duo quadrantes anni, scilicet à solstitio hyberno, ad æstiuum, sunt maiores duobus aliis, à solstitio æstiuo, ad hybernum ; si verò collocetur apogæum in principio cāncri, duo quadrantes anni ab Æquinoctio verno, ad autumnale, sunt maiores duobus aliis, v. g. A H, H A, sunt maiores A G, G A; Præterea quando apogæum est in æquatore, Tropici hinc inde æque distant, ab ipso æquatore ; vnde D C accedit propius ad K I, & E F recedit longiùs ; quando est in Tropico cancri, hic longissimè distat

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

distat ab æquatore, & Tropicus Capricorni proximè accedit; contra verò cum est in Tropico Capricorni; tunc enim hic maximè distat, & ille proximè accedit; cum vero est inter æquatorem, & alterum Tropicorum, tunc pro rata res componenda est; in his meo iudicio nulla est difficultas. Quæres quanto tempore perficiatur motus, seu circulus huius motus: Respondeo posito quod singulis annis 1. minut. conficiat, integrum orbem perfici annis 21600. vtrùm verò mundus & cœlestes motus tanto tempore durare debeant, Deus scit, nec enim homines scire queunt; quod autem aliqui dicunt, cœlestes motus integras periodos desiderare; de veris motibus concedi posset, de apparentibus negari potest.

PROP. LV.

Sol mouetur vnico motu circulari, æquabili, ab ortu ad occasum, cum tantula declinatione: Hæc propos. ex dictis perspicua est; nempe determinatio illa, qua sol ad motum circulatem determinatus est, neque crescit, neque decrescit, est enim motus circularis æquabilis, vt iam toties dictum est; est autem vnicus motus circularis, nempe motus declinationis est rectus, itemque motus ab apogæo, ad perigæum; non est tamen motus perfectè circularis, nec enim linea huius motus talis est, sed tantulùm in spiram declinat; in qua spira, si spatia æqualia accipiantur, æqualibus temporibus percurruntur; hinc etiam pro diuersa spirarum contractione, vel explicatione, dies maiores sunt, vel minores; quamvis ex alio capite maioris vel minoris distantiæ solis à centro terræ dies potissimùm crescant, vel decrescant: prætereà duplex ille motus circularis, quo sol moueri ab antiquis astronomis dicebatur, alter scilicet ab ortu ad occasum, supra polos mundi, vel æquatoris diurnus, alter annuus, ab occasu ad ortum, supra polos ecliptica, in ea hypothesi tantummodò subsistit, quæ solidos cœlos supponit, in qua scilicet sol à primo mobili ab ortu in occasum rapitur, & hic est motus diurnus, & proprio motu per ipsam ellipticam, ab occasu ad ortum regreditur, & hic est motus proprius; itaque cum sol in illa aura cœlesti suos orbes agat, nullus est ampliùs motus raptus, nec etiam motus proprius ab occasu ad ortum, sed motus vnicus proprius, tantulum scilicet declinans, quo sol ab ortu ad occasum suos orbes agit, æquabilis scilicet, qualis reuerà omnis circularis esse debet.

Hinc sol in iisdem semper punctis æquatorem non secat, nec Tropicos tangit, alioquin diebus integris, seu spiris integris annus constaret, quod tamen omnibus obseruationibus repugnat: Hinc nulla datur propria ecliptica, cui sol semper insistat, immo licèt daretur, non tamen in ea sol motu æquabili moueretur, quod tamen proprium est motus circularis, vt paulò post fusiùs dicam; nec enim motus declinationis fit secundùm rationem sinuum versorum, quod tamen necessarium esset, vt in quadrante, motus æqualis esse censeatur

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

featur : Prætereà inde concludo, declinationem solis ab ecliptica petendam non esse, sed ab ipso declinationis motu, de quo supra; nec aliter in ea hypoth. quæ solem & astra in aura cœlesti moueri vult, dici, vel explicari potest: Quod verò spectat ad illud phænomenum, quod etiam vulgò motui annuo tribuitur, solem scilicet à stellis versùs ortum, relinqui, facile in hac hypoth. explicatur; nempe cum stellæ suum orbem diurnum citiùs perficiant, quid mirum si solem versùs ortum relinquant, atque adeò singulis annis vno fere circulo, solem superent, ipsumque denuo à tergo assequantur: Itaque hinc concludo, motum solis in Ecliptica non esse realem, sed apparentem, eumque inæqualem, cum aliquando citiùs, aliàs tardiùs suum orbem diurnum conficiat, vt patet ex dictis; vtrùm verò ad calculationem solaris motus adhiberi debeat ecliptica, in Astronomia dicam, nunc tantum indico, vix posse, citra alicuius erroris periculum, cœlestes motus calculari in ecliptica, siue circularis, siue elliptica assumatur, quod scilicet in ea, adhuc inæqualis sit motus, vt non pauci astronomi, etiam magni nominis vltro concedunt, sed de his fusè in Astronomia.

PROP. LVI.

Corpus cœleste æquabili motu suos agit orbes: V. g. solaris globus; ita fere sapientissimi quique Astronomi, quorum aliqui, vt Copernicus inæqualitatem realem ita respuerunt, vt humano intellectui horrori esse dixerint; alij vt Clauius, summæ dementiæ esse dixerunt, realem aliquam in cœlestibus motibus agnoscere inæqualitatem, alij vt Reinholdus, imperitorum imaginationem; alij denique, vt Tycho, clarissimè pronunciarunt, motus cœlestes æquabiles esse, pro certo axiomate ab omnibus Astronomis iam dudum teneri; apparet quidem solaris ille motus inæqualis, licèt reverà æqualis sit, vnde æqualitas motus realis est, inæqualitas dumtaxat apparens: porro ratio ex iactis supra principiis euidens est, nam impetus ille semel acquisitus, nunquam deinceps remittitur, nunquam augetur; alioqui vel tandem destrueretur, vel in infinitum augeretur; vtrumque porro absurdum est; prætereà si salua æqualitate motus, omnis apparens inæqualitas explicari potest, nemo est sanæ mentis, qui dicat, inæqualem motum realem ponendum esse; sed prædicta inæqualitas saluatur, tum per contractiores & explicatiores spiras, tum per maiores vel minores circulos, vt dictum est supra, & infra fusè dicetur; & si forte recurras ad intelligentiam mouentem, licèt illa liberè, moueat solarem globum, perinde tamen mouet, atque si necessariò, iuxta legem & regulam institutam moueret: non nemo recentior multa congerit argumenta, quibus prædictam illam inæqualitatem persuadere conatur, sed illa facile dilui possunt: 1. Dicit inæqualitatem ordinatam esse ad maiorem perfectionem, quam æqualitatem, quod probat longa inductione, quæ oratori certè & sophistæ, non tamen Philoso-

pho

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

pho condonatur, claudicant enim comparationes, quas affert; propterea inæqualitas illa repugnat indoli motus circularis, igitur illius perfectio non est: 2. Figura globorũ cœlestium non est perfectè sphærica, igitur nec motus perfectè æquabilis, sed facilè negatur consequentia: 3. Finis motuum cœlestium exigit inæqualitatem, sed hoc falsum esse, constat ex dictis: 4. Totus motus ex pluribus æqualibus resultans est inæqualis: Respondeo esse tantùm vnicum motum, quo æqualia spatia æqualibus temporibus percurruntur: 5. Motus ille æqualis tantum esset respectu epicycli, vel excentrici, sed nec epicyclos, nec excentricos admitto: 6. Motus ille æqualis esset respectu centri, in quo oculus non est; sed hoc argumentum supponit excentricos, vel epicyclos: 7. Aliqui motus cœlestes fiunt per rectas, aliqui per ellipses; igitur æquales esse non possunt; sed negatur antecedens; fiunt enim per spiras, remanente semper eodem impetu, vnde sequitur motus æqualitas: 8. Motus declinationis fixarum inæqualis est, adde si vis motum declinationis solis: Respondeo quæstionem esse de ipsa linea motus; cuius æqualia spatia æqualibus temporibus percurruntur: 9. Non est melior ratio conciliandi motum proprium solis, cum motu primi mobilis, quam per spiras, quæ non ordinantur ad idem centrum; sed hoc falsum est, nempe ad centrum mundi, denique vult prædictus author, rationes ab Aristotele allatas, pro æqualitate motuum cœlestium, esse tantùm topicas, sed de suis id quidem dicere potuit quæ vix probabiles sunt, de Aristotelicis dicere nec potuit, nec debuit; nempe in causis necessariis, vel quæ ad instar necessariarum agunt, inæqualitas motus competit recto, quo scilicet corpus versùs centrum fertur, ergo est acceleratus, vel à centro recedit, ergo est retardatus; in circulari verò nulla est acceleratio, nulla retardatio, quid enim destruit illum impetum primo acquisitum, & verò in nostra hypoth. motus ab intrinseco, res aliter esse, vel concipi non potest.

PROP. LVII.

Omnes anni Tropici sunt æquales: Annus Tropicus est totum illud tempus, intra quod sol à Tropico profectus, ad eumdem Tropicum redit; non dico ad idem Tropici punctum, quod reuera non fit, sed ad aliquod punctum eiusdem Tropici; multi astronomi annos Tropicos omnes æquales non esse voluerunt, sed hoc profectò nullis rationibus euincunt; nec enim est quod ad obseruationes recurrant; cum adeo accuratæ non sint; præsertim cum de solstitij puncto agatur, quod nullo modo sub obseruattionem cadere potest; probatur autem positiua ratione annorum Tropicorum æqualitas, quia semper aggregatum vnum ex accessu & recessu, in quocumque loco sol collocatus sit, æquale est alteri aggregato; ergo anni omnes æquales; sunt enim tempora vt spatia, in hoc casu, vt supra demonstra-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tum est: hinc vides quàm multa temerè ab Astronomis pronuncientur, quia cum suis tantùm obseruationibus nitantur, & hæ in minima non cadant, de minimis nihil certi pronunciant, v. g. de mutatione obliquitatis Zodiaci, excentricitatis, de libratione punctorum Æquinoctiorum, de inæqualitate reali motuum cœlestium, itemque annorum Tropicorum; at nos ex certis principiis, hæc & alia multa, nullo fere negotio definimus; quamquam non desunt alia, quæ definiri non possunt, v. g. corporum cœlestium distantia & moles; sed hæc ad finem non pertinent, ad quem illa in gratiam hominum condita sunt; nam etiam posita diuersa distantia, & diuersa mole, eadem motuum ratio sequeretur, vt constat ex dictis.

PROP. LVIII.

Sol præter motum centri habet motum orbis, seu turbinationis; Nec enim tantummodò centrum solis mouetur, verùm etiam totus solis globus circa suum centrum voluitur; analogiam habes in motu terræ, si vera esset hypothesis Copernici, quam tamen falsissimam esse dicimus; nam terra non tantùm moueri dicitur in magno orbe, quem centrum terræ decurrit, verùm etiam motu diurno, circa suum centrum, & axem voluitur: itaque iam dubitari non potest, quin reuerà sol habeat prædictum turbinationis motum, vt colligitur ex ipso macularum, quæ solis superficiei adhærent, motu; neque hoc singulare quodpiam in sole est, quod reliquis planetis & stellis, excepta dumtaxat luna competit; nec finis deest huius motus; est enim in tempora: & verò Eliographia non modica fuit veteri astronomiæ accessio facta: sed quia vix intelligi potest hic solis motus, nisi sciatur quomodò, & qua via ipsæ maculæ moueantur, ne bis eadem repetere cogar, varias huius motus affectiones, cum ipsis motibus macularum paulò post sub finem libri explicabo, ostendamque, solis superficiem præter motum centri, quo, scilicet, omnia illius puncta mouentur, per circulos parallelos circulo diurno, habere alium motum, circa proprium centrum; & vt motus centri mixtus est ex duobus rectis, & tertio circulari; ita motus orbis, sic enim appello motum solis circa proprium centrum, mixtus est ex duobus rectis, & tertio circulari; & vt in motu centri duo recti sunt accelerati, & retardati, fiuntque per accessus & recessus, tertius verò circularis æquabilis, ita prorsus in motu orbis accidit; vt demum in motu centri, alter rectus fit per librationes sursum & deorsum; alter verò in Boream, & Austrum, ita prorsus in motu orbis fit; cum enim motus illius circularis habeat axem, & hic polos, librantur poli tum sursum deorsumque, tum dextrorsum & sinistrorsum, hoc est versùs ortum & occasum, vnde sequitur circulorum huius motus declinatio modò versùs Austrum, modo versus Boream, sed de his infra ex professo agam; præsertimque de causa physica huius motus,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

motus, & multarum affectionum, quæ ipsi insunt.

Obseruabis, quæso, mi Lector, primo hæc, quæ huc vsque diximus, saltem à propositione 32. in spiralem hypothesim quadrare, quam etiam *in Dialog. Physic.* maximè promouimus & explicuimus; quia tamen in ea, multa displicent, quibus, ni fallor, manifestæ fallitatis, & absurdi conuincitur, vt luculenter ostendimus, immò & demonstrauimus *in Synops. optica*, *in append.* aliam nouantiquam, Ptolemaicam scilicet restauratam ibidem substituimus, displicent porro multa in spirali, 1. quia in retrogradatione Planetarum explicatur quidem retrogressio ratione longitudinis, non tamen ratione latitudinis, nec declinationis: 2. Quia Dies, sole posito in perigæo, essent longè minores sensibiliter, quàm reuerà sint. 3. Per multas horas, sol motu recto descendere debuisset, citra vllum motum circularem, vt acquireret illum gradum velocitatis, qui necessarius est, ad motum diurnum. 4. Venus perigæa conficeret plures circulos diurnos, eadem die; quia circulus diurnus, quem apogæa conficit, si non septuplo, saltem triplo, aut quadruplo illo maior est, quem perigæa decurrit. 5. Hæc hypothesis addit secundum motum rectum, quem declinationis appellaui, vnde motus frustra multiplicantur; omitto alia incommoda, & argumenta, quæ videsis *in dicta Synopsi, à numer. 3. ad septimum.*

2. Hæc autem noua hypothesis, in hunc modum describitur.

1. Tota illa aura cœlestis ab ortu in occasum ita mouetur proportionaliter, circa polos mundi & axem, vt circulum absoluat 24. horis: puta, hoc esse primum mobile. 2. Secum defert omnes planetas & stellas; analogiam habes in flumine, cuius motu & cursu nauis defertur: nihi enim huic motui resistit. 3. Inde soluitur summailla collisio, alioquin futura; summam voco, ob rapidissimum motum; ex qua profecto multa resistentia sequeretur. 4. Sol motu proprio in sua Ecliptica mouetur, longè, tardiùs, cum singulis tantùm diebus vnum gradum, paulò minùs, conficiat.

3. Hinc longè minor & breuior motus rectus præcessit; immo quod præcesserit, nihil cogit dicere; si quis dicat, solem impetum illum ab Angelo primò accepisse, qui ad motum proprium necessarius erat; vt vt sit, saltem non præcessit motum diurnum, seu raptus, quo statim sol moueri cœpit, ac simul descendere, ab apogæo, ad mediocrem distantiam motu recto, quo impetum illum, ad motum proprium necessarium acquisiuit, & statim eo acquisito, iniit motum suum circularem, ab occasu ad ortum in Ecliptica.

4. Retenta deinde fuit prima illa determinatio, à distantia media, ad perigæum & viciſſim mutata, sursum deorsumque, per reciprocas librationes, eo modo, quo supra dictum est; nam æquè in proprium motum hæc quadrant, ac in diurnum.

5. Quadrant item in hanc no-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

uam hypotheſim illa omnia, quæ à nobis dicta ſunt de motu apogæi, apparenti, ſcilicet; Nam planeta iſte, in Tropico Cancri ſtatutus, & à primo mobili raptus, versùs occaſum, in circulo diurno, poſtquam motu recto accelerato ad diſtantiam illam mediã peruenisſet, & proprium motum verſus ortum iniiſſet, vi prioris determinationis, ad dictum illum motum rectum, deſcendit, vt ſic, loquar, versùs perigæum; idque ſenſim ſine ſenſu, ad inſtar motus recti retardati; atque interea à cancro peruenit ad libram; vnde perigæus fuit in libra; tum à libra ad caprum, & ſimul à perigæo ad diſtantiam mediam; & ab hac ad apogæum, dum à capro peruenit ad Arietem; igitur in Ariete ſol fuit apogæus; ac demum ab Ariete ad Cancrum, peracta orbita, rediit fere ad mediam diſtantiam; dixi fere; quia tantulum decrat; vnde moueri videtur media diſtantia, itemque apogæum in conſequentia ſignorum.

6. Hinc facilis ratio Anomaliæ; nam, perinde ſe res habet, atquè ſi ecliptica excentrica eſſet, vt ſatis fusè oſtenſum eſt, in dicta Append. vnde arcum minorem dictæ orbitæ à media diſtantia, ad perigæum, maiorem verò ab eadem, ad apogæum, eſſe neceſſe eſt; maior autem arcus, æquabili motu, longiore tempore decurritur, & minor breuiore; hinc anomaliæ ratio.

7. Motus proprius ſolis, ideo eſt in ortum, vt à motu raptus melius diſtinguatur; vix enim ſi versùs occaſum eſſet, diſcerneretur; Deinde cum iam in occaſum eat, per vnum motum, longè velociorem, fruſtra illuc tenderet, per tardiorem; quod enim ad declinationem pertinet, eam facilè per ſecundum illum motum rectum, de quo ſupra obtineret: adde ſis, à Deo, vel Angelo determinatum fuiſſe; accedit, quod in eo Tropici puncto creari, vel exiſtere potuit, cùm primùm proprio motu ortum verſus moueri cœpit, in quo à maiori continentis portione determinari potuit; aut quaſi eò adduci, ratione noſtri Hemiſphærij; hoc enim, cum in eo primi orbis incolæ futuri eſſent, hac ſingulari prærogatiua gaudere debuit. Vt vt ſit, facilè determinari potuit ad ortum, potiùs quàm ad occaſum, neque in hoc vlla eſt difficultas, vt conſideranti patebit; vide *d Append. num. 9.*

8. Quod pertinet ad declinationem plani Eclipticæ, facilem etiam cauſam habet; nam à Deo, vel ab Angelo ſol determinatus eſt ad illam; poſita autem ſemel prima determinatio ſemper deinde durauit, vel à ſuo fine phyſico, ſiue ſimpliciter orbitam illam inierit, quæ in temporum differentiam aptiſſima eſſet, qualis reuera eſt ea, quæ modò eſt, Eclipticæ declinatio; ſiue per derminationem quamdam mixtam ex duabus, altera ſcilicet versùs ortum, altera versùs auſtrum, vtraque ſcilicet, ita temperata, vt eodem tempore à Tropicis ad æquatorem, & viciſſim, perueniat, & tria integra ſigna percurrat; ſed hæc, vt vides, ſunt facilia.

9. In hac noua Hypotheſi, vel nouantiqua, omnia incommoda fugi

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

fugimus, quibus ſpiralis obnoxia eſt; primò, ſol proprio motu mouetur ſemper in Ecliptica, non apparenter, vti ſecundùm ſpiralem, dicendum eſt, ſed realiter, vt aiunt, & verè; nempe quoad hunc motum, perinde ſe habet, atque ſi motu raptus non moueretur; ſecundò, vera & realis retrogreſſio quinque, planetarum, tum quoad longitudinem, tum quoad declinationem etiam explicatur; cum enim moueantur motu proprio circa ſolem, eoque æquabili, fieri non poteſt, quin circa perigæum dictus motus accelerari, circa apogæum retardari videatur: tertiò, primus motus rectus tamdiu non durat, immo nunquam ſolus fuit; nimirum, quia ſemper cum motu raptus coniunctus: quartò, omnes dies æquales ſunt, ſenſibiliter ſaltem; quia ſcilicet motus illius cœleſtis auræ, eſt proportionalis, & æquè citò minor & maior circulus diurnus perficiuntur: quintò, ſolis motus ſimplicior eſt; nempe vnus dumtaxat rectus ponitur: 6. motus vertiginis ſolis longè meliùs explicatur; nempe diſcus ad nos conuerſus ab ortu in occaſum, oppoſitus verò ab occaſu ad ortum voluitur, id eſt in eam partem, in quam centrum fertur; qui reuerà motus eſt maximè connaturalis, vt videre eſt in iacto & reuoluto globo.

10. Multa hîc exponenda eſſent, ſed ne fruſtra eadem repetam, pro hypotheſi ſpirali, conſule, ſi vis, dialog. phyſicos, & pro nouantiqua, ſynopſim opticam in appendice à n. 7. ad 12.

PROP. LIX.

Lunares motus explicantur; Hac vna prop. multa complector, ne rem hanc in plures propoſitiones fruſtra multiplicem; quia tamen paulò longior erit, illam ego, more ſolito, in certos numeros diſtingo, maioris diſtinctionis gratia.

1. Vix credi poteſt quàm varij ſint Aſtronomi, cum de Lunaribus motibus agunt; & quàm parum fidei illorum obſeruationibus habendum eſſe putem, nempe ipſi, vt plurimùm ſuas obſeruationes hypotheſibus ſuis accommodant: & quod non nemo inter illos Lansbergio exprobrauit, omnibus certe exprobrandum eſſe exiſtimo; certa ab incertis ſeligo, nec vllam obſeruationem ſuppono, in qua omnes non conueniant; niſi enim de re conſtet, quod ſit, fruſtra deſudatur in cauſa illius phyſica indaganda, pauca autem certa ſunt plura incerta.

2. Certum eſt primò Lunam moueri, tum in ea hypotheſi, quæ terræ motum aſtruit, tum in ea quæ vult eamdem quieſcere; ſcio fuiſſe non neminem qui nouam hypotheſim excogitauit, quæ Lunam in centro mundi quieſcentem ſupponit, terramque menſtruo motu circa illam euntem, ſed hæc omnibus phænomenis repugnat: præterea certum eſt modò aſcendere Lunam ad apogæum, modò ad perigæum deſcendere; & licèt vnus Fracaſtorius, in gratiam concentricorum, velit planetas eamdem ſemper à terræ centro diſtantiam ſeruare, omnes tamen aſtronomi contra ſentiunt; deinde certũ eſt,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Lunæ motum, apparentem saltem, inæqualem esse ; nempe aliquando in eodem arcu plus temporis ponit, aliquando minùs ; certum est quartò, Lunam infra solem esse, vt constat ex deliquio solari, itemque eclipses tum solis, tum Lunæ posse prædici, saltem ad aliquot annos, citra magni erroris periculum ; item declinationem Lunæ maiorem esse declinatione solis, itemque solem suum orbem diurnum citiùs percurrere, Lunam verò tardiùs, &c.

3. Incertum est primò, quanta sit altitudo Lunæ apogææ, & perigææ ; hinc aliqui extulerunt Lunam apogæam ad semidiametros terræ 382. vt Betinus ; alij ad 25 vt Eratosthenes ; perigæam vero ad 33. vt Ptolemæus ; vix duos inuenias, qui super hac re conueniant ; immo idem, vt Keplerus, vix secum ipse conuenit : præterea incertum est quanta sit apparens diameter Lunæ, nam aliqui 37. minutorum esse volunt ; alij, 35. alij, 31. alij, 30. alij, 28. & 25. authores non appello, prima enim sunt rei astronomicæ capita ; deinde non solius discrimen distantiæ diametrum Lunarem immutat, verùm etiam multa alia, v.g. maior vel minor pupillæ contractio ; maior vel minor aëtis crassities, vel densitas, vel humoris admixtio, siue in nostro hoc sublunari tractu, sine in Lunaris sphæræ regione, hinc circa horizontem longè maior apparet, quàm circa verticem.

4. Incertum est etiam vtrùm Luna sit apogæa, cum tardiùs iuxta seriem signorum progredi videtur, quid si enim tunc est perigæa vt infra euincam ; nempe astronomi fere omnes Lunæ tribuerunt motum proprium, ab occasu ad ortum, ex qua reuerà hypothesi rectè inferunt, hunc motum Lunæ apogææ tardiorem esse, scilicet apparenter ; quod in gratiam tyronum in communi schemate breuiter explico ; sit terræ centrum A, ex quo describatur KGCM ; sitque in G principium ♈, in C, ♋, in M, ♎ ; in K, ♑ ; sit distantia Lunæ apogææ, ad distantiam perigææ vt AC, ad AI, diuidatur CI, bifariam in B, tum ex B describatur circulus CDIE, hic est excentricus, inquiunt, seu orbita, in qua Luna æqualiter mouetur, hoc est æqualibus temporibus æquales arcus percurrit, sed respectu centri B, nempe iis, qui sunt in A motus inæqualis apparet ; v.g. vbi Luna est in H, hoc est in principio ♈, plus temporis ponit vsque ad C, hoc est principium ♋, quàm ab initio ♑, vsque ad ♈, licèt nobis æquales quadrantes decurrisse videatur ; ratio est, quia cum tempora sint vt arcus excentrici, haud dubiè arcus IH, est minor arcu HC ; hinc videtur, vel apparet motus tardior ab apogæo C, quam à perigæo K, igitur iuxta hanc hypothesim, dicunt, Lunam tardiùs moueri in apogæo ; sed hoc incertum est, quia hæc hypothesis supponit motum Lunæ ab occasu ad ortum ; id est à C, versùs L, vel iuxta seriem signorum ; sed posito quod Luna moueatur in illa aura cœlesti, vnico tantùm motu, ab ortu ad occasum, haud dubiè contrarium sequitur, vt dicam infra. Fig. 39.

5. Incertum, est vtrùm distan-

ria

tia Lunæ apogææ in copulis sit minor, quàm in quadraturis, & perigææ maior in illis, quàm in his; nam Ptolemæus ponit distantiam apogææ in copulis 64. semid. terræ in quadraturis vero 43. perigææ verò in illis 53. in his 33. alij contra, vt Copernicus, Tycho; nam Copernicus ponit 65. in cop. & 68. in quadr. Tycho 58. in cop. 60. in quadr. vides tamen maiorem poni à Copernico in cop. quàm à Tychone in quadr. non minor est in sententiis aliorum varietas, quas propterea non adduco, quia profectò nihil certi continent; hinc plusquam 15. motus Lunæ tribuerunt, tot circulos, & circellos; & cum in circulis res non succederet, illos in ellipses mutarunt, restat vt aliquis, vt rem hanc expediat Lunam in centro vniuersi immobilem collocet, qui fortè non deerit aliquando.

6. Incertum est, vtrùm maxima Lunæ latitudo in quadraturis sit maior, quam in copulis; nempe Astronomi aliquot min. supra 5. gradus addunt, quamquam Ptolemæus maximam Lunæ latitudinem, pro quolibet aspectu, 5. dumtaxat grad. posuit; hunc porro sequuti sunt Arabes, Alphonsini, Purbachius, Regiomontanus, Copernicus, Reinholdus, &c. Tycho verò addidit pro quadraturis aliquot minut. & hunc sequuti sunt Longomontanus, Maginus, Bullialdus; Keplerus varius est, quod certe huic authori satis solemne fuit; incerta est denique Lunæ parallaxis, licèt certum sit aliquam pati parallaxim; quia scilicet ignoratur vera distantia; quæ tamen ad definiendam parallaxim necessaria est; nec enim est, quod ad motum recurras, qui licèt in se æqualis sit, inæqualis tamen appareat, & nisi scias distantiam, ad æqualem reducere non potes; nec iuuant obseruationes, etiam accuratæ, cum singulis fere momentis mutetur illa motus inæqualitas; præterea obseruationes tuas male applicas; scilicet in motu Lunæ proprio ab occasu in ortum, qui reuerà motus fictitius est.

7. Sed ad rem venio suppositâ hypothesi spirali Luna eo ipso primo instanti, quo à Deo creata est, non habuit totum illum velocitatis gradum, quem modò habet, suppono enim Lunam moueri ab intrinseco, per prop. 8. nempe eædem illæ rationes, quas pro sole, ibi adduximus, pro Luna etiam militant, vt patet; prætereà Luna constat ex nostris elementis, per prop. 36. *l.* 1. igitur tantam vim impetus primo illo instanti producere non potuit, quia hoc superat elementorum vim; ergo cum totam illam velocitatem, quam Luna modò habet, in se produxerit, non verò ab alio acceperit, illam certè primo instanti, quo à Deo creata est, statim non habuit, quia scilicet illam successiuè acquisiuit; hoc est successiuè in se produxit; hinc cum Luna statim à primo creationis instanti in motu fuerit, certe initio cum tanta velocitate mota non est; igitur motu accelerato mota est, antequam circulari mota sit, quia circularis non est acceleratus, sed tantùm rectus; vide prop. 10. & reliquas vsque ad 15.

8. Hinc Luna mota est motu recto, toto illo tempore, quod

neces-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

necessarium fuit, ad acquirendum illum velocitatis gradum, quem modò habet; vide prop. 15 & quia nullus motus rectus, sine termino, certè Lunæ motus rectus alium terminum non habuit, nisi terram; vide prop. 16. & 19. primus autem locus, in quo Luna creata est, à sola Dei voluntate pendebat, vide prop. 17. si autem creata fuit in plenilunio, creata est in 1. grad. long. si verò in nouilunio in ipso grad. 180. sed nihil certi super hac tota re definiri potest, & reuerà perinde est ad rem nostram, siue in nouilunio, siue in plenilunio producta sit; porro hic primus motus rectus Lunæ minore tempore, quàm primus rectus solis peractus est; quia cum Luna minorem circulum decurrat, & plùs temporis in eius decursu ponat, longè tardiore motu fertur, sed minor velocitas minore tempore acquiritur; sunt enim velocitates acquisitæ, vt tempora; minus etiam spatium illo motu recto decurrit; si enim minore tempore, ergo minus spatium; sunt enim spatia in duplicata ratione temporum.

9. Sol fuit vnica regula motus circularis, tum Lunæ, tum aliorum planetarum; nempe difficilè videtur, quemlibet planetam à maiore portione terræ determinatum fuisse ad motum circularem versus occasum, equidem motu circulari moueri debent planetæ, vt suos fines obtineant, vt patet ex dictis lib. 1. & 2. sed perinde est ad hunc finem, siue maior terræ tractus occurrat versùs ortum, siue versus occasum; quid enim aliud habent, nisi ab hominibus videri, præter Lunam & solem; atqui Luna non minùs in mare influit, quàm in continentem, vt constat ex influxu; deinde distantia connaturalis Lunæ vix vna potiùs quàm alia esse videtur; & licèt id vltro concedam de Luna, de Venere tamen & Mercurio, aliisque planetis nullatenus concedi potest; nempe in tantum soli & Lunæ distantia connaturalis competit, quia in terram agunt, sol quidem propriè per veram qualitatis diffusionem, Luna minùs propriè per humorem scilicet affusum; igitur Luna cæterique planetæ motu circulari moueri cœperunt, vbi primum sol motu circulari moueri cœpit, cum eo scilicet velocitatis gradu, quem tunc acquisitum motu recto habebant; nempe Luna terram & solem æqualiter respicit, hunc quidem à quo lumen accipiat; illam, cui refundat, cum affusi humoris fœnore; terram vt terminum sui primi motus recti, & centrum circularis; solem vt ducem & regulam circularis, & recti moderatorem; vbi enim sol moueri cœpit motu circulari duo præstitit; primò finem imposuit motui recto lunari, & principium dedit circulari; illo quasi signo, seu quodam nutu motum rectum vetuit, circularem iussit, nec alia determinatione opus fuit; cum creata esset, vt orbi terrarum famularetur, sed vt sic loquar, ad solis nobilioris ministri nutum, & motum; igitur cum iam determinata esset ad motum circularem, circa terræ centrum, illud tantum quasi expectabat, vt suos orbes cum orbibus solis componeret,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ret, & eum ducem sequeretur in motu, quem lucis fontem quasi verebatur in aspectu; vno verbo posito quod Luna ad eum finem instituta esset, vt suos orbes & spiras circa terram ageret, iuxta solis motum, alia certè determinatione opus non erat, posito solis motu.

10. Dices si Luna nihil à sole recipiat, quomodò à sole potest determinari; Respond. nihil etiam lapidem à terræ centro accipere, licèt ad talem lineam motus, ab eodem centro determinetur; idem dico de circulari motu, qui à centro determinatur; posset enim esse circulus circa aliud centrum: at verò cum ab eodem puncto, seu polo, circa idem centrum, & assumpto eodem radio, infiniti æquales circuli describi possint, certè à centro ad hunc numero circulum determinari non potest; igitur ab alio extra centrum; non quidem termino, sed regula circularis motus, qualem ego solem esse dico, pro motibus aliorum planetarum; illius enim motus quasi dirigit omnes alios cœlestium corporum motus: Dices Lunam nescire prorsus in quam cœli partem sol suos orbes agat; nec enim vlla cognitione pollet; Respondeo nec etiam scire lapidem vbinam gentium sit centrum terræ, nec solem scire, vbinam sit distantiæ mediæ terminus, vel maior continentis portio, vel tractus; nempe hæc & alia huiusmodi cognitionis & sensus expertia, cœco modo agunt, & aguntur, ad suos fines obtinendos; & cum vim motricem habeant non indigent virtute vlla intrinseca ad agendum, idest ad impetum in se ipsis producendum, & iam sunt determinata ad motum, à suo fine; quia tamen nullus motus est, nisi ad talem lineam, vel rectam, vel circularem; certè ad hanc potiùs, quàm aliam, à tali termino, vel regula, vel centro, determinantur; & vt lapis creatus est, vt versùs terræ centrum eat; ita Luna creata, vt circa terram eat, & orbes suos cum solis orbibus componat, hoc est versùs eam cœli partem, suum motum circularem dirigat, versùs quam sol suum dirigit, id est ab ortu ad occasum.

11. Hinc Luna neque ante, neque post solem motu circulari moueri cœpit; probatur 1. pars; quia cum determinata fuerit ad motum circularem versùs occasum à sole, suum orbem versus eamdem cœli partem dirigente, certè ab eo motu, qui nondum erat determinari non potuit, vt patet; ergo ante solem motu circulari moueri non cœpit, vt perspicuum est: probatur 2. pars, quia si post solem moueri cœpit, cur potiùs vno instanti, quàm duobus, tribus; &c. nulla enim, vt iam supra dixi, distantia connaturalis esse videtur; igitur neque ante, neque post; igitur simul cum sole: hinc Luna post solem creata est aliquot scilicet horis, quia cum simul cum sole motu circulari moueri cœperit, & minore motu recto, per num. 8. inde necessariò sequitur, post solem creatam fuisse: hinc vtrumque

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſuum motum cum vtroque ſolis motu compoſuit; id eſt rectum, cum recto, verſus idem terræ centrum; & circularem, cum circulari, versùs eamdem cœli partem, ſcilicet versùs occaſum; de ſecundo motu recto mox dicam: Hinc vnum omittendum non eſt, quod ſupra exciderat; ſcilicet ſolem eſſe quaſi centrum grauitatis, vel ad inſtar centri grauitatis omnium corporum cœleſtium, non quidem vt globi totalis centrum eſt, versùs quod illius partes tendunt, ſed vt centrum grauitatis cuiuſlibet ſingularis partis, ſeu corporis grauis v. g. lapidis; vt enim hoc centrum, in corpore graui dirigit motum omnium aliarum partium, per lineas ſcilicet parallelas; ita prorſus ſol ſuo motu, versùs occaſum, dirigit aliorum corporum cœleſtium circularem motum, versùs occaſum, quaſi cum ipſis coniunctus eſſet; neque ad hunc effectum, fictitia illa virtute magnetica, quam Keplerus ſoli affinxit, indigemus; quemadmodùm enim terra motum grauium dirigit, licèt vi magnetica grauia non trahat, & centrum terræ dirigit cœleſtes orbitas, ſine vllo influxu magnetico; ita prorſus, in hoc caſu accidit; ſol enim citra vim vllam magneticam, Lunarem motum, circularem ſcilicet, ſuo quaſi exemplo, versùs occaſum dirigit: Dices non poſſe aliquid ex non determinato, determinatum fieri, ſine aliqua mutatione intrinſeca; Reſpondeo inſtantiam manifeſtam eſſe in motu grauium; nec aliunde determinatio, non quidem ad motum, ſed ad talem lineam motus, eſſe poteſt, quàm à termino extrinſeco, nec enim loquor de potentia motrice animantium, ſed in hoc nulla eſt penitùs difficultas, quare diutiùs non hæreo.

12. Vbi ſemel Luna moueri cœpit motu circulari, ab eo tempore motu æquabili mota eſt, licèt nobis inæqualis appareat; retento ſcilicet eodem velocitatis gradu; quod certè eodem modo probatur, quo iam ſupra de ſole probatum eſt, à prop. 21. ad 24. non tamen in ea diſtantia Luna ſteterit, ſed vltra deſcendit, propter priorem determinationem; motu tamen valde retardato, in quo & plùs temporis ponit, & minùs ſpatij acquirit; hinc primus acceſſus plus ſpatij dicit, & minùs temporis, quàm primus receſſus; ſecundus tamen acceſſus æqualis fuit primo receſſui, atque ita deinceps continuata æqualium acceſſuum, & receſſuum ſeries, & ſucceſſio, cum motu circulari æquabili, eodemque velocitatis gradu: hinc Luna ſupra Apogæum producta eſt; hinc motus perpetuus, per continuas librationes, ab apogæo ſcilicet ad perigæum, & viciſſim; hinc iam habetur motus mixtus ex circulari æquabili, & recto accelerato, & retardato; hinc quando Luna eſt in apogæo tardiùs perficit ſuum orbem, & citiùs in perigæo; quia ille maior eſt, hic verò minor; ergo cum æquabili & æquè veloci motu moueatur, non mirum eſt, ſi minorem circulum citiùs maiorem, tardiùs perficiat; ſed de hoc infra; hinc demum motus ille rectus Lunæ, quo ſcilicet modò

ab

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ab apogæo, ad perigæum, modò ab hoc, ad illud mouetur, est inæqualis ; reducitur tamen ad calculos, eodem modo quo primus motus rectus solis : cuncta hæc citra probationem adduxi, quia eodem modo probantur, quo iam de sole probata sunt ; quare vide à prop. 24. vsque ad 36.

13. Luna in apogæo citiùs in consequentia, id est versus ortum, moueri videtur, in perigæo verò tardiùs ; dixi moueri videtur, motu scilicet apparenti ; nempe mouetur tantùm ab ortu ad occasum, in illa cœlesti aura, & suum orbem tardiùs decurrit, quam sol; hinc vbi ab eo cœli puncto sol & Luna versùs occasum mouentur, haud dubiè ad idem cœli punctum sol citiùs redit, longe Luna retro relicta, versus ortum, scilicet 12. grad. 11. min. 27. secund. fere; igitur vel inde euincitur, solem moueri citiùs Luna ; cum ergo Luna est in apogæo, maiorem circulum decurrit ; ergo tardiùs illum decurrit ; ergo longiùs adhuc à tergo relinquitur ; nec est quod dicant Astronomi Lunam in apogæo tardissimè moueri in consequentia, & consequenter parum retroagi, ab eo puncto cœli, cui respondebat hoc enim falsum est, si assumatur elongatio illa, seu regressio in parallelo diurno ; nempe si assumatur in orbita illa Lunari fictitia, videbitur in illa tardiùs moueri, seu regredi, propter motum declinationis, vt dicam paulò post ; Dices hæc repugnare omnibus obseruationibus ; Respondeo nulli veræ obseruationi repugnare ; nolim enim vt obseruationem tuo systemati accommodes: præterea velim vt certò scias, Lunam apogæam tali cœli puncto respondere, & tempus rectè metiaris ; deinde vt nullus sit error, vel in oculo, vel in organo, vel in modo ; & verò si orbita accipienda est, eidem plano minimè respondet ; eadem ratio facit pro sole ; sed de linea, cui solis & Lunæ orbitæ insistunt, agam paulò post.

14. Luna præter primum illum motum rectum ascensus, & descensus, & circularem, haber alium rectum declinationis ; vide prop. 36. hinc non fuit creata in æquatore ; vide prop. 37. sed in maxima declinatione, quæ est circiter 28. grad. 30. vel 45. minut. vide prop. 38. ne hic eadem repetam ; vtrùm verò in maxima declinatione Boreali, vel Australi creata sit, definiri non potest, nisi præcisè sciamus anni creati mundum ; vel nisi sciamus, vtrùm Luna, in plenilunio, vel nouilunio creata sit ; nam vtraque sententia suos authores habet ; quod spectat ad quadraturas, in iis certè creari non potuit ; alioquin habuisset latitudinem fere æqualem maximæ declinationi, quod dici non potest ; supponamus enim solem esse in principio cancri, & Lunam 90. grad. ab eo distantem, in circulo maximæ declinationis ; haud dubiè æque fere ab æquatore, & ab ecliptica distaret, sed ab æquatore distaret 28. grad. 45. minut. estque maxima declinatio, ergo illa latitudo esset fere æqualis maximæ declinationi ; hoc autem dictu absurdum est, & omnibus repugnans experimentis : porro si apogæi solaris motus præcisè sciretur, &

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

locus cui hoc currente anno 1652. apogæum solis respondet ; statim haud dubiè primum conditi orbis annum inde concluderem , & consequenter scire possem , vtrum Luna opposita , an verò coniuncta creata sit; sed ad rem nostram perinde est: illud tamen vnum certum est, siue hinc, siue illinc creata sit, non fuisse eclipsim, quia tunc Luna ab Ecliptica 5. grad. & aliquot minutis distabat.

15. Luna ab illo primo maximæ declinationis puncto , noua determinatione , versùs æquatorem , motu recto declinauit , vide prop. 42. fuitque acceleratus hic motus , versùs æquatorem , vide prop. 43. & vbi Luna peruenit ad æquatorem , in eo non stetit , sed motu retardato versùs alium circulum maximæ declinationis progressa est ; vide prop 44. sciri non potest quantum spatium excursum sit , per primum motum rectum ; vide prop. 46. nec etiam sciri potest præcisa Lunæ à terra distantia ; hinc tam variæ Astronomorum sententiæ : quisquis perfectè sciret , quanta sit Anomalia cursus Lunaris , ille haud dubiè sciret, quænam sit proportio distantiæ maximæ , & minimæ ; sed de hoc infra : vnum tantùm hîc addo , scilicet rationem, propter quam Luna suum motum declinationis citiùs perficiat, quàm sol , nam vt motus circularis Lunæ longè tardior est , motu circulari solis , certè non mirum est , si determinatio ad circularem solis , quæ maxima est , plus detrahat determinationi, ad motum declinationis ; contra verò in Luna , determinatio ad circularem minor est , igitur minùs detrahit determinationi ad motum declinationis ; igitur non mirum est si Luna suum motum declinationis citius perficiat scilicet , 27. diebus 7. horis 43. min. 7. secund. circiter : igitur à puncto maximæ declinationis , ad æquatorem peruenit diebus 6. hor. 19. 55. min. 46. secund. circiter; cum tamen sol à tropico ad æquatorem ponat dies 91. horas fere 8. paulò minus ; abstraho autem vtrobique ab anomalia : adde si vis aliam rationem , nam Luna breui , ad idem cœli punctum redit , v. g. ad eamdem stellam , quia scilicet singulis diebus retroagitur grad. 13. 10. min. 35. secund, motu scilicet medio , idest æquali, vt vocant ; igitur non mirum, si post dies 27. hor. 7. &c. eadem stella , quæ longè velociùs mouetur , Lunam à tergo assequatur , & attingat ; est autem motus declinationis planetæ ita proportionatus, vt eo tempore eat redeatque , quo stella vno circulo eam superat, alioquin planetæ suum finem minimè obtinerent , qui est esse in tempora , hoc est in certas & immutabiles temporum mensuras, sed de hoc, plura infra.

16. Sicut apogæum solis est causa solaris anomaliæ , ita prorsus apogæum Lunæ est causa Lunaris , vt in eodem schemate videre est ; sit enim æquator KI, sint anguli DAI, FAI , maximæ declinationis Lunaris , id est 28. grad. 45. minut. circiter ; supponatur apogæum in ♋. scilicet in D , sitque AD distantia Lunæ apogææ , & AF perigææ ; ducantur tropici Lunares DC, FE, & orbita Lunaris DE, sitque Fig. 3

ſitque H G axis, circa quem luna ſuas ſpiras diurnas agit, haud dubiè plùs temporis ponet in decurrendis ſpiris, comprehenſis intra axis ſegmentum HA, quàm in decurrendis contentis in ſegmento axis AG; quippe HA, accelerato,& AG, retardato motu percurruntur; ſuntque tempora, vt ſpatia; ergo quadrantem ſuæ orbitæ, qui reſpondet HA, tardiùs, & quadrantem, qui reſpondet AG, citiùs percurrere videtur; viden anomaliam; porro cum HA ſit ad AG, vt AD, ad AF, quiſquis vel perfectam anomaliæ æquationem, vel rationem temporum, quibus luna duos quadrantes orbitæ ab apogæo ad perigæum decurrit, vel proportionem maximæ & minimæ diſtantiæ, vel rationem ſpirarum decurſarum in apogæo, & in perigæo, vel rationem temporum, quibus eædem ſpiræ decurruntur, quiſquis vnum ex his cognouerit, reliqua facilè inde deducet; hinc vides, apogæum eſſe causã anomaliæ lunaris motus; vides etiam quomodò ad calculos reduci poſſit motus rectus declinationis; itemq; motus rectus primus; item cur locus apogæi moueri videatur in conſequétia; quia ſcilicet motus declinationis citiùs perficitur, quàm motus ab apogæo ad perigæum; eſt autem hic motus diurnus 6. minut. 41. ſecund. eſtque inæqualis; pro diuerſo etiam loco apogæi, Tropici lunares plùs vel minùs diſtant ab æquatore; ſunt etiam omnes menſes periodici æquales; quod eodem modo probatur, quo ſupra in prop. 57. & luna mouetur vnico motu circulari æquabili, cũ aliqua declinatione; hæc tantùm perſtringo, quia eodem modo probantur de luna, quo iam de ſole probata ſunt, quare vide à prop. 46. vſque ad prop. 58.

17. Cur verò nodi, vt vocant, moueantur in antecedentia, non eſt dictu difficile; nec enim luna ſuas ſpiras, ſeu circulos parallelos, ab ortu in occaſum, per totum ſuum motum declinationis ita componit, vt omnes ſpiræ integræ ſint; hinc poſito quod ab initio arietis, ſuas ſpiras peragat, versùs Borcam, vſque ad Tropicum ſuum, hoc eſt, vſque ad terminum ſui motus declinationis, vbi deinde ſpiras retorquet, versùs æquatorem; certè non ſecat æquatorem in puncto oppoſito principio arietis, ſed tantulùm ſupra, v. g. in 29. grad. & 15. min. circiter virginis; fluxerunt enim circiter 15. dies; ſi autem ſupponamus, lunam fuiſſe coniunctam ſoli in ipſo principio arietis, haud dubiè ſol ab eo tempore ad 15. fere gradus eiuſdem arietis progreſſus eſt, quibus ex oppoſito reſpondet 15. gradus libræ, ſed ſecat eclipticam circiter in 50. min. virginis; ex his vides quomodo nodi moueantur in antecedentia; id eſt, versùs occaſum, quia ſcilicet vt dixi, ſupra integras ſpiras, addit aliquantulam partem, ad complendum motum declinationis: eadem ratio facit pro motu ſolis, reſpectu æquatoris immobilis, vel reſpectu ſtellarum, ad explicandam rationem præceſſionis æquinoctiorum, de qua aliàs cum de ſtellis, vide prop. 60. num. 6.

18. Itaque ex his habetur motus lunæ mixtus ex duobus rectis & circulari; primus rectus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

est, quo tendit ab apogæo ad mediocrem distantiam motu accelerato, & ex hac ad perigæum, retardato; atque ita deinceps: secundus rectus est motus declinationis, etiam retardatus & acceleratus; hic paulò citiùs absoluitur, quàm primus; circularis verò est ab ortu in occasum; est autem motus hic mixtus prorsus æquabilis, ita vt æqualibus temporibus æqualia spatia percurrantur; quomodo verò ad calculos reducendus sit, dicam ex professo in Astronomia. Quæres, vtrùm in quadraturis distantia apogæi sit maior, quàm in copulis: Respondeo hoc vulgò dici ab Astronomis, quamquam Ptolomæi illiusque sectatores contrarium asserant; ego nullam rationem video, cur hoc dicatur; neque hoc ex vlla certa obseruatione euincitur, & quidquid in contrarium adducitur, facile explicari potest. Quæres, vtrùm maxima latitudo sit tantum in quadraturis, nonnulli affirmant, alij negant; ego certè nullam rationem video, cur hoc dicatur; neque hoc ex phœnomenis probatur, modò enim certa sint, facilè omnino explicantur, & ad nostra principia reducuntur. Quæres, vtrùm declinatio lunæ mutetur: Respondetur non mutari, quod probatur eodem modo, quo supra de sole probatum est. Quæres, cur apogæi locus citiùs moueatur in luna, quàm in sole: Respondeo affirmando; quia maior est proportio temporis primi motus, ad tempus secundi, in luna, quàm in sole. Quæres cur orbita lunæ æquatorem in iisdem semper punctis non secet; Respondeo quia vbi post mensem periodicum redit, v.g. ad æquatorem, supra spiram, seu circulum perditum, aliquid addit scilicet versus occasum; ergo inde fit æquatorem in iisdem semper punctis ab ea non secari; & ex hoc etiam sequitur motus nodorum in antecedentia, hoc est versùs occasum: vide prop. 60. n 6, ibi enim paulò fusiùs & distinctiùs rem hanc explico. Quæres, vtrùm luna præter motum centri habeat etiam motum orbis; ideſt, vtrùm circa suum centrum reuoluatur, vt dictum est de sole; Respondeo librari quidem virtute magnetica, non tamen integra vertigine volui, vide lib. 1. proposit. 88. in qua satis fusè actum est de hoc librationis motu: Quæres cur breuiùs perstrinxerim lunares motus, quàm solares; Respondeo quia vt plurimùm rationes pro solari motu adductæ pro lunari quoque faciunt, vnde repetendæ non fuerunt: Quæres, cur luna in quadraturis depressior & dimissior aliquando videatur; Respondeo quia videtur sub maiore diametro, tunc enim cum minor sit humoris lunaris in terram affluxus, maiorque sit illius appulsus versùs lunam, quid mirum, si crassior illa aura obiectum tantulum amplificet; sed de motibus lunaribus hæc sint satis, quantum scilicet res physica postulat, nec enim astronomicæ suo loco deerimus. Cuncta hæc huc vsque dicta sunt, posita hypothesi spirabili; at verò in nouantiqua, secus statuendum est; Luna enim motu raptus: 1. Mouetur ab ortu ad occasum: 2. In descensu acquirit, motu recto, ad mediam vsque distantiam, gradum illum velocitatis,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

locitatis, quem modò habet, 3. Adde alium motum rectum latitudinis, id est, versùs planum Ecliptice, per lineam perpendicularem; sed quia de his ex professo agemus in Astronomia, vide interea, quæ satis fusè tradidimus *in Synops. dicta appendice à num.* 12. *ad* 20. ne iam ibi dicta repetere videar; pro aliis verò, quæ ad spiralem Hypothesim pertinent, tu videsis *Dialog. Physic.*

PROP. LX.

Veneris motus explicantur: Hanc etiam propositionem paulò longiorem, in suos numeros distinguimus, audemusque polliceri aliquid in hac hypothesi, quod Lectori fortè arrideat: nimirum statuta hypothesi spirali.

1. Vix dici potest, quantum antiquiores Astronomi in explicandis motibus Veneris hallucinati sint; & quantum recentiores, frustra licèt, meo iudicio, in eodem opere desudarint: descriptis scilicet fictitiis hypothesibus, quæ cum physica non consentiunt, nec cum reali motu: suppono vt iam dixi terram immobilem, quod ex professo, sub finem huius tractatus euincam; suppono præterea in illa cœlesti aura Planetas moueri ab intrinseco, quod iam supra luculenter ostensum est; suppono denique motum Planetæ realem, esse prorsus æquabilem, licèt inæqualis esse videatur, quod etiam supra probatum est & de quo adhuc infra.

2. Venus acquisiuit primum illum gradum velocitatis, quem habet, motu recto, quo scilicet à primo loco, in quo creata est, versùs terram descendit, eo prorsus modo, quo de sole & luna supra dictum est; nec enim initio statim habuit illum gadum velocitatis, nec motu circulari acquisiuit; fuit autem determinata ad motum circularem, circa terram, à proprio fine, ab ortu verò ad occasum, à motu solis circulari, vt de luna dixi; hinc eo temporis momento, motu circulari, moueri cœpit, quo sol primùm cœpit moueri; porro si æqualem habet cum sole velocitatis gradum, cum sole simul creata est; si maiorem, ante; si minorem, post; nempe cum à primo creationis puncto mota sit motu recto deorsum, vsque ad illud instans, quo moueri circulariter cœpit cum sole, si æquali tempore mota est, æqualem velocitatem acquisiuit; si minore; minorem, si maiore, maiorem; sed si æquali, æquè citò moueri cœpit; ergo eodem momento creata est, si minore, post; si maiore, ante; ab eo tempore, hunc eumdem gradum velocitatis retinuit, & æquabili motu suos orbes egit, modò maiores, modò minores; hos quidem citiùs, illos verò tardius, vt constat ex dictis.

3. Præter hos duos motus, primum scilicet rectum, quo ab apogæo, ad perigæum, mota est, motu scilicet accelerato, vt supra dictum est de sole, & luna, præter inquam primum hunc motum rectum, & circularem æquabilem ab ortu, ad occasum, cum acquisito velocitatis gradu, habet secundum motum rectum, scilicet declinationis, quæcumque tandem sit Veneris declinatio, de qua *infrà*; estque

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

estque hic secundus motus rectus acceleratus & retardatus, vt *supra* dictum est cum de sole, & luna; in quo verò puncto creata sit venus, ex dictis supra principiis definiri potest; nam in maxima declinatione creata est, alioquin accessus & recessus secundi huius motus, sub æqualibus angulis non continerentur; quod tamen hic motus declinationis necessariò supponit, vt patet ex dictis de sole & luna; præterea potest esse sub angulo maximæ declinationis in ipsa coniunctione cũ sole, etiam quando sol habet maximam declinationem; ergo venus ad eamdem longitudinẽ creata est cum sole, hoc est, initio cancri, & cum maxima declinatione, maiore maxima solis; alioquin nunquam maximam habuisset; nec enim regressus, accessus primi terminos transcendere possunt; quod autem non fuerit in opposito puncto, hoc est, in principio ♈ producta, vel ex eo patet, quod habuisset latitudinem 64. grad. cum tamen vix vnquam ad 8. vel 9. grad. peruenisse visa sit: propter eamdem rationem extra initium cancri producta non fuit, alioquin vel minorem declinationem, vel maiorem latitudinem habuisset; denique supra solem creata est, quia cum media illius distantia sit eadem cum media solis, dirimatque librationes, quas sursum deorsumq; facit, certè ne in primo illo motu à sole discederet, supra solem creari debuit.

4. Itaque iam Venus mouetur motu mixto ex duobus rectis, si tamen primus ille rectus permanet, de quo infra; & tertio circulari æquabili, vt supra de sole & luna dixi, perficitque suarum spirarum integram reuolutionem, ita vt ad eumdem suum Tropicum, id est, circulum parallelum æquatori, terminantem angulum maximæ declinationis, vnde profecta erat, reuertatur eodem cum sole tempore; quod sanè vt fieret, Deus facilè prouidit, creata scilicet Venere in tali puncto altitudinis, vnde deinde motu recto descendens, acquireret illum velocitatis gradum, ad hunc effectum necessarium; & vero ausim dicere, hæc adeò facilia esse, vt vel homo sapiens hæc disponere, & tali modo componere potuerit: quod autem venus suarum spirarum integram reuolutionem, id est, suum motum declinationis, æquè citò perficiat, patet ex ipsis phænomenis, ex quibus, videtur moueri venus circa solem, ita vt centrum epicycli apparentis, sit vel in ipso sole, vel in eadem cum ipso sole longitudine, atqui si tardius, vel citius moueretur centrum epicycli, quod est in ipso excentrici circulo, seu periphæria, haud dubiè sensim ab ipso sole recederet, vel in antecedentia, vel in consequentia; ergo tandem venus soli opponeretur, vt luna; cum tamen venus à sole 47. vel 48. gradibus dumtaxat digrediatur; igitur suum motum declinationis seu spirarum reuolutionem, quam vulgo explicant Astronomi, per motum centri, vel excentrici, æquali cum sole tempore perficit: Hinc mouetur paulò tardiùs sole, hoc est, ille motus æquabilis, quo per spiras mouetur, & æqualibus tẽporibus, æquales arcus spiræ, hoc est, æqualia spatia percurrit, est paulò tardior motu

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

motu æquabili solis; quia motus declinationis in venere paulò maior est, quam in sole, vt patet ex dictis, igitur cum venus illum æque citò perficiat, certe tardiùs moueri motu circulari necesse est; hinc primus motus, rectus veneris durauit minus, cum per illum minùs velocitatis acquisitum sit; analogiam habes in luna, quæ citò motum suum declinationis perficit, quia motus circularis tardior est, sed quæ iam dixi non repeto; Hinc venus paulò post solé creata est: hæc omnia ex dictis necessariò consequuntur, & perspicua sunt.

5. Apogæi locum moueri volunt Astronomi, sed profectò vtrùm in antecedentia, vel consequentia, vix definiri potest; immo vtrùm de facto moueatur, vix adhuc ex obseruationibus probari potest; sed tantummodò ex Analogia, cum enim apogæi locus, tum in sole, tum in luna, moueatur, quia scilicet hic motus apparens ad variam temporum distinctionem non parum facit, vt supra dictum est, eadem ratio pro venere, quæ pro sole & luna militare videtur; vt autem hoc euincatur, singulares profecto obseruationes adhibendæ sunt; neque nos, si superis placet, huic muneri deerimus *in Astronomia*: porro vix credi potest, quantum dissideant inter se Astronomi, in assignando præfigendoque apogæi veneris loco, Ptolemeus suo tempore in grad. 25. Tauri esse pronunciauit, Recentiores nonnulli hallucinatum esse iudicant, cum tunc temporis, saltem vt ipsi volunt, in principio Arietis fuerit; nullam certè fidem iis habendam esse puto, super hac tota re, cum motus cœlestes suis hypothesibus accómodent, non suas hypotheses moribus cœlestibus; quod tamen faciendum erat: iraque si mouetur, seu mutatur apogæi veneris locus, ideo fit, quia motus primus rectus non ita consentit, cum secundo, id est, cum motu declinationis, vt iisdem temporis terminis contineatur; igitur vel citiùs perficitur primus, quàm secundus, vel tardius; si primum, locus apogæi mouetur in antecedentia, si verò tardiùs, mouetur in consequentia, quantus verò sit hic motus apogæi definiri non potest, est tamen probabile moueri eodem prorsus motu quo mouetur apogæum solis; si tamen est aliquod huius planetæ apogæum, scilicet excentrici, nec enim de apogæo epicyli hic agitur, quo posito apogæi veneris locus modo esset in gradu septimo cancri, fuit enim primo mundi conditi anno in principio Arietis; est autem hic motus inæqualis, vt supra iam ostensum est, quare non repeto; hoc autem supponit venerem moueri in excentrico, si tamen explicari possunt omnia phœnomena cum solo apogæo epicycli veneris, & excentrico solis, frustra ponitur hic apogæi motus, vt dixi; præterea hoc supponit primum motum rectum deinde permansisse, quod tamen infra negabo, cum in eius locum tertius substituatur.

6. Nodi veneris moueri videntur in consequentia, vt volunt Astronomi; hoc reuerà satis incertum est; facile tamen potest obseruari, posito quod semel venus in ecliptica obseruata sit;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

si enim altera vice obseruetur in eodem eclipticæ puncto, non mouentur nodi; si verò in diuerso, haud dubie moueri nodos necesse est: dato verò quod nodi moueantur in consequentia, non est quod aliquis existimet, motus nodorum causam esse ipsum apogæi motum, vel potius loci apogæi; primo enim, licèt apogæi lunaris locus moueatur in consequentia, nodi tamen lunares mouentur in antecedentia; & longè tardiùs, quàm apogæi locus; prætereà ex diuersis penitus causis motus apogæi & nodorum deriuatur; nam motus loci apogæi, vt iam supra dixi, ex eo procedit, quod eadem non sit periodus primi motus recti, & motus declinationis, at motus nodorum ex eo procedit, quod motus declinationis non consentiat cum motu primi mobilis; v. g. assumatur punctum A æquatoris in quo sit planeta; sitque datum quodlibet tempus integræ reuolutionis spirarum eiusdem, vel motus declinationis, v.g. dierum 90. horar. 6. ita vt toto illo tempore punctum æquatoris A conficiat 90. circulos, & grad. 90. si eo tempore vnum circulum integrum punctum A, acquirit, supra planetam, haud dubiè planeta redit ad idem punctum; igitur semper secat æquatorem orbita planetæ in eodem puncto; igitur & eclipticam; igitur non mouentur nodi; si verò aliquid minus acquirit, planeta secat æquatorem in alio puncto, versùs occasum; igitur mouentur nodi in antecedentia; si verò aliquid plus, igitur secat æquatorem in alio puncto, versus ortum; igitur mouentur nodi in consequentia: vno verbo vel punctum A assequitur planetam, postquam superauit æquatorem, & tunc nodi mouentur in antecedentia, vel assequitur, antequam æquatorem attigerit, & tunc mouentur in consequentia; ex his vides, quam certa sint principia nostra physica motuum, tum apogæi, tum nodorum, & quam principium vnius motus ab alio principio alterius motus diuersum sit.

7. De venere nonnulla supponenda sunt, eaque certissima, antequam reliqua, quæ ad mirabiles illius motus pertinent, prosequamur; primum est, venerem bis coniungi soli, in apogæo & perigæo Epicycli, vt vocant, ita vt semel posita sit, solem inter & terram, & semel sol existat inter venerem & terram; secundum est nunquam venerem digredi à sole plusquam 47. vel 48. grad. circiter, ad quam digressionem vbi peruenit, ad solem deinde accedit; tertiò venus aliquando mane videtur, ac solem præit, aliquando vesperi, & solem subsequitur; hinc datur emersio matutina, cum scilicet eo arcu recedit à sole versùs occasum, qui necessarius est, vt primùm videatur; hinc dicitur emergere ex radiis solaribus matutinis; contra verò iisdem immergitur, cum propter nimiam ad solem accessionem, scilicet versùs ortum desinit videri, & est immersio matutina; emersio vero vespertina est, cum eo arcu recedit à sole versùs ortum, qui necessarius est, ad hoc vt videri possit; immersio contra, cum accedit ad solem versùs

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

versùs occasum : Quarto vbi discedit ab apogæo, fit emersio vespertina ; immersio verò, cum accedit proximè ad perigæum ; & vbi recedit à perigæo, fit emersio matutina, & immersio, cum proximè accedit ad apogæum ; intelligo autem apogæum & perigæum epicycli. Quintò paulò ante immersionem vespertinam, & in emersione matutina, venus maior apparet, minor verò paulo ante immersionem matutinam, & in emersione vespertina ; sextò plus temporis intercedit inter emersionem vespertinam, & maximam digressionem, quam inter hanc & immersionem vespertinam ; itemque inter maximam digressionem & immersionem matutinam, quàm inter emersionem matutinam & eamdem maximam digressionem ; hoc est, ab apogæo epicycli, ad maximæ digressionis terminos, quàm ab his, ad perigæum, &c.

9. Non possunt cuncta explicari in hypothesi epicycli ; hæc hypothes. iis omnibus astronomis, saltem post Tychonem & Maginum communis est, qui terram immobilem supponunt ; quod & nos reuerà supponimus : illius schema facilè describitur, sit centrum mundi A, & circulus solis B C D E ; centro E describatur epicyclus F G L H, assumpto enim angulo E A R, maximæ digressionis, quem verb. grat. suppono esse 45. grad. ducatur E K, perpendicularis, & radio E K describatur circulus ex E ; hic est epicyclus quæsitus, in quo, vt ipsi volunt, venus mouetur æquali motu, dum eius centrum E à motu solari, vel ab ipso sole defertur, seu rapitur : in hac quidem hypoth. multa facilè explicantur ; 1. bis coniungitur soli planeta, hoc est, in apogæo F, & in perigæo L ; præterea cum planeta moueatur ab F, in H, & ab L, in G, sitque F H L semicirculus ortiuus, bene explicatur, quomodò ab F in H fit emersio vespertina ; ab H, in L, immersio, vel occultatio vespertina ; ab L, in G, emersio matutina ; à G, in F, emersio matutina ; deinde bene explicatur cur nunquam venus in sua digressione transcendat lineam A R, atque adeò nunquam soli opponatur ; denique cum terminus maximæ digressionis scilicet visus, sit punctum K, hinc sanè perspicuum fit, cur minùs temporis excurrat, inter maximam digressionem, & perigæum, quàm inter apogæum & prædictam maximam digressionem ; sunt enim tempora vt arcus, id est, vt F K, ad K L ; nempe supponitur motus æquabilis in epicyclo ; nihil dico de statione, acceleratione, regressione Planetæ, nempe hæc omnia in hac hypothesi optimè explicantur.

10. Sunt tamen alia quædam, quæ in hac hypoth. explicari non possunt ; suppono enim nullos esse reales epicyclos, à quibus planetæ deferantur, quia hi mouentur in illa cœlesti aura ; nec centrum epicycli defertur à sole, vt patet ; & cuncta sunt fictitia, & ficta, non ad explicandos cœlestes motus, sed ad motuum calculos instituendos ; adde quod, licet planeta seipsum de-

terminet ad motum circularem, vt ſupra oſtenſum eſt, illud tamen centrum ſupponitur immobile: itaque hic circularis epicycli motus ex aliquo motu recto deriuatur, quo ſcilicet planeta ab F in E, motu accelerato, & ab E, in L, motu retardato, atque ita deinceps, per continuam librationum ſeriem moueatur; ſupponitur autem planeta moueri æquabili motu cum ſole, igitur ſit ſol in E, qui moueatur ab ortu in occaſum, id eſt, ab E in D, & dato tempore redeat in E, facto circulo; ſit venus in F, ſuum orbem agat, versùs occaſum, certè cum faciat maiorem circulum, quàm ſol, eſt enim ad priorem, vt AF, ad AE, & cum æquali motu moueatur, eo tempore, quo ſol rediit in E, venus non rediit in F, ſed quaſi retrogitur in T; ſi verò ſit in L, cum longe minorem circulum percurrat, citiùs illum perficit, atque promouetur ante ſolem versùs occaſum, verb. grat. in X; igitur intra hos terminos H L G, G F H, modò ver ùs ortum, quaſi relinquitur, modò versùs occaſum excurrit; hoc eſt quandiu ſuum orbem citiùs decurrit, quàm ſol ſuum, verſus occaſum; quandiu tardiùs, versùs ortum excurrit; ex hoc principio phyſico, motus veneris procedit & optimè explicatur.

11. Ex hoc tamen ni fallor euinco non fieri in epicyclo. 1 Quia, vt iam dixi nulli ſunt huiuſmodi epicycli; 2. Quia cum motus rectus per F E ſit acceleratus, non ſequitur rationem ſinuum verſorum, reſpondentium æqualibus arcubus quadrantis, vt iam ſupra probatum eſt, in prop. 44. 3. Quia licèt venus à maximæ digreſſionis termino ad perigæum, minùs temporis ponat, quam ab apogæo, ad eumdem terminum maximæ digreſſionis, non tamen in ea proportione, quæ eſt arcus LK, ad arcum KF nempe FK eſt triplus KL, etiam poſito angulo EAK 45. grad. ſi enim ponatur maior angulus, haud dubiè erit maior ratio arcus ſuperioris, ad inferiorem; ſed ex phœnomenis conſtat, tempus, quo venus ab apogæo ad terminum maximæ digreſſionis tranſit, non eſſe triplum, immo nequidem duplum illius quo à maximæ digreſſionis termino ad perigæum peruenit: 4. Et hæc eſt potiſſima ratio, quando venus eſt in L, circulus quẽ deſcribit eſt ad illum, quem deſcribit, cum eſt in F, vt AL ad AF, hoc eſt fere vt 3 ad 17. ergo cũ moueatur ſemper æquabili motu, 5. aut 6. circulos deſcriberet in perigæo, eo tempore, quo vnum duntaxat in apogæo percurreret, quod quã abſurdum ſit, nemo non videt, hæc ratio, ex noſtris principiis rẽ omnino conficit, & prædictam illam epicyclorum hypotheſim penitùs deſtruit.

12. Non deeſſet fortè aliquis, qui propter hanc vltimam rationem, non circulum pro epicyclo, ſed vel ellipſim, vel parabolam aſſumeret, v. g. MNθ, qua poſita, tanta profectò non erit circuli maximi & minimi inæqualitas; ſed inde naſcitur maius abſurdum; nempe dum planeta ab M, in ♂ progreditur, non deſcendit versùs centrum terræ, ſed potiùs aſcendit; ducatur enim arcus ♂O, ex A, ſint æquales A ♂, AO, & AO maior AM;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

AM; igitur planeta dum ab M in ♂ progreditur, recedit à centro terræ A; cum tamen ad illud accedere deberet; quod si assumatur diameter brevior, v. g. EH; tunc maximæ digressionis terminus non perveniet ad rectam RA, præterea accessus ME æqualis est recessui E ϑ, sed posito accessu M E, planeta censetur esse in H, hoc est in distantia QA, cum tamen supponatur distantia media AE vel AR: Dices ponendam esse aliam epicycli formam scilicet MPϑ; sed licèt hæc hypothesis aliquot incommodis occurrat, non tamen omnia expungit; non videtur enim quomodo minus temporis ponatur à P in ϑ, hoc est à termino maximæ digressionis ad perigæum, quam ab apogæo M ad P; nempe accessus ME, & recessus E ϑ, æquali tempore fiunt; igitur alia via quærenda est, vel alia hypothesis, in qua omnia phænomena saluentur, & absurda vitentur.

13. Addendus est tertius motus rectus, huic planetæ, propter singularem respectum, quem dicit ad solem; Venus enim maximè propter solem est, vt scilicet mane surgenti quasi præluceat, vnde Phosphoros appellatur, & Vesperi occidentem quasi pedisequa, modico interuallo consequatur; itaque præter primum illum motum rectum, quo ab apogæo ad perigæum excentrici, vt vocant descendit, qui tantum eò spectat, vt debitus velocitatis gradus acquiratur, & qui habet pro termino puro centrum mundi, vel terram, & secundum rectum qui est declinationis, habetque pro suis terminis polos mundi; tertius rectus addendus est, acceleratus in accessu, & in recessu retardatus, qui habet quidem centrum mundi, seu terram pro termino, sed per solem; ita vt solem pro mediæ distantiæ termino habeat; conuenit quidem hic motus cum primo, quod vterque versùs centrum mundi eat; differunt tamen in eo, quod primus pro mediæ distantiæ termino, dirimente scilicet hinc inde librationes accessus & recessus, habeat punctum illud, seu potius distantiam illam, in qua moueri cœpit motu circulari, secundus verò solis locum, vel illius à terra distantiam mediam: præterea hic tertius motus habet librationes accessuum, & recessuum longè maiores, quam primus; vnde si primus tantùm esset, nunquam sanè Venus infra solem descenderet, vt reuerà descendit; hinc tertius iste motus ad hunc potissimum finem institutus est, tum vt Venus prædictum circa solem orbem describere videatur, apparenti scilicet motu, nam vnico motu reali ab ortu in occasum tantùm mouetur; tum vt Venus diuersas phases, pro diuerso ad solem aspectu, indueret, quæ non parum conferre possunt ad temporum mensuram, & distinctionem; sunt enim planetæ in tempora, vt iam sæpe dictum est.

14. Hinc non debet accipi mensura huius motus in partibus æqualibus cuiuspiam epicycli, sed in axe parabolæ, eo prorsus modo, quo supra dictum est, de motu declinationis tum solis, tum Lunæ, tum etiam ipsius Veneris; quam verò lineam apparenti illo

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

motu epicycli deſcribere videatur, mox dicam; ſit enim centrum mundi A, diſtantia media ſolis AF, & F locus, vnde ſol primum motu circulari moueri cœpit, circulus ſolis, quem ſcilicet ab ortu in occaſum agit, FBID, tempore ſcilicet 24. circiter horarum; ſit E punctum ex quo Venus primum moueri cœpit motu circulari, cum ſole, ab ortu ſcilicet in occaſum; haud dubie eo tempore, quo ſol redit in F, Venus non redit in E, tum quia mouetur paulò tardiùs ſole, tum quia maiorem circulum deſcribit; igitur vbi ſol attingit punctum F, Venus attingit punctum Q. v. g. & ſi eumdem circulum ſemper decurreret Venus, ſecundo die eſſet in S. tertio in Y; ſed quia ſtatim atque moueri cœpit motu circulari, iniit quoque tertium motum rectum, cuius acceſſus terminus erat F, vel potius diſtantia ſolis media, ſeu circulus FBID, ſecundus circulus minor fuit primo, atque ita deinceps, quia continuè decreuit radius circuli diurni, donec tandem ad extremum terminum receſſuum, ſcilicet ad arcum K N peruentum ſit; ſunt enim duo arcus YR, & KN termini receſſuum, & M P terminus communis omnium acceſſuum: præterea cum Venus paulò tardiùs ſole moueatur, vbi peruenit ad terminum mediæ librationis, ſcilicet ad arcum MP, haud dubiè ſuum circulum, qui tunc illi cum ſole communis eſt, tardiùs quàm ſol ipſe conficit; igitur adhuc recedit à ſole, versùs ortum, donec adhuc infra deſcendens, ad eum circulum peruenerit, quem æque citò decurrat, atque ſol ipſe ſuum; Fig. 41.

ſit autem v. g. arcus GO, hoc poſito non recedit ampliùs à ſole, ſed potiùs, cum minores adhuc orbes deſcribat, dum ſcilicet perueniat ad arcum, ſeu terminum KN, ad ſolem, versùs occaſum, accedere incipit.

15. Hinc inter duos arcus YR, GO, Venus veſpertina recedit à ſole, versùs ortum, & matutina accedit ad ſolem versùs ortum, at inter duos GO, KN, veſpertina ad ſolem accedit, verſus occaſum, & matutina à ſole recedit, versùs occaſum; hinc vides, quam bene explicetur emerſionum & immerſionum ordo & ratio; vt autem ſingula regreſſionum & præceſſionum puncta habeantur, debet ſupponi tempus, quo tertius motus rectus perficitur, hoc eſt quo ab apogæo epicycli, vt aiunt, ad idem redit, quod eſt fere 583. dierum paulo minùs cuius ſubquadruplum impenditur in acceſſu EF, hoc eſt 146. & tantumdem in receſſu FL; & quia hic motus eſt inæqualis, debet ſuper axe EF fieri parabola, v. g. vel ſemiparabola, & applicata diuidi in partes æquales, v. g. in 146. vel in alias proportionales; nempe hæc repræſentat tempus, aliæ verò inæquales, quæ ipſis reſpondent in axe FE, repræſentant ſpatium deſcenſus decurſum; ſed de hoc iam ſupra actum eſt, cum de motu declinationis ſolis; neque hîc repeto; quod verò ſpectat ad lineam curuam EHGL, quam hîc epicycli munere defungi vides, non eſt phyſici inſtituti, ſed Geometrici, nec quidquam facit ad cauſas cœleſtium motuum; non negarim tamen difficile negotium eſſe, de

quo

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quo viderint Astronomi; quippe est tantùm necessaria, ad calculum Astronomicum; quare de illa in Astronomia ex professo agam; interim videre potes in hoc schemate, quam figuram præferat, quæ aliquo modo accedit ad sectionem cucumeris; porro ita secat spiras veneris, vt spirarum omnia segmenta sint æqualia.

16. In hac hypothesi illa omnia explicas, quæ in circulari epicyclo explicas, vt patet; habes etiam modum, quo omnibus incommodis occurras; cum F longè minùs distet ab L, quàm ab H; tanta non erit proportio maximi circuli ad minimum, quanta est, in ea hypothesi quæ circularem epicyclum vsurpat: præterea ita res procedit vt peracto recessu EF, sit planeta in H, idest attingat circulum mediæ distantiæ solis, quod fieri non poterat in altera hypothesi, quæ pro circulo ellipsim adhibebat, vel parabolam, scilicet in epicyclo; deinde cum moueatur paulò tardiùs sole, ab illo recedit donec perueniat ad arcum GO; tunc enim affixo termino maximæ digressionis in puncto G, accedit ad solem; hinc minùs ponit temporis à G, in L, quàm ab E, ad G, quia tertius motus plus ponit temporis in toto accessu EF, & segmento FC, quam in residuo segmento CL, vt patet: cæterùm de hac linea curua parum curandum est, in qua etiam motus ille periodicus non fit per arcus æquales; dabo tamen operam in Astronomia, vt inueniri possit, in hac linea quodlibet punctum quæsitum spiræ, vel circulo diurno cuiuslibet altitudinis respondens; igitur vt ad rem redeam, bene explicatur in hac hypothesi, illud phænomenum, quo videmus plus temporis fluere ab apogæo ad maximam digressionem, quàm ab hac, ad perigæum: nihil dico de phasibus veneris, quæ in hac eadem hypoth. optimè explicantur; nempe ab E in G decrescit Venus; in G, est ad instar Lunæ dichotomæ, tum deinde magis ac magis Lunatur, quò propiùs accedit ad L; deinde ab L ad O crescit: hinc cum videtur Venus in coniunctione, haud dubiè est in apogæo; alioquin si in perigæo esset, illam faciem ad terram obuerteret, quæ cum nullo lumine perfusa esset, nullo modo videri posset; analogiam habes in Luna, quæ in nouilunio nunquam videtur, quia cum infra solem sit, facies ad nos conuersa nullum prorsus lumen à sole accipit.

17. In hac hypoth. optimè explicantur Veneris accelerationes, retardationes, regressiones, stationes; sic enim vocant Astronomi; sed hæc explico in gratiam tyronum; accelerari dicitur planeta, cum maioribus interuallis versùs ortum, seu in consequentia signorum, vt vocant, promouetur; retardari verò cum minoribus; stare autem cum semper eidem stellæ adhæret; ita vt ab ea non recedat, seu versùs ortum, seu versùs occasum; regredi denique, seu retrogredi, cum recedit ab eadem stella versus occasum; in hoc mirare mecum Astronomorum indolem, qui motuum cœlestium proprietates contrariis prorsus nominibus appellarunt; nempe planeta vnico tantum reali motu, eoque æquabili;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

æquabili mouetur ab ortu in occasum ; cum verò tardiùs suum orbem absoluit, volunt motum acceleratum esse ; cum potiùs retardatus dici posset ; & cum citiùs suum circulum perficit, motum retrogradum vocant, & tardum qui certè potiori iure acceleratus diceretur ; sed his omissis in nostra hypoth. hæc omnia facilè explicantur, nam quando longiùs à terra distat, maiorem circulum describit, igitur tardiùs ; hæc est acceleratio ; hinc Veneris apogææ motus dicitur acceleratus, v. g. quando est in E promouetur in Q, tum in S ; &c. hinc solem versùs occasum relinquit, & multò magis stellas ; quando verò proximè ad terram accedit, v. g. in L, minorem circulum decurrit, ac proinde citiùs ; hinc stellas versùs ortum relinquit ; & multo magis solem ; hæc est regressio, cum verus motus in ortum esse dicatur ; hinc Venus dicitur retrograda, circa perigæum epicycli ; cum verò est in media quasi distantia, idest circa arcum GC, æquè citò suum orbem absoluit ac stellæ suum ; igitur stare dicitur, id est ab eadem stella non recedere ; hinc stare dicitur Venus, quando ad instar Lunæ dichotomæ apparet ; hinc ab apogæo ad stationem vsque, plus temporis excurrit, quam à statione ad perigæum ; vides enim EC maiorem esse quam CL, quamvis adhuc infra arcum GC sit statio ; id est postquam attigit maximæ terminos digressionis : hinc motus retrogradus minùs durat, quàm directus ; supponamus enim retrogradum esse in arcu CG, certe CL minus temporis importat, quam CE ; vides ni fallor, ô lector, quanta hæc facilitate, & claritudine, in hac nostra hypoth. explicentur, & ad sua principia physica reducantur ; quod tamen alij, non sine maxima difficultate explicant, nulla scilicet habita ratione causarum physicarum.

18. Sed aliquis vix ferre poterit tres illos motus rectos, quos Veneri tribuimus, cur enim plures, quam soli & Lunæ ; succense quæso antiquioribus Astronomis, qui saltem 15. motus ipsi Lunæ tribuerunt, & longè plures Veneri, vt cuncta phænomena saluarent ; sed bene est, tibi consentio ; tres motus habuit ; duos retinuit ; primum verò, vt inutilem, dimisit ; obtento scilicet eo, quem habet, velocitatis gradu, ad quem obtinendum primus ille motus rectus institutus est : & verò cum tertius motus accesserit versùs eosdem terminos, hoc est versùs terræ centrum, alius statim in suo primo recessu cessauit ; transcendit enim Venus terminos librationum primi motus ; hinc primus accessus tertij motus paulò velocior fuit, quàm recessus, & reliqui accessus, cum gemina eò versùs determinatio adesset ; immo vix deinde coniugari poterant, isti duo motus, vel componi, in quo, meo iudicio nulla est difficultas ; saltem nullam video ; itaque Venus tres motus rectos habuit, sed primus statim fere initio, idest post primum, illius recessum desiit ; nempe hic erat ad mediam distantiam, sed media distantia in Venere in eo loco non fuit, vnde primum motu circulari moueri cœpit ; sed eamdem cum sole habuit ; igitur mouetur

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

uetur Venus motu mixto ex circulari æquabili, & duobus rectis secundo scilicet & tertio; & verò cum in idem punctum sex lineæ rectæ cadant, ad angulos rectos, non plures; & corpus trinedimensum sex tantùm facies secundùm angulos rectos coniunctas habere possit, & omnis motus duos terminos; quid mirum si motus cœlestes aliquam analogiam huiusce rei præferant, tendantque versus austrum & boream, ortum & occasum, sursum ac deorsum; sed ad alia pergo quæ certe eadem facilitate explicabo. Hinc Venus non mouetur in excentrico etiam apparenti, & nullum est excentrici apogæum; igitur nullus apogæi motus, cum scilicet non permaneat primus motus rectus, nempe ex hoc tantummodò motu cuncta hæc consequuntur.

19. Aliquando digressio veneris maior est, aliquando minor; maior est, cum simul Venus ab apogæo epicycli, nec enim aliud in venere ponendum est, & sol à mediocri distantia versùs perigæum moueri incipiunt; nempe toto eo tempore sol cum circulos minores describat, citiùs decurrit, Venus verò tardiùs; hinc Venus longiùs à sole versùs ortum quasi retro agitur; & cum tota illa circulorum solarium collectio, à mediocri scilicet distantia ad perigæum, & ab hoc, ad mediocrem distantiam, minùs spatij dicat, quàm collectio circulorum solarium, à mediocri distantia ad apogæum, & ab hoc, ad mediocrem distantiam quid mirum, si sol magis promoueatur versùs occasum, & consequenter venerem versùs ortum longiùs quasi retro-

actam relinquat; præsertim cum hæc maiores circulos describat, ab apogæo, ad mediocrem distantiam; igitur quid mirum, si Venus longiùs à sole digrediatur; idem accidet, si Venus sit in perigæo, quando sol à mediocri distantia versùs apogæum ascendit; quia cum Venus circulos minores describat, & sol maiores; quid mirum, si longiore interuallo solem antecedat versùs occasum, eumque longius remotum, seu retroactum versùs ortum relinquat; hinc gemina maioris digressionis causa, eaque ex principiis certis deducta; itaque pro varia coniugatione duorum motuum veneris & solis, idest primi motus recti solis, & tertij veneris, diuersus erit prædictæ digressionis arcus; in hoc aliæ hypotheses adeò laborant, vt se se expedire vix possint, cum tamen in nostra hypoth. & iuxta nostra principia, nulla sit penitùs difficultas.

20. Quod spectat ad latitudinem veneris, vix in ea conueniunt Astronomi, & quot capita tot sensus; communiter tamen volunt, venerem & mercurium diutiùs in latitudine australi esse, quàm in boreali, contra verò tres superiores minores, plus in boreali, quàm in australi; deinde volunt planetæ circa perigæum latitudinem esse maiorem, quàm circa apogæum; denique volunt veneris latitudinem borealem maiorem esse australi, cum secus in mercurio contingat: sed profectò hæc fortè adhuc incerta sunt, nec ex vna, vel altera obseruatione concludi, vel deduci debent, sed ex pluribus, iisque repetitis;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

immo aliquæ neceſſariæ eſſent, quæ fortè haberi non poſſunt; nempe deberet obſeruari Veneris latitudo in ipſa coniunctione, non perigæi, quia tunc videri non poteſt, cum nullo lumine perfundatur illa facies, quam ad nos obuertit, ſed tantùm in apogæo: & verò quando prædicta coniunctio fit in tropicis, tunc vera declinatio haberi poteſt; cum enim ſecundi motus ſolis & Veneris ſint iſochroni per ſe, certè Venus habet maximam declinationem, cum ſol maximam habet, & tunc latitudo Veneris eſt differentia vtriuſque declinationis maximæ; hinc maxima latitudo non eſt in coniunctionibus, vt perperam aliqui dixerunt, licèt nunquam obſeruarint; dici tamen poteſt, vbinam ſit maxima planetæ latitudo, licèt rariſſime contingat, & vix ſemel poſt multa ſæcula; tunc enim latitudo eſt maxima, cum planeta eſt in æquatore, & in maxima digreſſione, nempe ab eo æquatoris puncto ecliptica 16. aut 17. grad. diſtat, nempe vt dixi cum ſecundi motus recti, tum ſolis, tum Veneris, æquè citò fiant per ſe in æquatore ſimul vtrumque eſſe neceſſe eſt, ſaltem per ſe, hinc ſi coniunctio fiat in æquatore, nulla tunc erit latitudo, & Venus ſub ſole, vel ſol ſub Venere erit; ſed quam raro id fiat, vix credi poteſt; quia ſunt fere innumeræ coniugationes ſecundi & tertij motus; & in vna tantùm illarum directa illa coniunctio fit; dixi ſupra per ſe, poſito ſcilicet, quod omnes ſecundorum motuum reuolutiones in Venere æquali tempore fiant; ſunt autem æquè diuturnæ per ſe, ſecus tamen per accidens contingit; cum enim tertius motus longè tardiùs perficiatur, quàm ſecundus, vt conſtat ex dictis; certè quo planeta altior eſt, maiora ſunt acceſſuum & receſſuum ſpatia, minora verò quo planeta eſt humilior; igitur hæc minùs, plus illa temporis deſiderant; neque fit compenſatio, vt in ſole, nam motus primus ſolis & ſecundus æque citò ſenſibiliter perficiuntur, ſecus tamen ſecundus & tertius in Venere; hinc noua diuerſarum coniugationum ſeges, & ſylua; hinc etiam extra æquatorem Venus ſoli directè coniungi poteſt, licèt rarò; directam coniunctionem illam voco, quæ omnem latitudinem excludit.

21. Sed fruſtra in his hæreo; neque enim vacat phænomenum quodpiam ad ſuam cauſam phyſicam reducere, niſi reuerà de illo conſtet, quod ſit; igitur cum hæc ſatis incerta ſint, v. g. Venerem diutiùs in latitudine Auſtrali immorari, quàm in Boreali; deinde maiorem eſſe Veneris latitudinem circa perigæum, & eiuſdem latitudinem Borealem maiorem eſſe Auſtrali; ſed hæc non incerta modò, verùm etiam falſa eſſe puto; licèt enim apogæum ſolis, quod in ſignis Borealibus modò verſatur, non parum coniugationes motuum Veneris immutet, idem tamen apogæum, quod modò eſt Boreale, auſtrale eſſe poteſt, quidquid ſit, cum hîc tantùm cauſas phyſicas motuum cœleſtium perſcrutemur, ſatis eſt, eas indicaſſe; ita vt tota illa phænomenorum varietas ex diuerſa duorum motuum coniugatione tum in venere,

tum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tum in sole pendeat; & hæc coniugationum varietas, ex diuersa duratione eorumdem motuum: & verò licèt ad motum solis, motus veneris non pertineant, & nihil penitus conferant, ad motum tamen Veneris multum facit motus solis, vt patet ex dictis; vnde calculus solarium motuum non supponit calculum motuum Veneris, secus tamen calculus motuum Veneris supponit calculum motuum solis, sed de his *in Astronomia*. Hæc etiam iuxta spiralem hypothesim dicta sunt, quæ certè omittere non potui, quia non dubito, quin plerique intactam illam retenturi sint, pro qua etiam consuli possunt Dialogi Physici; at verò iuxta nouam Ptolemaicam, diuersimodè Veneris motus statuimus; pro quibus, ne bis eadem repetam, consule *synops. dict. Append. à num.* 19. *ad num.* 27. præterquam quod, *in Astronomia* istos Planetarum motus plenè discutiemus.

PROP. LXI.

Mercurij motus explicantur: Hæc prop. breuior erit, nempe motus mercurij, cum veneris motibus supra explicatis multa communia habent, quæ quia iam exposui reticebo.

1. Mercurius descendit primo motu recto versùs terram, acquisiuitque illo motu illum gradum velocitatis, quem modò habet, hinc creatus est supra solem, nec enim versùs terram iniisset, si fortè infra solem creatus fuisset, vide quæ supra de venere diximus, n. 3. in quanta verò altitudine creatus sit, nemo est inter mortales, qui sciat; hinc nec eius magnitudo, nec vera diameter, nec differentia distantiæ mercurij apogæi & perigæi sciri possunt: acquisiuit tamen minorem velocitatem, quàm Venus, in suo primo descensu, & consequenter quàm sol; hinc creatus est inter venerem, & solem; atque adeò altitudo mercurij apogæi minor est altitudine Veneris apogææ, sed altitudo illius perigæi, est maior altitudine huius perigææ; eo temporis momento, quo sol circulari motu moueri cœpit, eodem quoque cœpit moueri Mercurius, à sole scilicet, vt iam de venere dixi, versùs occasum determinatus; hinc etiam maximè propter solem est; tum vt mane præeat, tum vt vespere subsequatur, solique proximus omnium assistat: post venerem creatus est, vt patet ex dictis.

2. Eodem quoque momento, quo motu circulari moueri cœpit, secundo motu recto declinationis moueri cœpit; quod certè eodem modo probatur, quo iam de venere probatum est; hinc creatus est in maxima declinatione, quæ certè quanta sit, dici non potest, nisi plures & accuratiores obseruationes habeantur, quæ quam difficilè fieri possint, Astronomi norunt; cum fere semper intra solis radios lateat; adde quod si nondum scitur maxima veneris declinatio, quæ tamen magis conspicua est, multo minùs mercurij fere semper latentis nota erit: quod autem in maxima declinatione creatus sit, patet ex dictis de venere, Luna, sole; fuit autem creatus in Tropico Cancri, soli scilicet coniunctus, sed cum sua latitudine; porro hic

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

motus declinationis ab eo tempore per continuas librationes acceſſuum, & receſſuum durauit, durabitque in poſterum, eſtque illius periodus æqualis ſolari periodo, per ſe, licèt per accidens ſecus fiat, vt dixi ſupra, & paulo poſt dicam.

3. Præter hunc motum declinationis, qui mercurio cum reliquis planetis communis eſt, habet alium motum rectum, ſurſum deorſumque, qui cum motu declinationis, & motu circulari cœpit; fuit autem terminus huius motus ipſum terræ centrum, ſed terminus acceſſus ipſa media ſolis diſtantia; vide quæ *ſuprà* diximus de ſimili veneris motu; fit tamen per minores acceſſus, & receſſus, quàm tertius ille veneris motus; quia ſcilicet peracto primo illo motu recto, propiùs ad mediam ſolis diſtantiam accedebat, hinc minorem epicyclum, in quo ſcilicet hic motus fiat, Aſtronomi mercurio tribuunt.

4. Hinc primus ille motus rectus primi deſcenſus ſtatim deſiit, & hic tertius in eius locum ſubſtitutus; vide prop. 60. num. 18. ne hîc eadem repetere cogar; itaque mercurius mouetur motu mixto ex duobus rectis, & circulari, deſinente ſcilicet primo recto, & ſecundo ac tertio remanentibus; non tamen hi duo fiunt æquali tempore, nempe periodus ſecundi plus, tertij verò minùs temporis deſiderat; periodus enim ſecundi, ſcilicet media, durat per annum; cum tamen reuolutio, ſeu periodus tertij 116. fere diebus perficiatur: hinc nullum excentricum mercurio tribuimus, vt pote minùs neceſſarium; & conſequenter nullum excentrici apogæum, nullum denique huius apogæi motum, cum ſcilicet hic geminus motus cuncta explicet, præſertim maximam inæqualitatem, ſolis vterque motus inducat, vt ſupra dixi de venere; hinc cum deinceps de apogæo mercurij mentio fiet, intellige quæſo apogæum epicycli.

5. Coniunctiones mercurij, tum apogæi, tum perigæi, frequentiùs recurrunt, quàm veneris, ratio eſt, quia hic tertius motus mercurij per minores acceſſus, receſſuſque progreditur; ergo non mirum eſt ſi citiùs abſoluitur; hinc tertius motus veneris perficitur diebus fere 584. mercurij verò diebus fere 116. hinc tertius motus veneris tardiùs perficitur, quàm ſecundus, tertius verò mercurij citiùs quàm ſecundus; ſunt enim motus declinationis ſolis veneris & mercurij iſochroni: quod verò ſpectat ad digreſſiones mercurij eodem prorſus modo explicantur, quo digreſſiones veneris; ſunt tamen longè minores mercurij, quàm veneris; quia ſcilicet minor eſt diſtantiarum differentia in mercurio, quàm in venere; igitur minor etiam differentia circulorum; explicatur autem digreſſio mercurij in eodem ſchemate; ſit enim FAM angulus mediæ digreſſionis, v. g. 22. aut 23. grad. ſit mercurius in Apogæo E, ſol in media diſtantia F, haud dubiè mouetur tardiùs ſole, immo & venere; igitur dum ſol facto circulo FBID redit in F, mercurius retroagitur verſus Z, ſimul enim deſcendit versùs mediam diſtantiam ſolis, ideſt verſus arcum MP, donec tandem perueniat. Fig

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ueniat in G, post varias spiras, dato enim quod in distantia A G, vel AC, æque citò suum orbem decurrat, atque sol, non digreditur vltra, & cum descendat vsque ad K, citiùs suum orbem decurrit, hinc denuo ad solem accedit, &c vide quæ supra diximus de venere, eadem enim ratio pro mercurio militat, vt consideranti patebit.

6. Hinc motus velox & acceleratus in consequentia versus apogæũ, retrogradus inter arcus GO, KN, statio in arcu GO, hinc motus directus longior, quàm retrogradus; hinc plus temporis ponitur ab apogęo ad maximam digressionem, quàm ab hac ad perigæum; hinc matutinæ & vespertinæ emersiones, & immersiones; hinc propter diuersam coniugationem motuum, diuersa digressio, scilicet modò maior, modò minor, cuius phænomeni eadem est ratio, quæ supra prop. 60. n. 19. neque hic repeto; hinc etiã periodi motus declinationis sunt inæquales, scilicet per accidens; quia inæquales sunt accessus & recessus; neque fit compensatio, cum periodi secundi & tertij motus notabiles differentias habeant; quibus si addatur anomalia solaris motus, tum annui, vt vocant, tum diurni, propter inæqualem distantiam, innumeræ fere coniugationes erunt, ex quibus procedit maior vel minor digressio; immo propter prædictam illam anomaliam motus, digressio matutina maior, vel minor esse potest, quàm vespertina; hinc coniunctio non fit semper in apogæo, vel perigæo; fit tamen deinde compensatio; si enim vna vice v.g. præcessit coniunctio perigæum, altera, perigæum coniunctionem præcedit; hinc etiam crescit, vel decrescit digressio, vt patet; si enim perigæum præcedit, digressio succedens minor erit; si coniunctio præcedat, subsequens digressio maior erit, denique ex diuersis geminorum motuum solis & mercurij coniugationibus, tota res ista dependet.

7. De motu nodorum idem dicendum, quod supra cum de venere n. 6. epicyclus mercurij non est circularis, propter rationes ailatas supra n. 10. & 11. non est etiam ellipticus, vel parabolicus, proprer allatas n. 12. nullus est propriè, in quo scilicet motus æqualis fieri possit; si tamen assumatur illa linea curua, quæ secat totalem spiram in segmenta diurna æqualia, illa refert sectionem cucumis, vt dictum est n. 15. quod pertinet ad latitudinem mercurij varia est, pro diuersa coniugatione prædictorum motuum; vix tamen vbi est maxima attigit 9 grad. vtrùm verò Austalis maior sit, quàm Borealis, dicunt Astronomi, sed non probant; maxima est cum maxima digressione coniuncta, sole & mercurio in æquatore existentibus, vt dixi supra nu. 20. porro tanta coniugationum varietas facit, vt directæ coniunctiones raro fiant; contigit autem directa coniunctio anno 1631. die 7. Nouemb. quam prædixerat Keplerus, & obseruauit Gassendus. Eadem porro de mercurio dicta sunto, quæ supra diximus de venere in ordine ad vtramque hypothesim, quare consule dialogos Physicos pro spirali, pro alia vero dictam Appendicem num. 27. hoc vnum dumtaxat addendum iis, quæ iam dicta sunt, nimirum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

annulum illum cui venerem insitam esse diximus, itemque mercurium ablegandum esse, si forte obseruando habeatur aliquando vtrumque Planetam motu reuolutionis circa suum centrum agi, de his porro motibus *in Astronomia* fuse agemus.

PROP. LXII.

Explicantur motus Martis; Huius planetæ motus adeò difficilis visus est, vt eius cursum inobseruabilem esse Plinius *l.2. c.17.* pronunciarit; illum tamen ex nostris principiis deducemus.

1. Mars supra solem creatus est, vt nemo dubitat, cum modò supra solem videatur, præsertim vbi propiùs ad coniunctionem accedit; nec enim falcatus videtur, vt Venus; prætereà primo motu recto versùs terram descendit, vt acquireret illum velocitatis gradum, quem modò habet; igitur supra solem creatus est; alioquin nunquam supra solem ascendisset; cum nunquam primæ altitudinis terminos transcendere possit; nec enim habet distantiam connaturalem, vt sol; quidquid sit, eadem ratio quæ probat venerem creatam esse supra solem, eadem potiori iure pro marte militat; creatus est quoque ante solem, quia cum moueatur velociùs sole, haud dubiè longior motus rectus deorsum præcessit motum circularem; quod autem moueatur velociùs sole vel ex eo constat, quod solem post se à tergo relinquat versùs ortum, quamvis maiorem circulum describat; quia scilicet altior est; igitur Mars ante & supra solem creatus est; & motu recto moueri cœpit deorsum, acquisiuitque motu illo, cum gradum velocitatis, quem modò habet; cœpitque cum sole moueri circulari motu æquabili, ab ortu scilicet in occasum, ab ipso dumtaxat solis motu determinatus; cuncta hæc probantur, vt supra de sole, luna, venere, mercurio, quare hic non repeto.

2. Eodem quoque momento motu declinationis moueri cœpit cum sole, motu accelerato & retardato, pro quo eædem rationes faciunt, quas adduxi supra pro motu declinationis veneris; hinc creatus est in maxima declinatione, in principio scilicet cancri, propter easdem rationes de quibus supra; denique tertio motu recto moueri cœpit, ab eo termino, ad quem motu primo recto peruenerat, in quo apogæum constituo, vsque ad mediam distantiam solis, in qua perigæum pono; nec infra illam descendit; v. g. sit centrum mundi A; sit circulus BGEH mediæ distantiæ solis; sit apogæum martis in C, diuidatur BC bifariam in D, describantur duo circuli, cum radiis AD, AC, hic est circulus martis apogæi, vocetur maximus circulus martis; ille verò est circulus medius; denique BGEH circulus minimus, sic enim deinceps vocabimus: itaque tertio illo motu recto descendit mars versùs centrum vniuersi A, motu accelerato, à circulo maximo, vsque ad medium; & hinc, motu retardato, vsque ad minimum; atque ita deinceps repetitis librationibus. Fig.

3. Sed ne hoc gratis dicere videar,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

dear, probare fortè sic possem : vel circulus B H E G, hoc est mediæ distantiæ solis, est circulus perigæi martis, vel mediæ eiusdem martis distantiæ, inde enim tantum accipi possunt termini huius tertij motus, scilicet à solis media distantia ; igitur vel hæc media distantia solis est circulus mediæ distantiæ martis, vel eiusdem perigæi ; nec enim apogæi esse potest, cum mars supra solem creatus fuerit ; sed non potest esse circulus mediæ distantiæ martis, quia alioquin perigæum martis infra perigæum veneris esset, quod dici non potest, maiorque esset proportio circuli maximi martis ad minimum, quam reuerà sit, vt colligitur ex tempore, quo Mars vtrumque circulum decurrit ; igitur media distantia solis est circulus perigæi martis, v.g. circulus B H E G, igitur media distantia martis est circulus, cuius radius est A D ; suppono enim B D & D C æquales esse; suppono etiam circulos diurnos esse vt tempora : & licet hæc ratio non conuinceret, terminus mediæ distantiæ martis potest accipi ab ipsis quadraturis martis; ibi enim est medium iter, apogæum inter & perigæum ; hic autem tertius motus eo potissimùm spectat, vt planetæ oppositio & perigæum sint simul ; itemque coniunctio & apogæum ; itaque cum nesciatur altitudo martis, eius minima distantia commodè componi potest cum media solis.

4. Desiit primus motus rectus, vel eo instanti, quo cœpit tertius rectus, vel paulò post, in primo scilicet accessu tertij motus recti, eo prorsus modo quo supra dixi de mercurio, & venere, quem hic non repeto ; itaque mars mouetur motu illo spirali, per simplicem lineam curuam, in qua æqualibus temporibus, æqualia spatia decurrit ; motu inquam mixto, ex circulari ab ortu in occasum, & ex duobus rectis, secundo scilicet, & tertio ; quorum secundus citiùs perficitur, quàm tertius ; secundus enim conficitur diebus 681. circiter, tertius verò diebus 780. circiter, porro in ea proportione fit tertius motus, vt mars apogæus soli coniungatur, perigæus verò opponatur, saltem sensibiliter ; potest autem vterque motus reduci ad calculos, adhibita parabola, vt supra dictum est ; neque hic repeto ; nempe si adhibeatur excentricus fictitius C M E N, in illo motus æqualis non inuenietur, nec in qualibet alia linea curua ; porro tarditas vtriusque motus recti à velocitate motus circularis procedit ; quo enim hic velocior est, minùs determinationis aliis duobus supereſt.

5. Motus martis in epicyclo circa solem explicari non potest; quod vt meliùs intelligatur, sit centrum terræ A, locus solis B, epicyclus martis KHEI ; sit mars coniunctus in apogæo K, oppositus verò in perigæo E, haud dubiè circulus quem describit in apogæo K, cuius radius est AK, est plusquam triplus circuli quem describit in perigæo E, cuius radius est A E ; ergo mars oppositus describeret tres orbes diurnos, eo tempore, quo coniunctus vnum tantùm percurreret, quod abſun Fig. 43.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

absurdum & falsum est : adde quod in dato epicyclo motus æqualis non esset ; nempe tertius motus rectus non debet reduci in partes æquales circuli, vt *supra* ostensum est ; non est etiam ellypsis , propter eamdem rationem ; cur verò ab apogæo ad quadraturas , plus temporis ponatur , quàm ab his , ad perigæum ; facilè reuerà dictu ex iis, quæ de anomalia solis , & lunæ dicta sunt , quadraturam martis , voco illum situm , in quo distat à sole quadrante integro ellypticæ ; & verò cum hic motus in epicyclo vtcumque explicari possit , vides arcum K P esse maiorem quàm P E ; in excentrico idem ostendi potest, verbi grat. in fig. 12. arcus C M est maior arcu M E ; porro coniunctionem fieri semper in apogæo , & oppositionem in perigæo , saltem circiter , probant omnia phænomena ; si enim prius ad coniunctionem rediret mars , quàm ad apogæum , ergo post secundam reuolutionem, longiùs distaret apogæum à coniunctione , quàm post primam, & longiùs adhuc , post tertiam ; atque ita consequenter , donec tandem martis perigæi fieret conjunctio , tunc autem mars & mercurius sibi inuicem occurrerent , quod ridiculum est ; idem fieret , si mars citiùs perueniret ad apogæum, quàm ad coniunctionem.

6. Facile autem fuit ipsi creatori , eo tempore & situ martem creare , ex quo , primo motu descendens , eum velocitatis gradum acquireret , cuius ope, ita suas spiras decurreret , accedente scilicet tertio motu recto; vt ab apogæo ad perigæum illud tempus poneret , quo solem in singulis spiris antecedens , integro semicirculo post se relinqueret ; ac proinde à coniunctione , ad oppositionem perueniret, ac deinde æquali tempore , ab oppositione , ad coniunctionem , & à perigæo ad apogæum ; dixi supra martem apogæum circiter esse in coniunctione ; nempe fieri potest vt tantulùm desit; quia cum sol perigæus citiùs suum orbem diurnum absoluat, & apogæus tardiùs ; certè vbi mars ad apogæum proximè accedit , existente sole in perigæo, citiùs peruenit ad apogæum quam ad coniunctionem , quia scilicet cum sol tunc temporis suum orbem diurnum citiùs percurrat , mars illum tardiùs assequitur ; ergo tardiùs ad coniunctionem peruenit ; in qua tantum est , cum solem assequitur ; ergo citiùs peruenit ad apogæum , quàm ad coniunctionem ; si verò tunc sol circa apogæum sit , contrarium accidit ; hoc est , citiùs peruenit ad coniunctionem, quàm ad apogæum , propter oppositam rationem : si verò sol sit in media distantia , tunc ad apogæum & ad coniunctionem æquè citò peruenit ; idem dico de perigæo & de oppositione : est tamen modica apogæum inter & coniunctionem temporis differentia ; neque periculum est , vt post secundam martis reuolutionem apogæum à coniunctionis puncto longiùs recedat ; fit enim compensatio;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

penſatio ; vt patet propter primum motum rectum ſolis ; hinc ſi ſol ſemper in perigæo eſſet apogæum longiùs ſemper à coniunctione recederet versùs ortum ; versùs occaſum verò, ſi ſol in apogæo ſemper eſſet; ſi verò ſemper in media diſtantia, apogæum & coniunctio ſemper conuenirent ; hinc etiam mirificè comfirmatur, quod ſupra dictum eſt , ſcilicet martem fuiſſe creatum in coniunctione.

7. Hinc vt motus martis ad certos calculos reducatur , debet obſeruari tempus , quo mars perigæus ſuum orbem diurnum decurrit ; itemque illud , quo apogæus ſuum abſoluit , quod fere idem eſt cum eo , quo ſol perigæus ſuum perficit ; & vtriuſque temporis accipi debet differentia ; & vt maius tempus ad minus , ita diſtantia ſolis media ad aliam , v. g. ita A B ad AC ; licèt autem acceſſus CD, & receſſus DB , æque citò fiant, quia tamen ſpiræ contentæ in ſegmento CD , ſunt maiores quàm contentæ in ſegmento DB , minore interuallo ſolem poſt ſe relinquit , dum illas decurrit , quàm dum iſtas ; hinc valde difficilis eſt calculus motus martis , quia neque accipi poteſt in excentrico, nec in epicyclo , nec in ellipſi, nec in alia linea curua , in qua ſcilicet ſegmenta æqualia, æqualibus temporibus percurruntur, nec tempus oppoſitionis haberi , vel obſeruari poteſt , & multo minùs , tempus coniunctionis , vt in Luna per eclipſim ; in venere & mercurio,ad hunc finem , maxima digreſſio adhiberur ; poteſt tamen vtcumque ſciri tempus oppoſitionis,item quadraturæ , & obſeruari poteſt tempus , quod ab vna quadratura vſque ad aliam ponitur , per perigæum ; itemque , quod ponitur per apogæum, & differentia vtriuſque atque adeò ſubduplum differentiæ vtriuſque temporis accipere potes,illamque hinc inde minori tempori addere , v. g vt in aliquo ſchemate rem iſtam breuiter exponam , ſit tempus à quadratura ad quadraturam per perigæum ad tempus à quadratura , ad quadraturam per apogæum , vt arcus PER ; ad arcum RKP , aſſumatur ſubduplum differentiæ prædictorum arcuum , hinc inde v g. PH, RI ; haud dubiè vt ſunt arcus FH, HK, æquales , ita erunt tempora æqualia , ſi tempori , quod ponitur à quadratura ad quadraturam , per perigæum , addas ſubduplum prædictæ differentiæ;hinc etiam habebis tempus veræ coniunctionis;ſed de his fusè *in Aſtronomia* , pro quibus certè nouæ & accuratæ obſeruationes deſiderantur.

41. Fig 43.

8. Perfecto declinationis motu , cum mars nondum aſſequutus ſit ſolem , haud dubiè ſolem habet versùs occaſum ; quod verò ſpectat ad motum apogæi, certum eſt moueri illius locum , iuxta ſeriem ſignorum , & ſingulis annis, in conſequentia acquirere grad. 25. circiter ; atque adeò apogæum integrum Zodiacum decurrere annis 14. circiter ; cur verò moueatur locus apogæi cauſa vera eſt, quam ſupra adduxi , cum de ſole, quia ſcilicet motus declinationis citius perficitur, quam tertius motus rectus ; ac proinde mouetur in conſequentia ; ſed iam dicta non repeto ; vtrùm verò æquales ſint

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

reuolutiones martis, distinguendum est; nam vel agitur de reuolutione illius in Zodiaco, hoc est de motu declinationis, & huiusmodi reuolutiones inæquales esse contendo, quia versus perigæum minor est accessus, itemque recessus, neque fit compensatio vt in sole, vel agitur de tertio motu recto & huiusmodi reuolutiones æquales esse dico, scilicet ab apogæo, ad apogæum, non verò à coniunctione ad coniunctionem; nam vt supra dixi apogæum aliquando præcedit coniunctionem, aliquando coniunctio apogæum, vide n.6.

9. Mars aliquando tardiùs stellis suum orbem diurnum perficit, aliquando citiùs; aliquando æque citò, licèt æquabili semper motu moueatur; tardius quidem cum maiorem circulum describit, scilicet diurnum, sunt enim tempora motus æquabilis, vt spatia decursa; maiorem autem circulum describit, quo longiùs à centro distat; igitur quo propiùs ad apogæum accedit; igitur tardiùs suum orbem diurnum absoluit, quando est circa apogæum; igitur mars circa apogæum longiùs retro agitur, versùs ortum; hinc mars circa apogæum dicitur moueri velociùs in consequentia; hoc tamen non facit, quin plus temporis ponat ab apogæo ad quadraturam, quàm ab hac, ad perigæum; quia versùs perigæum minora sunt accessuum & recessuum spatia, in motu scilicet declinationis; ergo citiùs decurruntur; hinc linea orbitæ martis non terminat idem planum, vt iam dixi de sole & Luna, quæ vide sis in prop. 59. num. 17. nam potiori iure eadem ratio pro marte militat: vbi verò mars minorem orbem describit, citiùs conficit, propiùs ad centrum accedit; igitur citiùs suum orbem conficit, quando est circa perigæum, igitur stellas quasi post se relinquit, versùs ortum.

10. Hinc facile explicantur martis acceleratio, retardatio, statio, retrogradatio; nempe dicitur accelerari circa apogæum, quia longiore interuallo à stellis retroagitur, versùs ortum, quia scilicet tardiùs suum orbem diurnum decurrit, quia maior est; vbi verò ab apogæo recedit, minorem circulum describit, igitur citiùs absoluit; igitur minore interuallo retroagitur; hinc dicitur retardari illius motus in ortum; vbi autem minorem adhuc circulum decurrit, citiùs absoluit, & æquè citò ac stellæ suum; hinc stare dicitur, cum nec stellam post se relinquat, nec à stella retroagatur; idem enim stare est, apud Astronomos, quod ab eadem stella non discedere; vbi demum à statione ad perigæum progreditur, minores adhuc orbes diurnos describit, & minimum in perigæo; igitur citiùs absoluit, quàm stellæ suum; ergo stellas post se relinquit versùs ortum; ergo retrogredi videtur, hoc est moueri in præcedentia, seu contra seriem signorum; hæc est verissima causa physica huiusmodi passionum motus martis, quæ certè in hypothesi terræ immobilis cum tanta difficultate explicantur, accersitis dumtaxat tot epicyclis, & circellis, vt vel inde Copernicus, illiusque sectatores occasionem captarint, adstruendi

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſtruendi terræ motum ; at poſita etiam terræ immobilitate, prædictas paſſiones, per principia phyſica communia explicamus, quas Copernicus per optica tantùm explicat; ſed de his fusè in Aſtronomia: porro directa progreſſio martis eſt dierum 705. retrograda, 75. ſtatio fere 2. hoc eſt in ſua reuolutione decurrit 705. ſpiras diurnas tardiùs quàm ſtellæ ſuas ; 75. citiùs, 2. æquè citò ; hoc eſt per duos dies ſtare videtur, licet reuerà vel directus, vel retrogradus ſit ; hinc mars in media diſtantia tardiùs ſuum orbem decurrit, quàm ſtellæ ſuum ; alioqui tandiu duraret motus retrogradus, quandiu durat directus, igitur circulus ille ſtationis, hoc eſt quem æquè citò decurrit ac ſtellæ ſuum, eſt inter mediam diſtantiam & perigæum, & facilè determinari poteſt ; ſed de hoc in Aſtronomia.

11. Nullum eſt phænomenum, quod probet martem infra ſolem deſcendere ; cùm tamen ex principiis ſupra iactis, euicerimus, infra ſolem nunquam deſcendere, hoc eſt infra mediam diſtantiam ſolis, in qua mars ſuum perigæum inuenit, vt ſupra expoſitum eſt : porro mars occultatur veſpere, quia ſolem aſſequitur, ab ortu, ad occaſum ; emergit verò mane ex radiis ſolaribus, quia cum citiùs ſuum orbem decurrat, ſolem poſt ſe relinquit versùs ortum ; ergo poſt coniunctionem mars priùs oritur ; ergo mane emergit ; ſi vero quandoque accidit, vt mars matutinus ex radiis ſolaribus bis emergat, ideſt poſt primam emerſionem, ſtatim occultetur, ac deinde poſt aliquot dies iterum emergat, vt vult Keplerus, lib. 6. epitom. ratio eſt, quia mars versùs apogæum tardiùs ſuum orbem diurnum decurrit, quàm ſol perigæus ſuum ; itaque ſi coniunctio præcedat apogæum martis, vt reuera præcedere poteſt vt patet ex dictis, & ſol ad perigæum proximè accedat, certè per aliquot dies mars ſuum circulum citiùs abſoluet, ac proinde matutinus emerget, at ſol perigæus citiùs abſoluet ſuum circulum, quàm mars apogæus ſuum, ergo martem aſſequetur; ſed mars tandem ab apogæo deſcendens, citiùs abſoluit ſuas ſpiras, quàm ſol ſuas ; igitur ſolem iterum poſt ſe relinquet, ac denuo emerget : Hinc bis quandoque radiis ſolaribus conditur, intra aliquot dies, ſemel mane & ſemel veſperi ; licèt ſemper mane bis emergat : ex hoc etiam colligo, martis coniunctionem in apogæo ſemper non fieri ; porro vt hoc martis phænomenum à Keplero tantùm affertur, ita plenam fidem adhibere non poſſum ; nempe huic authori tantam fidem non deberi exiſtimo ; ſi tamen verum eſt, vt facilè in noſtra hypotheſi, ita vix in aliis explicatur, vt conſideranti patebit, de quo *in Aſtronomia*.

12. Stellæ vnum orbem ſupra martem acquirunt, ſpatio dierum 682. circiter : licèt enim per aliquot dies mars ſtellas poſt ſe relinquat, longè tamen diutiùs ſtellæ martem poſt ſe relinquunt, vt patet ex dictis ; igitur non mirum eſt, ſi ſtellæ vnum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tandem circulum , post aliquod tempus , supra martem acquirant, eumque à tergo assequantur : porro finis huiusmodi motuum est in tempora , & in hoc vago Planeta certos reuolutionum terminos habes ; nec est quod Keplerus inexplicabilem spirarum labyrinthum esse dicat ; cuius etiam schema exhibet , sed qui illud viderit , longè aliud à nostro esse inueniet; & verò ausim dicere rem illam spirarum martis , ab eo non fuisse intellectam , præsertim cum intortas illas corollas videam,quas in motu martis non repetio : omiseram dicere quanta magnitudo martis acronychi appareat , quam certè Copernici , Tychonisque sectatores maiorem quàm par sit faciunt , vt suo systemati consulant; ego paulò maiorem inuenio , circa perigæum , quam circa apogæum , non tamen in tanta proportione ; nec est quod aliqui dicant , non posse explicari motus martis nisi assumatur parallaxis martis circa perigæum maior quàm solis, & consequenter nisi propiùs ad terram accedat ; ego quidem vltro concedam martem perigæum infra solem apogæum descendere, non tamen infra solem in media distantia positum;ad id porro quod dicitur de parallaxi,vanum est,talsi systematis effugium , vt iam dixi alibi , in quo cum saluari non possint phænomena, ad parallaxes recurritur : itaque cœlestes motus, vt vulgo fit , cum systemate non sunt componendi,sed potiùs systema ipsum cum cœlestibus motibus.

13. Itaque diuersa coniugatio trium motuum martis , itemque motuum solis, tantam inæqualitatem,non realem quidem,sed apparentem conciliat;nempe mars mouetur motu æquabili , per simplicem lineam;Hinc apogæus, minoribus interuallis à sole recedit versùs occasum;perigæus verò maioribus:quod verò spectat ad latitudinem martis,vix dici potest,quam incerta sit;& quam variæ sint Astronomorum sententiæ,super ea re;hi nempe ea dicunt , quæ non modò inter se , non consentiant , verùm etiam quæ prorsus repugnent ; vt autem res ista ad perfectos calculos reducatur,nouæ certè & accuratæ obseruationes desiderantur, suppositis scilicet principiis physicis;nempe debet primo loco supponi maxima declinatio martis;hæc autem ex variis obseruationibus haberi potest , non tamen semper est in coniunctione , vel oppositione, solis scilicet in altero tropicorum existente ; nempe motus secundus & tertius non conueniunt ; itaque ex varia coniugatione motuũ martis & solis diuersa est Planetæ latitudo, cuius tamen primum principium petendum est,tum ab eo loco, in quo conditus est, tum ab ea declinatione qu m initio habuit ; & verò sicut recte concipimus, solem moueri sub ecliptica,hoc est præter motum diurnum, ab ortu in occasum, circa axem æquatoris recedere versùs occasum 1.fere grad.singulis diebus,circa polos eclipticæ;ita rectè cócipimus Lunam moueri quoque hoc secundo motu,sub propria ecliptica ; sic enim vocemus magis declinante itemque alios planetas, sub propriis eclipticis , magis , vel minùs declinantibus ; hinc etiam haberi potest eadé ratio motus nodorum,quæ iam supra fusè à nobis fuit

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

fuit expoſita, cum de luna & venere, neque hic repeto; præſertim cum non ſit verus motus, ſed mera apparentia; ſunt etiam quædam alia ad motum martis pertinentia, quæ quia per comparationem ad alios planetas dicuntur de motibus aliorum Planetarum priùs agendum eſt; deſunt etiam alia multa, quæ quia prorſus aſtronomica ſunt, & nihil phyſici habent, illa in Aſtronomiam reiicio, cui fortè noſtra principia phyſica aliquid lucis allatura ſunt. Hæc porro de marte dicta ſunto ſuppoſita hypotheſi ſpirali; nam ſi ſtatuatur noua Ptolemaica, ſecus dicendum eſt; nempe vt ſupra; vide pro illa, dialog. Phyſic. pro hac verò, *Synopſ. in Appendic. numer.* 27. 28. & 33. vbi etiam obſeruabis, annulum illum cui martem affiximus fortè ablegandum eſſe; cum mars reuerà motu reuolutionis gaudere viſus ſit, vt conſtat ex *ead. Append. in 1. epiſt. ad Baſſetum*, intactus tamen annulus maneat, ad Theoricem; dixi fortè, quia globus in dicto annulo etiam volui poſſet, quaſi in axe; ſed de his aliàs in Aſtronomia, præſertim cum ex nouis obſeruationibus res tota melius ſtatui debeat, idem de venere & mercurio dictum ſit.

PROP. LXIII.

Explicantur quæ pertinent ad motum Iouis: Hanc prop. breuiter expedio, quia multa ex iis, quæ diximus, motibus Iouis æque competunt, ac motibus aliorum Planetarum.

1. Iupiter ſupra ſolem creatus eſt; nemo eſt qui hac de re vel minimùm dubitet, cum etiam à marte inferiore aliquando occultetur; deinde ante ſolem creatus eſt, quia cum moueatur velociùs ſole, quem ſemper poſt ſe relinquit, maiorem haud dubiè velocitatem acquiſiuit, ergo maior motus rectus præceſſit; ergo diutiùs durauit, ergo priùs incepit; ſimul enim eſſe deſiit, cum primo motu recto ſolis, igitur ante ſolem creatus eſt, quo verò in loco creatus ſit dicam paulò poſt.

2. Vbi primum creatus eſt moueri cœpit motu recto versùs centrum terræ, vt ſcilicet illo motu gradum velocitatis ſibi neceſſarium acquireret; tandiu verò motu illo primo recto deſcendit, quamdiu ſol motum circularem non habuit; quàm primùm enim ſol motum circularem iniit, ad ortu ſcilicet ad occaſum, iupiter eodem motu moueri cœpit, deſiitque ille primus motus rectus, fuit autem ille iouis motus circularis, ab eo tempore, æquabilis, taliſque in poſterum erit.

3. Præter iſtum motum rectum, quem primum voco, & circularem ab ortu, in occaſum, iupiter ſecundum rectum habuit, hoc eſt, declinationis, vt dictum eſt de marte, venere, ſole, &c. tu videſis rationes, igitur creatus eſt in maxima declinatione; alioquin nunquam maiorem prima habere potuiſſet; & cum aliquando iupiter vltra Tropicos eat, haud dubiè creatus eſt vel in coniunctione, vel in oppoſitione; ſi enim in quadraturis v. g. habuiſſet ſaltem 27. grad. latitu-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

dinis cum tamen vix 3. grad. latitudinis vnquam habeat, cum enim sol in cancro creatus fuerit, si Iupiter in quadraturis creatus fuisset, vtique positus esset in libra vel in ariete, vbi latitudo eadem est cum declinatione, igitur posita declinatione 26 grad. totidem grad. fuisset latitudo, quod repugnat omnibus phænomenis; igitur non fuit creatus in quadraturis, eadem ratio facit, cum proportione tamen, pro aliis punctis extra oppositionem, & coniunctionem; igitur creatus est in oppositione, vel coniunctione; quod erat probandum.

4. Non fuit creatus in oppositione, sed in coniunctione; quia cum in oppositione sit perigæum epicycli, vt vocant, hoc est, proxime ad terram accedat, vt euincitur ex motu retrogrado; de quo *infrà*, hoc est, ex eo quod suas spiras citiùs absoluat, vnde recte concludimus esse minores, contra verò, sit semper apogæum, epicycli in coniunctione, inde colligo, non fuisse creatum in oppositione, alioquin vel media distantia cum ipsa oppositione coniuncta fuisset, excluso scilicet tertio motu recto, de quo *suprà*, & remanente primo; vel apogæum in ipsa oppositione fuisset, desinente scilicet primo motu recto, & accedente tertio; hæc omnia constant ex dictis; ergo creatus est in coniunctione cum latitudine Boreali 3. circiter vel 2. grad. & declinatione 25. vel 26. circiter; porro cum dixi apogæum semper esse cum ipsa coniunctione, & perigæum cum oppositione; ita intelligi debet vt circa apogæum fiat coniunctio, & circa perigæum oppositio, de quo paulò post, & iam ante indicaui.

5. Hinc colligo desinenti primo motui recto, succedere tertium rectum, versùs centrum terræ; sed quia ipsam mediam distantiam solis pro termino habere non potest, siue perigæi, vt mars, siue mediæ suæ distantiæ, vt venus, & mercurius, nempe si hoc esset accederet propiùs quàm par sit, versùs terram, vt patet, & vix minimus illius circulus diurnus esset subtriplus maximi, quod repugnat principiis nostris physicis, certè cum motus circularis & tertius rectus simul incipiant, sit autem ille longè velocior solari circulari, & consequenter sol longè retrogatur, & cum finis singularis huius motus sit ita planetæ situs & aspectus disponere, vt in perigæo sit semper oppositus, & apogæus coniunctus, certè toto eo tempore duraui accessus ac recessus quo à coniunctione ad oppositionem & perigæum Iupiter peruenit.

6. Hæc eadem ratio pro reliquis planetis etiam facit, excepto dumtaxat sole, & fortè luna; ita vt terminus communis accessuum & recessuum ibi sit, vbi absolutus est quadrans temporis totius reuolutionis; ibi autem venus mediam suam distantiam cum media solis distantia coniunxit, idem dico de mercurio; mars verò eam mediam distantiam inuenit, cuius circulus æqualiter distat à circulo mediæ distantiæ solis, & à maximo eiusdem martis, vt dixi *suprà*; cum enim aliqui martem perigæum supra solem ponant, alij verò infra solem, ego media via incedens, nec infra

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

infra, nec supra, sed eamdem vtrique distantiam tribuendam esse dixi.

7. Hinc Iupiter citiùs in consequentia videtur moueri circa apogæum, hoc est cum maiorem circulum describat, tardiùs illum absoluit, quàm stellæ suum; hinc à stellis retroagi videtur, versùs ortum, idque maioribus interuallis, cum tardiùs suum orbem diurnum conficit; & eò tardiùs circulum absoluit, quò hic maior est, vt patet ex dictis; citiùs tamen suum circulum absoluit, quàm sol suum; hinc solem longè post se relinquit versùs ortum, idque maioribus interuallis circa perigæum, vel oppositionem; & minoribus, circa apogæum; ratio patet ex dictis; quia circa apogæum maiores orbes describit, ergo tardiùs ergo minore interuallo solem superat.

8. Ex dictis habetur vera ratio, cur Iouis cum sole coniunctio fiat in apogæo; oppositio verò in perigæo; cum scilicet in apogæo creatus sit, itemque in coniunctione, & primus accessus tertij motus durarit fere vsque ad quadraturam, & recessus succedens æqualis, & æque diuturnus fuerit; ac proinde æquali tempore Iupiter peruenerit ad oppositionem, & ad perigæum; hæc eadem ratio valet pro saturno, & pro marte saltem ex parte; non tamen pro venere, quæ quadraturas non habet, nec etiam pro mercurio; sed in his duobus facilè definiui terminos huius tertij motus recti; dixi pro marte, saltem ex parte, nam fere in quadraturis mediam distantiam habuit, & in perigæo mediam distantiam solis attigit; hinc ex duplici capite terminos huius tertij motus in marte definio; scilicet ex quadraturis, & ex tali ad solem accessu; hinc mars partim cum duobus superioribus, partim cum duobus inferioribus planetis conuenit.

9. Non tamen semper est coniunctio in apogæo, nec semper in perigæo oppositio, vt iam dixi de marte, rationem ibidem attuli, tu videsis prop. 61. num. 6. igitur circa apogæum fit coniunctio; ita vt modò præeat, modò succedat; pro quo vide locum citatum; nihil enim est quod addi queat: porro cum Iupiter suos orbes diurnos absoluat citiùs, quàm sol suos, solem tandem assequitur à tergo, scilicet ab ortiua parte disci solaris, idque spatio 399. dierum, quo reuerà tempore, vnum circulum supra solem acquirit; vt dixi supra de marte; mouetur autem citiùs marte, cum mars solem tantummodò assequatur post 780. dies: hinc Iupiter martem ipsum assequitur, post aliquot annos, de quo *infrà*.

10. In Ioue eadem est ratio stationum, accelerationum, retardationum, regressuum, quæ in marte; vbi enim stellæ suum orbem citiùs absoluunt, quàm Iupiter suum, videtur moueri in consequentia; idque citiùs, quo maiore interuallo à stellis retroagi videtur, quod circa apogæum, vt dixi, accidit, tunc enim maiorem orbem describit; igitur tardiùs; igitur maiore interuallo à stellis retroagitur, versùs ortum; vbi autem æquè citò suum circulum perficit, ac stellæ suum, stare videtur;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

detur; cum à stellis non discedat, neque versùs ortum, neque versùs occasum; hoc autem circa trigoni aspectum illi accidit; denique cum suum orbem citiùs absoluit, quam stellæ suum, tunc stellas post se relinquit; igitur moueri videtur contra seriem signorum; igitur regredi; nempe proprium planetæ motum in consequentia esse volunt; hoc autem fit circa perigæum, quia tunc minorem circulum agit; igitur citiùs perficit.

11. Motus declinationis Iouis est satis tardus, nam propter altitudinem maxima sunt accessuum & recessuum spatia; adde quod cum motus circularis velocior sit, minor determinationis portio secundo recto cedit; hinc duodecimo quolibet anno perficitur, hoc est, annis Ægyptiis 11. diebus 315. vt autem ad eamdem fixam perueniat, ponit ann. 11. dies 318. annos inquam Ægyptios dierum 360. est autem hic motus acceleratus & retardatus, & consequenter inæqualis; & vt reducatur ad calculos, adhiberi debet parabola, eo modo, quo supra dictum est; porro non modò hic secundus motus est inæqualis, sed etiam vna periodus vel reuolutio æqualis non est alteri, propter coniugationem tertij motus; nam cum modò propiùs ad terram planeta accedat, modò longiùs ab ea discedat, segmenta accessuum & recessuum huius secundi motus, quæ interim percurruntur, sunt inæqualia, vt iam dixi supra, tu videsis, ne hic repetere cogar.

12. Quod verò pertinet ad motum latitudinis, idem prorsus de Ioue dicendum est, quod iam de marte dictum à me fuit; tu videsis, nec enim repeto est autem latitudo iouis minor latitudine martis; vix enim est duorum vel 3. grad. cum maxima est; nihil dico de illa motuum coniugatione, quæ ad latitudinis varietatem plurimùm confert, vt iam dixi supra: quod spectat ad motum apogæi, ego nullum aliud apogæum agnosco in his planetis, nisi illud, quod vocant apogæum epicycli, quodque mouetur in consequentia, eo prorsus modo, quo ipsius coniunctionis loca; v.g. supponamus hoc anno coniunctionem in apogæo factam esse in ipso initio cancri, certè cum altera tantum fiat post elapsos dies 399. & cum sol redeat ad initium cancri post dies 365. supersunt adhuc 34 dies per quos sol peruenit ad 3 grad. Leonis circiter ibi est apogæum, post reuolutionem iouis; igitur post dies 399. apogæum iouis promotum est, versus ortum grad. ferè 34. hoc est in consequentia signorum; Quæres quantus sit motus directus iouis, Respondeo esse dierum 283. retrogradum verò, 118 ferè, statio autem illius videtur fere esse dierum 4. de motu nodorum, nihil dico; cum enim supponi possit excentricus iouis, declinans ab æquatore circiter 25. grad. certè in iisdem semper punctis eclipticam non secat; sed de hoc nihil habeo quod addam; cum ratio physica huius nodorum motus, iam supra exposita sit; calculus enim ad Astronomiam pertinet; alia quædam supersunt ad iouis motum pertinentia, quæ quia per comparationem quamdam ioui tribuuntur, de iis paulò post in singulari propagam. Hæc etiam dicta sunt de iouis motibus, stando in hypothesi spira

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſpirali ; vt autem iuxta nouam Ptolemaïcam dictos motus componamus , conſule *dictam Appendicem n.*29.30.31.32. pro illa verò, *dialog. Phyſic.* ne bis eadem repetere cogar , pleniore tractatione *in Aſtronomiam* remiſſa.

PROP. LXIV.

Explicantur motus Saturni:Cum hi ſimiles ſint prorſus motibus Iouis,ne repetam eadem ſolummodò indico ; 1. Saturnus ſupra ſolem creatus eſt,cum infra nunquam deſcendat,& conſequenter ante ſolem, cum velociore motu moueatur. 2. primo motu recto ſtatim motus eſt, quo ſcilicet acquiſiuit ſuam velocitatem:3. cum ſole motu circulari æquabili moueri cœpit , itemque motu declinationis:4.creatus eſt in coniunctione , hoc eſt in Tropico Cancri,ad 2.circiter grad. latitudinis;5.tunc etiam tertio motu recto moueri cœpit, versùs terram propter eumdem finem, de quo ſupra, durauitque acceſſus vſque ad quadraturam ; & hic fuit circulus mediæ diſtantiæ Saturni , inde porro cœpit receſſus æqualis vſque ad perigæum;hinc ſemper circa apogæum fit coniunctio , & circa perigæum oppoſitio : 6 reuolutio ab vna coniunctione ad aliam eſt dierum 378.reuolutio verò motus declinationis perficitur ann.ægyptiis 29. diebus 174. circiter quibus 10. dies accedant , vt ad eamdem ſtellam redeat : eſt autem in reuolutione tertij motus recti , motus directus dierum 244. retrogradus 136. ſtatio fere 8. fit autem ſtationarius paulò vltra quadraturam. 7. ratio accelerationis , ſtationis , regreſſionis , eadem eſt , quæ ſupra, neque hîc repeto;item eadem ratio motus latitudinis , apogæi, nodorum , &c. illius motus declinationis eſt tardiſſimus,tum propter velocitatem circularis,tum quia tertio motui recto ſingularis portio determinationis cedit,quod ſcilicet ad ſingularem finem, iſtorum planetarum plurimùm conferat , qui ad id potiſſimum inſtituti à natura eſſe videntur , vt in apogæo ſoli coniungantur, opponantur verò in perigæo : ſed de his ſatis & hæc quoque dicta ſunto ſtando in Hypotheſi ſpirali , pro qua vide *dialog. Phyſic.* & vtramque diſſertationem Diuinianam contra Chriſtianum Eughenium ; quod verò ſpectat ad nouam hypotheſim,vide iam toties *citatam append. n.*34.35.36. nec enim eadem repetere vacat ; quod vero ſpectat ad Saturni Annulum,præter loca iam appellata,vide *ſynopſ.opt.prop.*24.

PROP. LXV.

Explicantur aliquæ paſſiones communes motibus quinque minorum Planetarum : In hanc propoſitionem plurima congeram, quæ quia ad omnes ferè planetas aliquam habitudinem dicunt , illorumque motus ſupponunt, præmitti debuit præcedens tractatio.

1. Cœleſtium corporum ordo ex dictis is eſt,qui nec commodior, nec pulchrior eſſe valeat;Sol Planetarum princeps aliorum motus ſuo quaſi dirigit, hinc enim alij ad motum circularem,versùs occaſum determinati ſunt, eo ipſo temporis momento, quo ſol motu circulari versus occaſum moueri cœpit:adde quod media ſolis diſtantia tertij

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

motus recti terminus fuit in venere,& mercurio ; Ioue autem & Saturno aspectus quadratus ad solem mediam eorumdem distantiam definiuit ; martis demum vt mediam distantiam idem quadratus aspectus determinauit, ita perigæum media solis distantia constituit.

2. Sol vnum planetam habet, qui semper infra est, & mouetur tardiùs sole, orbemque suum tardiùs decurrit, ab ortu scilicet, ad occasum, & hæc est Luna ; duos habet, venerem scilicet & mercurium, qui modò suprà, modò infra solem sunt, & tardiùs mouentur sole, licèt modò tardiùs, modò citiùs, quàm sol, suos orbes diurnos absoluant;tres demum habet, qui nunquam sunt infra solem, scilicet infra mediam illius distantiam, & hi sunt Saturnus, Iupiter, Mars, qui velociore motu mouentur, & citiùs suos orbes diurnos absoluunt ; si tamen verum est, quod ex Keplero *suprà* adduximus prop. 62. num. 11. dicendum est martem tardiùs aliquando suos orbes absoluere;hinc habes omnes coniugationes, vnus semper infra est, tres semper supra, duo modò supra, modò infra;vnus semper est tardior, tum in motu, tum in orbe, duo semper velociores, tum in motu tum in orbe ; duo tardiores in motu, in orbe verò modò tardiores, modò velociores ; vnus velocior in motu, & modò tardior, modò velocior in orbe ; si tamen vera est illa Kepleri obseruatio.

3. Primus motus rectus plus durauit in Saturno, tum in Ioue, tum in Marte, tum in Sole, tum in Venere, tum in Mercurio, tum demum in Luna ; hinc tres ante solem, & totidem post solem planetæ creati sunt ; quinque tamen supra solem, & vnicus infra : sol & fortè Luna primum motum rectum retinuerunt, & tertium non habent ; reliqui primum habuerunt, sed huic desinenti, cum frustra esset ; tertius successit ; tres superiores sine illo communi gaudent, vt scilicet oppositio cum prigæo, & coniunctio cum apogæo coniungatur ; ad hunc finem confert tertius motus, ab aspectu determinatus ; alij duo minores eodem motu gaudent, à distantia media solis directo, seu determinato ad similem fere finem obtinendum, scilicet vt altera coniunctio cum apogæo, altera cum perigæo coniungatur ; Luna cum Venere & Mercurio phases communes habet, quarum tamen est diuersus vsus, & finis.

4. Infimus planeta id est Luna cito perficit motum declinationis; Sol,Venus, & Mercurius fere æquè citò ; tum Mars, tum Iupiter, tum demum Saturnus omnium tardissimè ; ratio est, quia maxima sunt in his duobus superioribus accessuum & recessuum spatia, & motus circularis velocissimus;primus motus rectus in Luna citiùs,in sole tardiùs perficitur ; tertium verò perficit Mercurius citissimè, tum Saturnus, tum Iupiter, tum Venus, tum Mars denique omnium tardissimè ; ratio est, pro Mercurio,quia spatia recessuum & accessuum habet breuissima, cum non procul à Sole creatus sit ; hinc minimam à sole digressionem habet; pro Saturno verò quia cum velocissimè moueatur,solem citiùs assequitur;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quitur ; igitur citiùs renolutionem illam tertij motus absoluit ; porro sex saltem superiores planetæ in coniunctione creati sunt , in Tropico Cancri,cum maxima declinatione ; dixi saltem , cum de Luna dubium esse possit,vt *suprà* dictum est , quamquam in coniunctione creatam esse , aliorum planetarum analogia persuadere videtur ; quid si etiam Luna tertium motum habet, qui primo successit, ac proinde dicamus coniunctionem fieri semper in apogæo , oppositionem, in perigæo ; & verò motui Lunæ vix adhuc certas regulas præscripserunt Astronomi ; vnde saltem dubitare licet,vtrùm etiam in hoc, Luna cum aliis quinque planetis conueniat , sed de his ex professo agam in Astronomia hic tantum indico ; itaque ex his habes , maximam coniunctionem planetarum signasse primam illam nascentis mundi epocham, ita vt nec hactenus vnquam similis fuerit , nec in posterum futura sit.

5. Motu circulari omnium citissimè Saturnus mouetur , tum Iupiter, tum Mars , tum Sol , tum Venus , & Mercurius , tum denique Luna ; hinc sol lunam assequitur ; Venerem quoque & Mercurium,sed in apogæo ; Venus autem & Mercurius solem assequuntur , sed in perigæo ; tres alij solem assequuntur apogæi licet ; nisi fortè vera sit illa Kepleri obseruatio , de qua *suprà* prop. 62. n. 11, nam in hac hypothesi mars paulò infra apogæum solem assequitur, & sol martem in apogæo : Saturnus directus assequitur tum Iouem, tum Martem directos , nunquam retrogrados ; ratio est quia si sint retrogradi , sunt circa perigæum ; igitur & Saturnus circa perigæum est retrogradus , igitur si Saturnus directus est , dum assequitur Iouem , & Martem , isti etiã directi sunt;igitur cũ directus directos assequatur,attingit illos in parte ortiua ; at verò Mars retrogradus Iouem & Saturnum assequitur retrogrados quia cum mars sit retrogradus infra trigonum,hoc est circa perigæum, certe alij quoque quibus iungitur sunt circa perigæum infra trigonum; igitur ipsi quoque sunt retrogradi , sed mars retrogradus maiorem arcum decurrit in suo regressu, quam Iupiter & Saturnus, de quo *paulò post*; igitur quid mirum , si vtrumque retrogradum , retrogradus ipse assequatur ; sed deinde vel directi directum , vel etiam retrogradi directum , seu stationarium assequuntur ; in his nullam sentio difficultatem.

6. Tres superiores planetæ post coniunctionem in apogæo , mane oriuntur heliace , vt vocant , hoc est emergunt ex radiis solaribus ; oriunturque mane ante solem,quia citiùs suos orbes diurnos decurrunt, vespere verò occidunt heliace , id est occultantur sub radiis solaribus , quia solem assequuntur; de Venere & Mercurio , dictum est supra : Quæres cur diutiùs Saturnus sit retrogradus,quàm Iupiter ; & hic,quàm Mars ; Respondeo cum sit Saturnus retrogradus ab vna statione ad aliam, per perigæum , & cum statio Saturni sit fere in quadrato, & Iouis in Trigono , certè plus temporis ponit Saturnus à quadrato, ad perigæum , vel oppositionem, quàm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Iupiter à trigono, ad perigæum, ergo motus retrogradus Saturni, diuturnior est quàm Iouis, & huius, quàm martis; quia puncta stationum huius sunt satis infra trigonum; igitur pro marte eadem militat ratio, quæ pro Ioue, vt patet ex terminis.

7. Quæres cur puncta stationum Saturni longiùs distent à perigæo, quàm Iouis, & huius, quàm martis; Respondeo quia cum Saturnus moueatur velociùs, tum ratione motus, tum ratione orbis, quàm Iupiter; quid mirum, si ab apogæo, citiùs adæquet velocitatem stellarum, in orbe diurno, hoc est si æquè cito suum orbem diurnum absoluat, ac stellæ suum; sed vbi ad hanc æquationem, vt sic loquar peruenit, est statio; eadem ratio probat pro Ioue, respectu martis: Quæres cur Saturnus motu retrogrado minorem arcum ecliptice decurrere videatur, quam Iupiter motu retrogrado; & hic, quàm Mars, Respondeo quia maior est proportio circuli maximi ad minimum martis, quàm maximi Iouis, ad minimum Iouis; & maximi Iouis, ad minimum Iouis, quàm maximi Saturni, ad minimum Saturni; quod vel ex eo probatur, quia motus rectus tertius plus durat in Marte, quàm in Ioue, & in hoc quam in Saturno, ergo quid mirum si dum Mars minores suos circulos, diurnos scilicet, percurrit, maiore interuallo stellas post se relinquat, versus ortum, quam dum Iupiter, vel Saturnus suos decurrit; & verò nemo negabit, talem velocitatis gradum primo motu recto ab his planetis acquiri potuisse, cum tanta altitudine, & motuum proportione, vt Mars minore tempore sit retrogradus quàm Saturnus, & maiorem arcum in suo regressu non decurrat quidem, sed decurrere videatur.

8. Hinc etiam ratio petenda est, cur Saturno directo Iupiter & Mars directi tantum iungi possint; marti verò retrogrado, Saturnum & Iouem tantum retrogrados; Saturno autem retrogrado Iouem & Martem retrogrados, & directos; Ioui retrogrado, Saturnum retrogradum, martem directum & retrogradum; nec est quod aliqui, vt huiusmodi phænomena explicent ad Copernici hypothesim confugiant, cum etiam in nostra ex principiis physicis explicentur: Quæres cur Saturni regressiones, stationes, coniunctiones, sæpius intercurrant, quàm Iouis; & huius, quàm Martis; Respondeo quia Saturni tertius motus rectus breuior est; igitur cum quælibet reuolutio Saturni prædicti motus recti, stationem, regressionem, coniunctionem, importet, quid mirum si hæ sæpius intercurrant in Saturno, quam in Ioue, & in Ioue, quàm in Marte, propter eamdem rationem; cur verò sæpius intercurrant in Mercurio, quàm in Venere iam dictum est *suprà, suo loco.*

9. Ex his constat Keplerum luculenter hallucinari, qui vult, in ea tantum hypothesi, quæ terram mobilem adstruit, cœlestes motus, illorumque phænomena explicari posse; immo illæ fibræ magneticæ, quas in sole & planetis agnoscit, sunt meræ fabulæ; illæ rationes, quibus suam hypothesim probat, satis infirmæ, & maiori

ex

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ex parte ridiculæ; illa noua methodus, qua per plana in ellipsi explicat, quod per simplices angulos communis Astronomia demonstrat, difficilis est, errorique non parum obnoxia.

10. Non diffiteor, Copernicum non pauca facilè & egregiè in sua hypothesi demonstrare, v. g. stationem, accelerationem, regressum planetarum, &c. etiam posita æqualitate reali motus, quam Copernicus mordicus tenet, absurdumque contrarium censet, à quo scilicet hominis intellectus abhorreat, multa tamen occurrunt in illius hypoth. difficilia: 1. In illa, luna inæquali motu reali mouetur, itemque iouis satellites: quod apud omnes Astronomos absonum est; loquor enim de reali motu, non de apparenti; hoc autem euincam in dissertatione, quam sub finem huius libri subnectam: 2. Nulla est ratio cur centra orbitarum, per quas planetæ eunt diuersa sint, quid enim determinare potuit planetam ad hanc orbitam, potiusquàm ad aliam. 3. Nulla est etiam ratio cur terra in ortum potiùs, quàm in occasum eat, cur sol ipse circa suum axem in vnam partem potiùs quam in aliam, cur mercurius tantam excentricitatem, Venus fere nullam habeat, cur & vnde sit apogæi motus; cur mutetur excentricitas, cur talis orbitarum inclinatio; hæc sunt, & alia multa, quorum nullam prorsus rationem Copernicus affert; quæ tamen omnia in nostro systemate clarissimè explicamus.

11. Tycho plurima sanè ingeniosè explicat in suo systemate, sed multa occurrunt absurda, quæ nullatenus fugere potest; verb. grat. planetæ in veris epicyclis circa solem moueri non possunt, etiam fictitiis, qui cum planetam proximè terræ admoueant, vix ille orbem subquintuplum, ab ortu scilicet in occasum describeret, in perigæo, illius, quem describit in apogæo; igitur quintuplo citiùs orbem suum in perigæo absolueret; est enim circularis motus æquabilis: Denique Ptolemæus cuncta non explicat cum suis orbibus realibus, vt manifestũ est; adde quod nullam prorsus rationem physicam affert, cur excentrici diuerso motu moueantur, cur circa tale centrum, cur nonnulli epicycli in consequentia, alij in præcedentia, cur maiores, vel minores; igitur illud systema aliis omnibus præferendum esse censemus, in quo non modò æqualitas motus in eodem planeta semper seruatur, verùm etiam diuersarum inæqualitatum apparentium, stationum, regressuum, & aliarum passionum causæ physicæ, ex communibus principiis, ductæ habentur.

12. Vt autem aliquod huius systematis schema habeas, rudi tamen Minerua descriptum; sit centrum terræ A, sit media solis distantia AG, & GBPC circulus mediæ distantiæ; sit maxima distantia veneris AE, minima AI, media AG; & angulus GAK maximæ illius digressionis à sole; describatur sectio cucumeris EKIL, sic enim supra vocaui, hæc linea secat spiras æquales, quas scilicet venus dietim describit, atque adeo si supponatur hæc linea cum sole moueri, & venerem secum deferre, venus prædictam lineam, Fig. 44.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

per inæqualia tamen ſegmenta deſcribet ; idem dico de mercurio, qui perinde ſe habet, atque ſi moueretur in alia ſimili FNHM ; eſt autem diſtantia maxima mercurij AF, media AG, minima AH; ſit etiam maxima martis AO, minimaAP;ſitque linea curua OQPD, pro qua circulus accipi poteſt excentricus, in quo tamen motus apparens martis æqualis non eſt ; ſed tantùm in illo exhibeo lineam,quæ ſpiræ martis æqualia ſegmenta ſecat ; idem dico de excentricis iouis R♃Zγ, & Saturni STVX.

13. Sed vt hoc meliùs intelligas ; ſupponamus ſolem moueri à G, per D, id eſt, ab ortu, in occaſum, & ſuum orbem deſcribere,ac redire in G ſpatio 24. horar. & 4. ferè minut. & martem cum aliis duobus ioue, & ſaturno, eodem cum ſole momento moueri ab ORS, ab ortu ſcilicet in occaſum; ſed cum moueantur velociùs ſole & ſuos orbes citiùs perficiant, haud dubiè ſolem ſuperant aliquo interuallo versùs D. ♃. T, & quidem ſaturnus maiore, tum iupiter, tum mars ; hinc tandem perueniunt ad quadraturas D. ♃. T;& deinde ad oppoſitionem PZV; deinde ad alteram quadraturam Q, γ,X ; ac demum ad nouam oppoſitionem O R S ; ſaturnus quidem priùs, tum iupiter, tum mars ; ſtellæ verò ipſæ adhuc, citiùs ; hinc quamvis punctum G ad quod ſol ipſe, eo temporis fluxu redit,eidem cœli ac immobili puncto ſemper reſpondeat, non tamen eidem ſtellæ, ac proinde nec eidem immobili eclipticæ puncto; porro vt tres ſuperiores planetæ poſt coniunctionem cum ſole, eumdem poſt ſe relinquunt, prædicto tempore ; ita venus eo tempore, non redit in E, ſed eſt in alio puncto versùs ortum ; idem dico de mercurio : vno verbo licèt circulos deſcripſerim, non tamen ſunt veri circuli, ſed aliæ lineæ curuæ, ſed parum intereſt, cum nec in iis fiat motus, nec ſi in iis, calculi gratia, fieri ſupponatur, æquabilis in iis fiet : Quæres, vtrùm illæ lineæ deſcribi poſſint; Reſpondeo vtcumque poſſe, ſed de his *in Aſtronomia*, cum ad rem phyſicam nihil penitùs conferant.

14. Quæres, vtrùm planetæ in ſuo motu aliquem ſonum edant: Reſpondeo antiquam eſſe quæſtionem, pro qua vtraque ſententia ſuos authores habet ; ego vel cœcus ſum, vel nullam prorſus difficultatem in hoc eſſe video ; ſi enim globus ex maiore tormento explosus, non ſine ſibilo aëra findit, mihi certè dubium non eſt, quin cœleſtes globi tanta velocitate in orbem acti, ſonum edant; qui tamen à nobis propter maximam diſtantiam audiri non poſſit: porro iſti ſoni nullam inter ſe conſonantiam faciunt, cum propter diſtantiam vnius planetæ ab alio, miſceri non poſſint, quod certè ad conſonantiã neceſſariũ eſt;quod autem ſonum edant, patet ex ipſa colliſione aëris, ex qua neceſſariò ſonus ſequitur, neque in hoc quidquam abſurdi video: Quæres quænam ſit proportio planetarũ quoad molem ; Reſpondeo hoc neſciri, cum ipſa diſtantia ignoretur; nec video modum, quo ſciri poſſit; poteſt quidem ſciri proportio diſtantia

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſtantiarum apogæi & perigæi, quod certè ad calculum aſtronomicum ſufficere videtur; ſed de his in Aſtronomia ; ſed inquies ſaltem vnam ex iis, quæ ab authoribus proponuntur ſententiam amplecti deberes, cur verò vni potiùs quàm alteri adhærerem, cum vna probabilior eſſe, quàm alia non videatur ; Hæc etiam quæ in hac propoſitione dicta ſunt, ſupponunt hypotheſim ſpiralem, quæ cum falſa ſit, aliam nouam in eius locum ſubſtituimus; in qua omnia hic adnotata longè meliùs explicantur, vt conſideranti patebit; nempe talis vel talis ſtatio, acceleratio, retrogreſſio &c. pro quo vide *dict. Appendic.* per totam; ibi enim iam dicta, hic repetere non vacat ; præſertim cum in Aſtronomia hæc pleniùs tractaturi & ad calculos redacturi ſimus.

PROP. LXVI.

Explicantur quæ ad motus ſtellarum pertinent ; Hos quoque ſtellarum motus ad ſuas cauſas phyſicas reducemus ; in qua ſanè opera, ne quid fortè diſſimulem, difficultas modica non eſt, eam tamen niſi fallor, ex noſtris principiis expungemus.

1. Stellæ circulari motu, cum ſole moueri cœperunt, ab ortu ſcilicet in occaſum; inde enim ſufficienter determinatæ ſunt, vnde planetæ ; & certè par erat, vt ſuum ducem ſequerentur ; & ſemper illum fontem lucis, vnde ipſæ quoque hauriunt, aſpicerent ; præceſſit autem motus rectus deorſum, quo ſcilicet illum velocitatis gradum acquiſiuerunt, quem modò habent, varium quidem, ſaltem apparenter, cum aliquæ maiorem, aliæ minorem circulum deſcribere videantur ; dixi apparenter, nam vtrùm omnes æquales ſpiras deſcribant realiter, definiam infra.

2. Primus ille motus rectus haud dubiè vel ſtatim deſiit, vel ſi permanſit, inſenſibilis eſt, & nullum finem ſenſibilem habet; immo fruſtra eſſet, ſi eſſet inſenſibilis ; igitur adueniente motu circulari, eoque velociſſimo nihil prorſus reliqui determinationis fuit, ad primum illum motum rectum, perpetuis librationibus ſurſum deorſumque exercendum ; huic autem ſucceſſit ſecundus motus rectus, axi mundi parallelus, ſunt enim poli duo puncta fixa ; igitur poſſunt eſſe termini motus recti ; & verò in vniuerſo tria tantummodò ſunt puncta fixa, ſcilicet centrum & poli; primus rectus centrum pro termino habet ; ſecundus verò polos, ſed hæc ex dictis manifeſta ſunt.

3. Cum finis ſtellarum, præter ornatum vniuerſi, ſingularis ſit, vt dictum eſt, vt ſint in loca, certè non modò ad hunc finem, circa terram moueri debent, ſed eodem omnes ordine, ſituque inter ſe ſeruato ; alioqui, ſi ordinem illum mutarent, vna ab alia diſtingui facile non poſſet ; prætereà rem ita eſſe omnium oculis manifeſtum eſt ; quomodò verò hunc ordinem ſeruent paulò poſt dicam; ſed quia ſunt etiam in tempora, præter circularem motum, alium rectum declinationis habent, niſi enim declinationem mutarent, nullo modo in tempora eſſent ; hic autem motus declinationis rectus eſt, explicatur

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

plicaturque vt ſupra, in axe & baſi ſemiparabolæ.

4. Aliquæ ſtellæ creatæ ſunt in coniunctione cum ſole, hæ porro cum ſole ſimul moueri cœperunt, motu circulari, ab ortu in occaſum, itemque motu declinationis à Borea, in Auſtrum; nempe eadem ratio, pro illis probat, quæ pro Saturno, & aliis planetis; porro ſtellæ oppoſitæ, motu contrario declinationis motæ ſunt; ab Auſtro ſcilicet, in Boream; analogiam habes in luna, ſi creata eſt in oppoſitione; porro hic motus adeo tardus eſt, vt vix 26000. annis perficiatur..

5. Hinc reliquæ ſtellæ ita motu declinationis motæ ſunt, vt illarum, hoc eſt coniunctarum, & oppoſitarum, directionem, ſequerentur, & quaſi totidem filis ducerentur, eamdem ſemper tum inter ſe tum ab illis diſtantiam ſeruantes; hinc omnes ſtellæ ab initio cancri ad capricornum, per libram, versùs Auſtrum; & aliæ ab initio capricorni, ad initium cancri, per arietem, versùs Boream motu illo recto iuerunt, ea ſcilicet proportione, vt ſemper eumdem inter ſe ordinem immo, & eamdem latitudinem ſeruarent; licèt enim aliqui latitudinem ſtellarum mutari velint, nullo tamen experimento, vel argumento id euincunt.

6. Stellæ omnes in eadem ſuperficie ſphæræ remanere non poſſunt ſi mouentur motu illo ſpirali; alioquin vbi ſtella maximè declinat, & acceſſit ad polum, minimum circulum diurnum deſcriberet; igitur citiſſimè, cum eodem ſcilicet impetu; igitur mutant ſuperficiem ſphæræ, ſi dicto ſpirali motu agnntur; nam ſtellæ omnes ſuos orbes diurnos æquè cito deſcribunt; igitur cum hæc duo ſeruari debeant, ſcilicet idem ordo, eademque diſtantia, apparens ſcilicet, & æquè velox motus eiuſdem ſtellæ, eſt enim æquabilis, & cum æquè citò maiorem & minorem circulum deſcribere non poſſit, certè in eadem ſuperficie ſphærica eadem ſtella remanere non poteſt.

7. Hinc debent neceſſariò eſſe duo poli, ſeu duo puncta, à quibus ſtellæ ſemper æquidiſtent, alioqui eamdem ſemper inter ſe diſtantiam non ſeruarent; porro illa puncta in polis mundi non ſunt, à quibus aliquæ ſtellæ recedunt, & ad quos aliquæ accedunt; licèt enim nonnulli voluerint ſtellas eamdem ſemper ſeruare declinationem, hoc tamen falſiſſimum eſſe conſtat, cum ſpica virginis tempore Hyparchi, duobus circiter gradibus versùs Boream diſtaret ab æquatore, nunc verò versùs Auſtrum octo circiter gradibus; quod verò obiicitur de Canopo, ridiculum eſt; cum enim parum diſtet à polo eclipticæ, modico ſubeſt declinationum diſcrimini; itaque cum ſtellæ eamdem ſeruent latitudinem, haud dubiè à polis eclipticæ ſemper æquediſtant; hinc ſi aliqua ſtella in polo eclipticæ eſſet, illa quidem circulum diurnum circa polos mundi deſcriberet, nullo tamen alio motu moueretur; igitur ſtellæ ſuum motum componunt, habita ratione eclipticæ, & polorum eius.

8. Hinc ſtellæ quæ fuerunt in ecliptica, initio, ita cœperunt moueri motu illo recto, vt ea, quæ

in

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

in tropicis erant, ab ipso accessu librationem inciperent; hoc est quæ in cancro erant, versùs austrum; quæ in capricorno, versùs boream; quæ verò erant in punctis æquinoctiorum, ab ipso recessu; hoc est ab æquinoctio verno, versùs boream, ab autumnali, versùs austrum; quæ demum inter solstitiorum & æquinoctiorum puncta, ab aliquo, siue accessus, siue recessus, segmento; nempe determinatio à fine dirigitur; igitur cum talem ordinem seruare debeant, nec seruare possint, nisi tali modo moueantur, nec tali modo moueri, nisi adsit talis determinatio; quid mirum, si hæc abesse non possit; præsertim cum huiusmodi determinationes nullam dicant noui impetus accessionem; igitur modò maior determinatio, modò minor incipit; nempe illa, quæ cum accessu incipit, minor est, quæ cum recessu, maior; quæ inter accessum, & recessum, mediocris; prima crescit, secunda decrescit, tertia decrescit si incipit in recessu, crescit si in accessu.

9. Omnes stellæ quæ sunt in ecliptica, librantur per accessus & recessus æquales, cum singulæ à tropico, ad tropicum deflectant; quæ verò sunt extra eclipticam, per inæquales librantur; v. g quæ est in æquatore, sub initium cancri, libratur versus austrum 47. gradibus; sed inde noua oritur difficultas, nec enim recessus qui longior est, eodem tempore fiet, quo breuior accessus, vt constat ex dictis, sed maiore; sed eodem tempore fieri debet; alioquin stellarum interualla mutarentur; atqui si eodem tempore fiat, igitur laxiores erunt spiræ, ergo longiores; ergo plus temporis desiderabunt; hinc vides vtrimque angustias esse; si enim maiore tempore percurritur recessus, quàm accessus motus proprius stellarum, siue motus declinationis, errorem inducit; si verò æquali, motus communis, idest diurnus; itaque vt huic incommodo occurratur, & recte conueniat motus circularis, cum recto, ita vt nec maiore tempore recessus, quàm accessus percurratur, nec longiores sint spiræ; tertium motum rectum accerso, quo tantulum deorsum, sursumque stella libratur in segmento paulo maiore, in quo tamen spiræ erunt minores, sed quia in eo laxiores sunt, haud dubiè laxitas breuitatem diametri compensat; nempe æquales numero spiræ circa cylindrum crassiorem, sed contractiores, seu pressiores, adæquare possunt in longitudine, alias laxiores, circa cylindrum minorem.

10. Nulla stella est in polo mundi iuxta hypothesim spiralem, alioquin nunquam inde moueretur, cum motu spirali ibi careret; hinc summi creatoris prudentiæ fuit, nullam stellam in iis punctis creasse, ex quibus per motum declinationis ad polos mundi peruenire possit; illa autem puncta illum tantummodo circellum describunt, descriptum ex polo ecliptica, ex quo alterum circini crus, vsque ad mundi polum extendis: hinc nec in polis ecliptica, vlla stella creata est, nec in circellis ab iis punctis, per polos mundi descriptis; primum quidem, ne illa stella omni declinationis motu, secundum verò ne omni prorsus motu careret.

11. Non tamen deeſt alius modus longè facilior, quo ſtellarum motus explicari queat, pro quo ſuppono, ſingularem ſtellarum finem eſſe, vt ſemper eumdem ordinem ſeruent inter ſe, atque diſtantiam; deinde ſuppono, omnes ſtellas creatas non fuiſſe in ſuperficie ſphærica globi, cum æquali à terra diſtantia, in iis tamen locis fuiſſe creatas, ex quibus, per primum motum rectum deſcendentes, eum quem modò habent velocitatis gradum acquiſiuerunt, ſufficientem ſcilicet ad maximum circulum diurnum percurrendum, eorum omnium, quos deſcribunt; vbi autem omnes moueri cœperunt motu recto, in eadem ſuperficie ſphæræ motæ ſunt, nec ab ea vnquam diſceſſerunt; præterea librationes illæ motus declinationis fiunt per arcus, non per rectas, maiores ſcilicet, vel minores, provt neceſſe eſt, ad hoc vt idem ordo, eãdemque diſtantia ſtellas inter, ſeruetur; nempe huic fini ſeruit omnis determinatio.

12. His poſitis, ſola difficultas eſt, qui fieri poſſit, vt cum eodem impetu, inæquales circuli æquali tempore percurrantur, pro quo, dico, cum eodem impetu breuiorem circulum æquali tempore decurri poſſe, id ſcilicet exigente intrinſeco fine, ſi enim citiùs decurreretur, haud dubiè prædictus ordo mutaretur, ne tamen impetus ſit fruſtra, motui vertiginis cedit, qui circulari circa axem mundi impendi non poteſt; analogiam habes in calamo volatili, cuius lignea, vel oſſea theca, licèt illum impetum habeat, qui velociorem motum exigit, quia tamen pennæ impediũt, ne fruſtrą ſit ille impetus, motus recti partem in motum vertiginis commutat: vide quæ ſuper hac re diximus *tract. de motu*; aliam analogiam habes in aqua tubo vitreo contenta, quæ ſubiectum aëra ſurſum extrudit; Hinc forte aliquæ ſtellæ valde ſcintillant, quia ſcilicet hoc vertiginis motu ſingulari aguntur, hic modus facilior eſt; quia tamen aliquam vim noſtris principiis facit, priori potius adhærerem.

13. Stellæ non perficiunt omnino circulum ſuum diurnum ſpatio 24. horarum, ſed inſuper 9. tert. horæ addenda ſunt, circiter; hinc poſt multa annorum millia fictum punctum primi mobilis, vnum orbem diurnum ſupra ſtellas acquirit; porro in hoc tempore definiendo, omnes fere authores differunt; ego ſanè nihil certi, quod ſuper hac re definiam, habeo: Quæres de ſtellis nouis, quomodò moueantur; Reſpondeo eodem prorſus modo moueri, quo aliæ mouentur; idem dico de via lactea, idem de corporibus ſolidis, quæ firmamento inſunt & ſunt notabilis magnitudinis: Quæres, quomodò explicetur motus ſtellarum per parallelum eclipticæ, Reſpondeo ſtellam in ecliptica poſitam tantulum retroagi, versùs ortum à dato puncto primi mobilis, cui reſpondebat, & cum motus declinationis ſtellam versùs auſtrum, vel boream deferat, certè perinde res ſe habet, atque ſi ſtella moueretur duplici motu, altero ſcilicet ab ortu ad occaſum, circa axem mundi, altero ab occaſu ad ortum, circa polos eclipticæ. Quæres, vtrùm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

vtrùm ecliptica æquatorem primi mobilis in iisdem punctis semper secet ; Respondeo affirmando, nec vllo argumento contrarium euincitur.

14. Vno verbo cum stellarum motus multas & antiquas obseruationes supponat, de quarum certitudine nobis non constat ; non est dubium , quin valde difficile sit, eumdem iustis calculis complecti ; quidquid sit , vt illum ad principia physica reducas, vel adhibebis primum modum, de quo supra, & dices , stellas omnes simul creatas non fuisse, nec in eadem superficie sphæræ , nec eumdem velocitatis gradum in descensu illo acquisiuisse , simul omnes cum sole motu circulari fuisse motas , ab ortu scilicet ad occasum , itemque motu declinationis, & alio recto sursum deorsumque plus minùs, idque per spiras laxiores, vel pressiores, quatenus opus est, ad hoc, vt eumdem inter se ordinem , eamdemque à polis ecliptica distantiam seruent; huic enim fini duplex illa determinatio ad geminum motum rectum seruit : hinc æqualibus temporibus , æqualia spatia decurrit quælibet stella ; porro cum dico eamdem seruare distantiam , de apparenti distantia loquor , non verò de reali ; hinc distantia æqualis apparet , quæ tamen re ipsa inæqualis est ; & motus inæqualis , qui tamen æqualis est : aut si vis adhibe secundum modum, qui fortè nonnullis facilior videbitur.

15. Quæres quanta sit stellarum distantia; Respondeo penitùs ignorari : hinc varij variam ponunt ; ego nihil certi hac in re video ; idem dico de stellarum mole, quæ non minùs occulta est. Quæres, vnde habeant vertiginis motum ; Respondeo ad illum a motu vertiginis solis fuisse determinatas perinde atque ad circularem ; sed de motu vertiginis , quæ soli competit, dicam paulò post ; at si adhibes secundum explicandi modum, de quo *supra num.* 12. & 13. facilem habebis huius vertiginis causam , vno verbo concipe stellam quamlibet moueri , partim per parallelum æquatori velocissimè , partim tardissimè per parallelum ecliptica ; vnde fiet , & nulla stella polos ecliptica vnquam attingat ; nec etiam polos mundi , iuxta primum explicandi modum: Hæc dicta sunt hucusque, iuxta spiralem hypothesim ; longè tamen facilius iuxta nouantiquam , res tota succedit , iuxta quam , stellæ deferuntur ab aura cœlesti , & motum dumtaxat proprium habent , in circulis ecliptica parallelis , ac proinde inæqualem ; consule Synopsim opticam *in Appendice* : sed de motu stellarum, hæc sint satis.

PROP. LXVII.

Explicantur motus Cometarum : Cometæ adeò rari sunt , & diuersi , diuersis adeò motibus agantur , vt vix illi motus certis regulis comprehendi possint ; dico tantùm moueri ab intrinseco, cum eo scilicet velocitatis gradu , quo scilicet priùs mouebantur illa corpuscula , quæ in Cometem concrescunt : itaque mouetur primo motu circulari , ab ortu ad occa-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſum, vt conſtat experientia, cum oriatur & occidat; ſecundò mouetur motu recto declinationis, ſed valde irregulari; igitur motu mixto per ſpiras, ab ortu ſcilicet, ad occaſum; tendit autem potiſſimum motus rectus ab auſtro ad boream, quia ſcilicet planetæ in hemiſphærio boreali magna ex parte oriuntur; igitur versùs polum viciniorem feruntur; porro aliquando moueri videntur in conſequentia, quando ſcilicet à ſtellis retroaguntur; aliquando in præcedentia, cum ſcilicet ſtellas poſt ſe relinquunt, aliquando ſtare videntur: Quæres, vtrùm moueantur motu recto; Reſpondeo negando, cum & occidere, & oriri videantur; deinde huius motus recti nullam cauſam aſſignari poſſe certiſſimum eſt; quæres, vtrùm præcelſerit motus rectus, in cometa, quo ſcilicet deorſum deſcendens, illum gradum velocitatis obtineat, quo deinde motu circulari mouetur; Reſpondeo negando, quis enim eſſet huius motus terminus; igitur ille gradus velocitatis, quem habet eſt ab ipſis corpuſculis, ex quibus concreſcit; vt enim ex corporibus cœleſtibus auolarunt, ita & illorum impetum habent: adde quod illa cœleſtis aura, maiore ex parte moueretur, cum ipſis globis atque adeo corpuſcula innatantia ſecum vehit: ſed profectò vt dicam quod res eſt, cum rari cometæ in cœlo accendantur, & vt plurimùm non eodem, ſed vario motu agantur, paulò difficilius eſt, illorum ſingulares motus ad principia phyſica reducere; vbi tamen ſingularis eſſet affectio, certis & indubitatis principiis comprobata, ex communibus principiis noſtris, quibus tota res motuum cœleſtium nititur, facilè ad ſuam cauſam phyſicam reducetur. Hæc quoque ſi quidpiam aliud, ſpiralem hypotheſim ſupponunt, pro qua vide *dialog. Phyſic.* ſed profectò longe faciliùs, iuxta nouam Ptolemaicam explicantur; nempe ſtellæ ab aura cœleſti rapiuntur, & motu proprio in ortum feruntur, ſeruata ſemper eadem latitudine, ideſt in circulo, cuius planum, plano eclipticæ ſemper eſt parallelum; illum porro impetum motu recto præuio acquiſiuerunt, ita proportionatum, ſeu temperatum, vt omnes circuli proprio illo motu æquè citò ab iis decurrantur, ſicuti & omnes diurni, motu raptus, vide *d. Append. num.* 37. reliqua in Aſtronomiam remittenda; addeſis Epiſtolas ad Baſſetum; & pro cometis, propoſit. & dictam appendicem.

PROP. LXVIII.

Explicantur motus ſatellitum Saturni: Suppono primò, Saturnum aliquando ſphæricum prorſus videri, ſine ſuis ſatellitibus, aliquando verò cum ipſis, ſiue magis, ſiue minùs extent; nempe aliquando accidit, vt extremi duo ſphærici prorſus apparerent: ſuppono ſecundò eſſe quatuor Saturni ſatellites, omneſque ſupra Saturnum eſſe, cum ſæpe à Saturno tegantur, nunquam tamen Saturnum tegant; his poſitis, hi motus facilè explicantur in hypotheſi ſpirali; ſed quia in opuſculis

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

culis Diuinianis contra Eugenium id abundè præstitum fuit, ne bis eadem repetere cogar, eò Lectorem remitto.

In hac porro hypothesi cuncta bene explicantur. 1. Cur opaci nunquam integri extra Saturni diametrum extent, sed tantùm secundum segmenta; hinc ratio clarissima vtriusque lunulæ opacæ, vel atræ: 2. Cur lucidi non extent etiam integri extra opacos, saltem vt plurimùm sed tantùm secundum segmenta, hinc vera ratio vtriusque lunulæ lucidæ; si verò aliquando accidat, vt duo lucidi integri appareant, vel maiori digressioni tribuendum est, vel librationum lucidorum, & opacorum inæqualitati, in quo certe casu, libratio opacorum vt minor est, ita citiùs absolueretur; vno verbo si aliquando obseruentur huiusmodi satellitum noua quæpiam phænomena, ex iactis principiis facilè explicabuntur; nec enim diffiteor esse posse varias anomalias, de quibus nihil dico, quod hactenus obseruationibus subiectæ non sint.

Quæres, ad quem finem hic motus institutus sit; Respondeo esse in tempora, licèt nondum iustæ periodi illorum motuum definitæ sint; equidem Galilæus aliquid calculi adiicere aggressus erat, & coniunctionum tempora prædicere, sed spem & calculum fefellit euentus: Quæres, ex qua materia sint duo illi satellites opaci, & atri; Respondeo singe esse aquam liquidam, & idem phænomenum erit: Quæres, quomodò hic motus ad calculos reduci possit; Respondeo præmissis obseruationibus in parabola, vt de aliis dictum est supra. Quæres, an fuerint creati ante saturnum; Respondeo affirmando, cum velociùs moueantur. Quæres, vtrùm dici possit lunulas illas opacas esse vmbra Saturni: Respondeo hoc ridiculum esse, nec enim saturnus soli oppositus vmbram in eam partem proiicit: Quæres, cur sint semper in linea æquatori parallela; Respondeo quia cum sint eiusdem declinationis, cum saturno, habeantque eumdem declinationis motum, semper esse in eadem linea æquatori parallela; hinc si saturnus sit ecliptica, omni latitudine caret, licèt ipsi satellites aliquid latitudinis præferant; pari modo si alter satellitum sit in ecliptica, saturnus & oppositus satelles aliquam latitudinem habent: Quæres, quænam sit illorum distantia, diameter, magnitudo, &c. Respondeo cuncta hæc sciri non posse; sed parum faciunt ad rem physicam. Hæc etiam ex hypothesi spirabili, pro qua videsis *Dialog. Physic. Epistol. ad Basset. dissertationes diuinianas*, sed corrige illa iuxta nouam hypothesim quam videsis *in dict. Append. num.* 36. vbi etiam de luna saturnia; pro his etiam consule *Synopf. opt. prop.* 24.

PROP. LXIX.

Explicantur quæ pertinent ad motus satellitum iouis: Sunt tantum 4 iouis satellites, quorum primus in maxima digressione distat à Ioue fere 3 diametris eiusdem Iouis, secundus, 5. tertius, 8. quartus 13. vel 14. ab vna vero coniunctione ad aliam, primus ponit 21.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

horas; secundus, 42. $\frac{1}{2}$. tertius, tres dies 13. horas & $\frac{1}{2}$. quartus, 8. dies, horas 9. $\frac{1}{4}$. idque circiter nec enim ré ad iustos calculos reducimus, quod certe in Astronomia præstabimus, præterea cum de illorum motu actum sit, quo ad vtramque hypothesim, spiralem scilicet & nouantiquâ, tum *in dialogis*, tũ *in Synopsi optica*, tum etiam obiter *in opusculis Diuinianis* contra Eugenium, eò Lectorem remittimus.

Vnus satelles mouetur independenter ab alio; nec enim in eadem orbita choreas suas agunt; estque orbita vnius omnino extra orbitam alterius, superiores tamen maiores orbitas habent, vt dixi; nihil probat simul omnes creatos esse, nihil etiam obstat, quin simul omnes creati, sint, nisi fortè inferiores priùs creati sint, propter descensum primi motus; si tamen illa distantia, quæ inter apogæum vnius & apogæum alterius intercedit, sufficiens descensus interuallum fuit, simul vterque creari potuit; idem dico de aliis: ante iouem fortè creati sunt, quia velociorem motum habent; ergo longiore motu recto illum acquisiuerunt, ergo priùs cœpit ille motus rectus, si tamen simul cum Ioue omnes circulari motu moueri cœperunt, certè supremus priùs creatus est; quia velociorem motum habet, tum secundus, qui proximè succedit, tum tertius, tum demum infimus, cui fere statim iupiter successit; nihil tamen obstat, quin post iouem creati sint, nempe cum talem gradum velocitatis desiderarent ad suum finem obtinendum, tamdiu motus primi descensus, toto eo tempore durauit, quod necessarium erat, ad velocitatem illam obtinendam, qua obtenta, statim motu circulari ab ortu ad occasum, cum illa, moueri cœperunt, ad quem reuerà motum à simili Iouis motu sufficienter determinati sunt.

Quæres, vnde & per quid determinatus sit primus accessus, ad mediam distantiam; Respondeo ab ipsa media distantia, hæc autem determinata fuit, per se ipsam; nempe illa est, in qua satelles æquè citò suum circulum diurnum absoluit, ac Iupiter suum, vt constat ex iactis principiis: Quæres, vtrùm satellites occultentur aliquando extra coniunctionem; Respondeo affirmando, nempe in Iouis vmbra sæpe delitescunt; immo inferior superiorem aliquando occultat; hinc etiam confirmari potest, satellites omnes supra Iouem esse, cum aliquando intra prædictam Iouis vmbram immergantur, dum ad coniunctionem perigæam tendunt: Quæres, quisnam sit finis illorum motus; Respondeo vt sint in tempora, immo & in loca, si à duobus in diuersis locis momentum occultationis obseruetur: Quæres, cur scintillent; Respondeo rationem communem esse, de qua iam supra; causa autem vertiginis, à primo descensu petenda est, nempe prævalente altera parte, cum propter aëris resistentiam, impetus acquisitus totum motum rectum sibi competentem habere non possit, in circulari iactaram illam compensat; determinatus autem ad talem circulum à parte prævalente, vt dixi.

Quæres, vtrùm omnes satellites

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tes sint in eodem plano ; Respondeo hoc esse valde probabile, cum nihil prorsus contrarium euincat; vtrùm verò paralleli sint plano ecliptícæ, communiter ij asserunt, qui de iis agunt, nullam tamen rationem afferunt ; ego certè potiùs æquatori parallelos esse dixerim, & verò cum iouem in meridiano aspicio, ipsum meridianum ab ea linea in qua sunt satellites ad angulos rectos secari iudico; porro quæstio facti est, quidquid dicatur, ratio non deest ; si in plano æquatori parallelo esse dicas, consule rationem, quam supra exposui, pro satellitibus saturni propos. 67. n. 8. quæ æquè militat, pro satellitibus iouis ; si verò dicas esse in plano parallelo ecliptícæ, accersendus est nouus motus, quo hunc situm semper obtineant, quare dicerem potiùs vel planum continuo mutare, si forte in eadem declinatione creati non sunt, vel si in eadem creati sunt, eidem semper insistunt plano, æquatori parallelo.

Ex his vides multiplicem motuum differentiam, ac fere omnes coniugationes ; si enim tertium illum motum rectum consideres, qui planetis competit, vel planetam circa solem agit, in epicyclo, vt venerem, & mercurium, vel circa solem simul & centrum terræ, in excentrico, vt martem, iouem, saturnum, vel in epicyclo, qui totus extra planetam primarium est, vt satellites iouis, & saturni, idque duobus modis, nam vel bini in quolibet circulo eunt, vt satellites saturni, vel singuli in singulis circulis, vel epicyclis, vt satellites iouis ; hinc illi communi apogæo & perigæo gaudent, bini scilicet lucidi suo, & bini opaci suo; cum singuli iouis satellites singulis & propriis apogæis gaudeant, & perigæis : venus & mercurius terminant primum accessum tertij motus ad mediam distantiam solis; saturnus, Iupiter & fortè luna, ad quadraturas ; mars ad quadraturas simul, & ad illum circulum, qui æqualiter distat à media distantia solis, & à circulo apogæi martis; satellites verò ad eum circulum diurnũ, quẽ æquè citò percurrunt, ac iupiter, vel saturnus suum. Quæres quænam sit distantia & magnitudo ; Respondeo hæc ignorari. Quæres quomodò possint ad calculos reduci horum satellitum motus ; Respondeo omnibus motibus iouis hunc quartum addendum esse : Quæres, quomodò duo lucidi saturni suam periodum æque citò perficiant, licèt maior sit libratio, ac duo atri ; Respondeo maiorem determinationis portionem competere huic motui recto, in lucidis, quàm in opacis, ratione scilicet finis, in quo meo iudicio, nulla est difficultas. Hæc demum iuxta spiralem hypothesim dicta sunto, pro quibus, vide *Dialog. Physic. & Epist. ad Bass.* illa tamen corrigenda sunt, iuxta formam traditam in noua Hypothesi, pro qua vide *d. Append. num.* 32. in qua nulla est penitus difficultas; nã mediceæ rapiuntur in occasum ab aura cœlesti, & motu proprio circa iouem eunt, in annulis, vt dictum est *d. n.* 33.

PROP. LXX.

Explicantur quæ pertinent ad motus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

sus macularum solis: Maculæ mouentur ad motum vertiginis solis, vt patet ex dictis, adhærent enim disco solari, vnde quod de motu cuiuslibet puncti superficiei solaris dicam, id totum de motu maculæ dictum sit.

1. Suppono certitudinem quorumdam phænomenorum, quæ citra omnem controuersiam, ab omnibus admittuntur, v. g. circa solstitium æstiuum macula lineam rectam in disco solari describere videtur, declinantem ab ecliptica versus Boream 7. grad. quod vt meliùs intelligatur sit circulus
Fig 45. B D C L, horizon solaris, vt vocant, hoc est, circulus terminans visionem oculi solem spectantis; sitque area prædicti circuli discus solaris, ad terram, hoc est, ad oculum conuersus; sit C pars Australis, B Borealis, D Ortiua, L, Occidua; finge hanc chartam seu figuram supra caput tuum eleuatam, dum spectas ad Austrum, ita vt B ad Boream, C ad Austrum spectet; sit Æquator solis, hoc est circulus æquatori parallelus D L, sit ecliptica FK; supponamus solem esse in solstitio æstiuo, sitque arcus FE, 7. grad. circiter, & totus DE 30. grad. circiter, sit macula in E, describit in disco solari lineam EI, saltem describere videtur.

2. Quando sol est in solstitio brumali, macula lineam rectam describere videtur in disco solari, declinantem ab ecliptica versus Austrum 7. circiter grad. v. g. sit macula in H, describere videtur lineam rectam HN; est autem arcus GH 7. fere grad. & DH circiter 30. æquales sunt huic LN, LI; si autem in solstitio æstiuo macula sit in D, describere videbitur in disco solari, lineam ductam à puncto D parallelam EI; in solstitio vero brumali; parallelam HN; reliquis verò temporibus maculæ describere videntur lineas curuas, magis, vel minùs ab ecliptica declinantes, de quo infra.

3. A solstitio æstiuo, ad æquinoctium Autumnale, macula per lineam curuam ferri videtur, cuius conuexum in Austrum fertur, v.g. ipso æquinoctio per lineam DOL: item per curuas, quarum conuexum fertur in Austrum, ab æquinoctio prædicto, ad brumale fere solstitium; crescit autem curuitas ab æstiuo solstitio, in quo incipit, vsque ad æquinoctium, decrescit verò æquali tempore, ab æquinoctio ad brumale solstitium; ab hoc verò solstitio vsque ad solstitium æstiuum, describunt curuas, quarum conuexum vergit ad Boream v. g. D P L, & curuitas crescit à brumali solstitio, ad æquinoctium vernum, à quo deinde decrescit, ad æstiuum vsque solstitium; porro motus maculæ perficitur 27. aut 28. fere diebus.

4. Mouetur macula in disco solari, ad nos conuerso, ab ortu in occasum, hoc est, ab æquinoctio verno, ad autumnale, ab ortu Boreali ad occasum Australem; ab autumnali vero, ad vernum, ab ortu Australi, ad occasum Borealem; v. g. à verno ad autumnale si oriuntur intra arcum E D, occidunt intra arcum L I; ab autumnali verò ad vernum, si oriuntur in arcu D H, occidunt in arcu LN; hinc necessariò in ipsis æquinoctiis, si oriantur in æquatore, occidunt

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

occidunt in æquatore; nec enim res aliter esse potest; sit enim macula in parte ortiua D ipsius æquatoris, in æquinoctio verno, certè non occidet in arcu LI, in quo tantùm occidit, profecta scilicet à D, ab æquinoctio autumnali, ad vernum; nec in arcu LM, in quo tantùm occidit, ab æquinoctio verno, ad autumnale; ergo occidet in ipso æquatore; non tamen erit curua DPO parallela ipsi æquatori, vt patet, cum communibus vterque secetur in polis D, L, sed hæc satis constant.

5. Motus maculæ apparet inæqualis; nempe tardus esse videtur circa limites, seu marginem solis velox è contrario, in medio solis disco; hæc & alia similia hactenus obseruata sunt in macularum motu, vel potiùs in motu orbis, seu vertiginis solis; quod enim de motu maculæ dices, illud ipsum de puncto solaris superficiei, cui macula respondet, dicendum est; vtrùm verò cuncta hæc phænomena ad causas physicas reduci possint, erit forte qui vel in dubium reuocet; asserere tamen ausim, ea facilitate cuncta hæc à nobis explicari, citra omnia circellorum figmenta, ex meris principiis physicis, vt nihil facilius explicari posse videatur.

6. Vt autem ab vltimo illo phænomeno num. 5. expositio incipiam, sit circulus solaris ACDE, linea DA verticalis, sit C pars ortiua, E occidua, sitque CDE semicirculus versus oculum F conuersus; mouetur macula ex C per D, in E, hoc est ab ortu in occasum, per num. 4. idque æquabili motu, hoc est æqualibus tempo-

446

ribus, arcus æquales decurrit; sit autem, macula in D, & decurrat arcum DG, 30. grad. videtur decurrisse in disco solari spatium BI, atqui duplo tempore decurrit arcum GE 60. grad. & videtur toto illo tempore duplo decurrisse spatium IE, paulò minùs BI, vt constat ex Geometria, nempe si ducatur GK parallela DB erunt BK, KE æquales; sed IE est minor KE; ergo multo magis est minor BI, maiore KE; ergo circa medium solis discum motus maculæ velocior esse videtur, & circa limites tardior.

7. Cum macula voluatur ab ortu in occasum in inferiore solis disco, & in superiore ab occasu in ortum, sol necessariò mouetur motu orbis, seu vertiginis circa suum centrum, & circa aliquem axem, qui reuerà si esset immobilis, eumdem semper tramitem maculæ sequerentur; & si esset in ipso plano horizontis solaris, quem exposui num. 1. semper maculæ per lineas rectas irent; si verò ad prædicti horizontis planum inclinatus esset, lineæ semper essent curuæ; igitur cum aliquando curuæ, aliquando rectæ sint, modò est parallelus prædicto plano, modò inclinatus; igitur altero motu opus est, librationis scilicet, modò in boream, modò in austrum.

8. Sed vt res melius intelligatur, sit circulus BDCL, meridianus, in sole, hoc est horizontem solarem secans ad angulum rectum, sitque BC axis parallelus plano horizontis solaris, circa quem si voluatur DL, describet æquatorẽ; si verò circa æquatorem DL, vel potiùs circa eius diametrum, tanquã circa axem, libretur axis BC, hinc

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

inde versùs boream, & austrum, 30. circiter grad. itavt ex C modò attingat R, modò S; fiat autem hæc libratio, circa diametrum æquatoris, vt dixi, quæ cadit in prædictum planum meridianum, vel potius in axem mundi, ad angulos rectos; duretque libratio ab R, in C, tribus mensibus, totidemque ab C in S; igitur redit in R, post annum: cogita si vis discum solarem in meridie, tuo capiti incumbentem, versùs meridiem conuersus, cuius axis tuo meridiano parallelus sit, libreturque circa diametrum solis, ab ortu ad occasum ductam, ita vt terminus borealis modò deorsum descendat, modò sursum ascendat, dum autem terminus borealis ascendit, descendit australis, dum ille descendit, hic attollitur.

9. V. g. Sit axis B C tuo capiti imminens, dum ad meridiem conuersus es, & meridiano incumbens, libreturque circa D L, sitque B terminus Borealis, C australis; dum B deprimitur, C attollitur, & contra: dum verò est parallelus axis horizonti solari, si circa illum voluatur D, per æquatorem ibit, v. g. & apparebit ad instar lineæ rectæ DL, in disco solari; si vero B deprimatur, haud dubiè punctum D non feretur amplius per rectam DL, dum voluitur circa BC, sed per curuam DOL, cuius conuexum ad austrum spectat, si autem C deprimatur, haud dubiè ferri videbitur per curuam DPL, cuius conuexum ad boream spectat.

10. Hinc ratio cur à solstitio æstiuo, ad brumale via macularum lineæ curuæ insistat, cuius conuexum ad austrum spectat, nam posito quod axis ille, vbi sol moueri cœpit, motu circulari, fuerit parallelus horizonti solari, per lineam rectam moueri cœpit, in solstitio æstiuo, in quo scilicet sol creatus fuit; & quia extremitas axis borealis statim cœpit deprimi durauitque depressio per tres menses integros, ac deinde per tres alios, rediit ad priorem statum, haud dubiè toto eo tempore lineæ macularum fuerunt curuæ, & conuexitas illarum ad austrum spectabat; fuitque incuruationis terminus in ipso æquinoctio; ergo eo vsque curuitas creuit; ergo in ipso æquinoctio autumnali maxima fuit curuitas, cuius conuexum ad austrum spectauit; & hæc est ratio phænomeni expositi n. 3. cur verò axis motus vertiginis solis, ipso initio, horizontis solaris plano fuerit parallelus, & cur terminus borealis axis eiusdem motus vertiginis tunc deprimi cœperit; dicam paulò post; nunc tantùm suppono, & ex hoc posito, necessariam illius phænomeni causam sequi necesse est.

11. Supponamus præterea terminum illum borealem axis, vbi ad vltimum librationis, seu depressionis limitem peruenit, ab eo deinde motu accelerato, redire ad pristinum statum, trium mensium spatio; & propter vim accelerato motu acquisitam, tantumdem attolli supra Horizontem solarem, quantum depressus fuerat, atque adeò æquali tempore ad vltimum eleuationis limitem peruenire, & æquali, ab eo, ad pristinum situm redire; vocetur æquilibrium; haud dubiè in ipso solstitio brumali maculæ ferentur per lineas rectas; ab ipso vero solstitio brumali, vsque ad æstiuum, ferentur per curuas, quarum conuexitas ad boream spectabit, crescetque

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cetque curuitas ab ipso brumali solstitio, ad æquinoctium vernum, in quo maxima curuitas erit,& hæc est ratio alterius partis n. 3. expositæ; cur verò & quomodò fiant ea,quæ suppono,dicam paulò post.

12. Supponamus etiam axem vertiginis solaris, non fuisse parallelum axi mundi, vbi sol moueri cœpit motu circulari, licèt tunc fuerit parallelus horizonti solari; sed terminum illius borealem, declinasse ab axe mundi versùs occasum 30. fere grad. v g. sit horizon solaris BDCL; sit CB axi mundi parallela,& DLæquatori;sit B polus borealis, C Australis, sit D oriens; L occidens; sit BV 30. fere grad. itemque CR,si censeatur ducta linea VAR, hæc erit axis vertiginis solaris, ipso statim initio;supponamus autem librari in hoc eodem plano terminum borealem axis vertiginis ab V,in B,motu accelerato, idque spatio trium mensium, hoc est à solstitio æstiuo, ad æquinoctium autumnale, & propter vim acquisitam,motu accelerato,librari adhuc à B,in T, æquali tempore,& arcu, hoc est ab æquinoctio autumnali, ad solstitium brumale, ac deinde redire à T, in B; æquali tempore,hoc est à solstitio brumali, ad æquinoctium vernum, à quo deinde vsque ad solstitium æstiuum, ascendit in V, ex his suppositis; redditur ratio phænomenorum expositorum; n. 2.& 4. nam cum in planum orbitæ,quam describit macula,axis ipse vertiginis cadat,perpendiculariter,certe sit axis VAR, sitque in V terminus borealis axis, haud dubiè si sit macula in E, distans ab V 90. gradibus, feretur ab E, in I,hoc est ab ortu boreali ad occasum australem; & cum ab V in B ponat tres menses semilibrationis motus, hoc est ab æstiuo solstitio,vsq;ad æquinoctiũ autumnale, certè toto eo tempore maculæ ferentur ab ortu Boreali, ad occasum Australem; in ipso verò æquinoctio,ab ortu æquinoctiali,ad occasum æquinoctialẽ;quia verò à B in T ponit tres alios menses,hoc est ab æquinoct.autumn.ad solstitium brumale, certè in ipso solstitio brumali terminus borealis est in T, ergo axis est TAS, ergo terminus borealis declinat in ortum;ergo si sit macula in H, distante à T 90.grad.feretur ab H in N;hoc est ab ortu australi,ad occasum borealem,& per tres illos menses,& tres alios sequentes,hoc est ab æquinoctio autumn.ad æquinoctium vernum, feretur similiter macula ab ortu australi,ad occasum borealem; quia demum ab æquinoct. verno ad solstit. æstium transit à B, in V, quid mirum si toto illo tempore macula feratur ab ortu boreali,ad occasum australem.

13. Hinc vides, cur per sex integros menses,hoc est ab æquinoct. verno, ad autumn. ferantur maculæ ab ortu boreali,ad occasum australem, & per sex alios, hoc est ab æquinoct. autumn. ad vernum, ab ortu australi ad occasum borealem vides etiam quomodo sit duplex motus librationis,primus scilicet, quo ita libratur axis vertiginis, vt terminus boreus eiusdem axis, modò deprimatur infra horizontem solarem,modò supra eumdem attollatur; secundus, quo ita libratur prædictus axis,vt terminus boreus eiusdem, ab axe mundi declinet,modò ad ortum,modò ad oc-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

casum; vterque motus, vel vtraque libratio habet suum æquilibrium, prima quidem cum axis vertiginis est parallelus horizonti solari; vocetur primum æquilibrium; secunda verò cum idem axis, axi mundi esset parallelus, si parallelus supponatur horizonti solari, vel si supra illum cadat, vocetur secundum æquilibrium: hinc primum æquilibrium est in solstitiis, secundum in æquinoctiis: hinc duo illa æquilibria nunquam simul esse possunt, immo cum primum est, secundum tunc maximè distat, primum maxime distat, cum secundum est; ratio est, quia sol creatus est in primo, sed in maxima distantia à secundo; & cum vtraque libratio æquè diuturna sit, vbi sol ad secundum accedit, à primo recedit, & vbi ad secundum peruenit, à primo maximè recedit: si tamen vtrumque simul esset, axis vertiginis axi mundi esset parallelus, & tunc maculæ ferri viderentur per lineas æquatoris plano parallelas; id porro accidisset, si vtraque libratio à medio librationis simul incepisset; cum tamen prima quidem à medio, hoc est à primo æquilibrio, secunda verò à limite occiduo ipsius librationis, termini scilicet borealis: vides quam rectè ista consentiant.

14. Cum dixi curuitatem linearum, quibus, insistunt maculæ, modò ad austrum, modò ad boream spectare, non est ita intelligendum, vt directè semper ad austrum, vel ad boream spectent, nam exceptis æquinoctiis, verno quidem, quo ad boream, & autumnali, quo ad austrum directè spectant, reliquo rempore vergit illa conuexitas ad austrum ortiuum occiduum, scilicet ab æquinoctio autumnali, ad solstitium brumale; ab hoc verò ad æquinoctium vernum, vergit ad boream occiduum; ab æquinoctio verno, ad solstitium, æstiuum vergit ad boream ortiuum; ab hoc demum ad æquinoctium autumnale, vergit ad austrum occiduum: itaque positis his tribus motibus, quorum primus sit ipsa vertigo solis, circa axem proprium, secundus sit libratio, quæ cœperit ab æquilibrio primo, tertius etiam libratio, quæ simul cœperit ab vltimo limite declinationis versus occasum 30. circiter grad. & periodus primi motus sit fere menstrua, secundi verò & tertij annua, sitque primus æquabilis realiter, licet inæqualis appareat, alij verò duo naturaliter accelerati & retardati; positis inquam his tribus motibus, & hoc, quo dictum est, modo compositis, omnia phænomena supra exposita facilè explicantur: iam verò superest, vt istorum motuum causas physicas indagemus, quod eadem, ni fallor, facilitate & felicitate præstabimus.

15. Colloca, si me audis, erudite lector, vt dicenda faciliùs concipias, solem in ipso meridiano teque ad illum conuerte, & primo loco intuere, centrum, quod mouetur motu mixto, ex tribus, scilicet motu circulari, ab ortu, ad occasum, ad quem ab ipsa superficie terræ, quæ versùs occasum secundùm ampliorem tractum excurrebat, determinatum est; suppone

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

pono enim ſolem in eo cœli puncto eſſe, in quo creatus eſt; ſcilicet in Tropico cancri ad 180. grad. longitud. ſecundus motus, quo mouetur ſolis centrum eſt motus declinationis, quo ſtatim moueri cœpit à Tropico versùs æquatorem, hoc eſt à Borea, ad Auſtrum; tertius eſt motus apogæi, & perigæi, quo ſurſum deorſumque mouetur; ſed hunc tertium omitto, quia ad rem noſtram non facit; intuere ſecundo loco punctum illud in medio diſci ſolaris, quod proximè ad terram accedit, illud haud dubiè cum tantulùm retardaretur motus ſolis à reſiſtentia medij, motu circulari circa centrum ſolis compenſare debuit, ex doctrina motuum, quod motu recto acquirere non poterat; atque adeò determinatus eſt partim à motu circulari centri, per lineam, ſeu tangentem, verſus occaſum, æquatori, vel Tropico parallelam, partim à motu declinationis, per lineam ad Auſtrum directè ſpectantem; itaque nec per primam tangentem iit, versùs occaſum, quia ſecunda determinatio vetabat, neque per ſecundam, versùs Auſtrum, prohibente prima, ſed per lineam inter vtramque ductam, declinantem ab ortu ad Auſtrum, & conſequenter ab æquatore, 30. circiter grad. igitur hoc ſolis punctum circa centrum ſolis illum orbem deſcripſit, declinantem ab æquatore 30. circiter grad. & 7. circiter ab ecliptica.

16 Porro hæc orbita ſuos polos habuit & axem, vt patet, à quibus cum 90. grad. diſtet, haud dubiè Borealem terminum axis declinare à polo arctico 30. grad. in occaſum neceſſe eſt; & quia tunc nullus primæ librationis motus præceſſerat, fuit haud dubiè hic axis in primo æquilibrio, hoc eſt parallelus horizonti ſolari; cur enim ante, vel deprimeretur, vel attolleretur; non video, vel potiùs attolleretur, quàm deprimeretur terminus Borealis axis & verò vbi primũ motus ille vertiginis cœpit, non videò cur circa axem depreſſum, vel eleuatũ fieret, cum facile circa parallelum fieri potuerit, & nihil ſit, quod ad alium determinare potuerit; adde quod, ex communi axiomate, quod vnum eſt determinatum eſt; igitur cum in hac declinatione ſint axes infiniti, eleuati ſupra planum horizontis ſolaris, & infiniti infra depreſſi, & vnus tantummodò parallelus, certè circa hunc vltimum motus vertiginis fieri debuit: hinc habes, cur in ſolſtitio æſtiuo, in quo ſol creatus eſt, primum æquilibrium extiterit; atque adeò ſemper deinceps; maxima verò digreſſio termini Borealis, axis huius vertiginis, vel declinatio, ex quo, quæ phænomena ſequantur, dictũ eſt ſupra.

17. Intuere rurſus punctum illud ſolaris diſci verſus terram extans, vel intumeſcens, quod dum versùs occaſum obliquè fertur polum axis ſolaris, qui in principio motus, axi mundi erat parallelus, deprimit infra horizontem ſolarem; adde quod ab ipſa determinatione centri verſus Boream, punctum illud quaſi determinatum eſt ad librationem illam primam, quæ prædictum punctum versùs Auſtrum eleuauit, & conſequenter terminum Borealem axis vertiginis infra horizontem depreſſit; hinc prima libratio, qua termi-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nus Borealis axis depreſſus eſt: ſed profecto res iſta clariùs explicari poteſt, ſi dicamus, ſolem creatum eſſe in Tropico cancri, & cœpiſſe moueri motu circulari, dum adhuc in media diſtantia eſſet, ac proinde eodem fere tempore peruenisſe ad perigæum, & ad æquatorem, igitur cum hic motus tum perigæi, & apogæi, tum declinationis centro ſolis competat, & centrum omnes partes ſecum per ſe deferat, æquali motu; haud dubiè punctum infimum ſolis vt ad æquatorem peruenirет, minùs ſpatij decurrendi habebat, quàm ſupremum; igitur cum æqualem vim à centro haberet, vt hunc motus defectum ſuppleret, ad illam librationem versùs Auſtrum & circa proprium centrum determinatú eſt:

Fig. 47. vis tantulùm ſchematis, ſit centrum terræ A, ſit angulus declinationis Borealis EAC, ſit radius æquatoris CA, ſit diameter ſolis DE, centrum I; ſit perigæi locus K, ducantur EC, I K, D B, parallelæ, haud dubiè, E C eſt maior I K, & hæc maior D B; primam decurrit ſupremum punctum E; ſecundam centrum I, tertiam, infimum D; hinc vt E retroagitur, ita D ſuperat, atque præcedit: hinc determinationis ad hanc primam librationem ratio; adde ſi vis priorem modum; quidquid ſit certum eſt hunc primæ librationis motum eſſe ab ipſo motu declinationis, idque vel primo modo, vel ſecundo, vel vtroque: hinc ſi eſſet tantùm motus circularis, ab ortu ad occaſum, eſſet tantùm motus vertiginis per circulos æquatori parallelos, & nullus librationum motus; ſi verò eſſet tantum motus declinationis, eſſet tantùm motus librationis axis ſolaris, vt patet; ſi verò ſit vterque motus centri, ideſt & circularis & declinationis, certè erit vterque motus ſupeficiei, id eſt, tam vertiginis, quam primæ librationis; adde ſi vis terminum Borealem axis ſolaris ſuas partes agere debuiſſe, ne tantùm motu centri moueretur, & ratione finis, determinatum fuiſſe, à maiore terræ tractu, qui verſus Boream erit, ad hoc vt deorſum tantulum inclinaret; deinde in ipſo primo deſcenſu, ab aliqua præponderantia, ad motum orbis propter medij reſiſtentiam determinari potuit, qui ſcilicet in hæmiſphærio inferiore à Borea ad Auſtrum iret; vbi verò ad mediam diſtantiam peruenit, cœpitque moueri motu circulari, hic primus motus orbis expunctus eſt, reſtituto ſcilicet æquilibrio, & in modicam librationem versùs eamdem partem abiit; vides non deeſſe, rationes, & cauſas phyſicas, quarum fortè tantum aliquæ, fortè omnes ad hanc primam librationem concurrerunt; poſita autem prima librationc, aliarũ ſeries facilè ſequitur, vt patet ex doctrina motuum: & verò cum Deus huiuſmodi motus intenderet, facile ipſi fuit, tali loco modo & ſitu ſolem creare, aliiſque circumſtantiis, ex quibus omnibus tales motus ſequerentur.

18. Quod vero ſpectat ad motum ſecundæ librationis, cum axis vertiginis declinaret à ſolari versùs occaſum, in termino Boreali, & tamen cum illo conuenire, ſeu congruere deberet; nempe motus circulares omnes, vel cir-

ca

ca axem mundi, vel circa alium axi mundi parallelum esse debent, vt connaturaliùs fiant; certè terminus Borealis axis vertiginis, per librationem accelleratam, in eodem horizontis solaris plano, per se, ad terminum Borealem axis solaris accedit; sed tantumdem ab eo recedit, per librationem retardatam, versùs ortum; hinc librationum series ducitur; dixi per se, quia si hæc sola libratio esset, haud dubiè in hoc eodem plano fieret; sed quia coniuncta est cum prima, in eodem plano non fit; hinc mirabilem habes istarum librationum coniugationem, dum enim secunda peruenit ad æquilibrium, prima peruenit ad extremos limites; & dum hæc ad medium, illa ad limites vltimos peruenit; finge si vis duo mobilia, quæ moueantur æquali motu per duas lineas, sectas ad angulos rectos, v. g. sit mobi-
38. le in A, quod moueatur per AC, tum per C A, atque ita deinceps, sit aliud in B, quod moueatur per B E, tum per E D, D E, atque ita deinceps, idque motu æquali, sintque lineæ A C, E D æquales; sitque illud mobile primum, istud verò secundum; hoc posito nunquam hæc duo mobilia concurrent in B, dum enim primum peruenit in B, secundum peruenit in E; tum illud in C, hoc verò in B, atque ita consequenter; atque adeò vbi alterum erit in centro B, alterum semper erit in limitibus.

19. Quæres cur vtraque libratio æqualis sit; Respondeo quia vtriusque spatiũ æquale est, hoc est arcus 30. fere grad. hinc quid mirum, si vtraque æquidiuturna sit: Quæres, cur sit æquidiuturna, cum motu declinationis solis; Respondeo quia hic motus est quasi illius principium, vt patet ex dictis: Quæres, quem finem habeat hic motus vertiginis; Respondeo esse in tempora; nempe maculatum opera, huius motus periodi probè distinguuntur; præterea est etiam institutus, vt sol totam suam superficiem versùs terram conuertat; Quæres, an macula simplici motu moueatur; Respondeo moueri motu mixto ex tribus, ratione motus orbis, & ex tribus aliis ratione motus centri; ipsum verò centrum motu tantum ex tribus mixto; porro solus motus centri in ordine ad calculationem consideratur: Quæres, quid dicendum sit, de motu vertiginis ipsius Iouis; Respondeo etiam ex tribus motibus componi; nam fasciæ aliquando sunt rectæ, aliquando curuæ; rectæ sunt cum axis vertiginis est parallelus horizonti iouiali; curuæ è contrario, quando non est parallelus; præterea sunt vel obliquæ, adinstar baltei, vel directo tramite euntes, ad instar zonæ; primum habent ab axe declinante, secundum ab eodem non declinante; vides phænomena, quæ ex motu vertiginis. & duplici libratione necessariò consequuntur; analogiam habes in sole; Quæres quænam sit causa huius motus in ioue; Respondeo eamdem prorsus quæ in sole, tu videsis; Quæres, quis sit finis vertiginis iouis; Respondeo esse posse in tempora, modo plures & accuratiores obseruationes adsint;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

adſint ; adde quod vt Iupiter totam ſuam ſuperficiem ad ſolem obuertat, hic vertiginis motus neceſſarius erat ; Quæres vtrum alij planetæ hunc motum vertiginis habeant ; Reſp. affirmando, exceptis dumtaxat Luna pro qua ſingularis ratio militat, & cui ſi non vertigo, libratio tamen ſufficit, itẽm Venere & Mercurio; quod autem alij Planetæ habeant, eadẽ ratio facit, quæ pro ioue ; nondum tamẽ probè obſeruatus eſt hic motus vertiginis in aliis planetis ; nec etiam in ioue & marte diſtinctæ, vel definitæ periodi. Quæres vtrùm motus vertiginis ſolaris poſſit explicari per circellum ; Reſpondeo optimè poſſe, non eo quidem modo, quo P. Scheinerus explicat, ſed alio, verb. grat. ſit V R axis vertiginis ſolſtitij æſtiui, ſit B polus Borealis, ex B fiat circellus V X T Y æquatori parallelus, ipſi ſuperficiei ſolari adhærens, ſitque ſemicirculus V Y T, in diſco ſolari, ad terram conuerſo, & terminus axis vertiginis V percurrat æquabili motu hunc circellum, procedens in Y, tum in T, totumque integro anni decurſu abſoluat : ex his principiis eadem ſequentur phænomena : Quæres, vtrùm aſſignari poſſit cauſa phyſica huius motus ; Reſpondeo poſſe, cum enim omnia puncta ſuperficiei ſolaris moueri debeant circulari motu, rectus enim centro tantum competit, & cum terminus Borealis axis vertiginis in V maximè decliner, vt ſe ſe in non declinante ſitu collocet moueri debet, igitur in circulo, cuius diameter, determinari non poteſt, niſi ab arcu T B ; ſed de his hæc ſint ſatis. Hæc quæ diximus in iſta propoſ. in vtramque Hypotheſim optimè quadrant.



DIGRES

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

DIGRESSIO ASTRONOMO-PHYSICA,

In qua Terræ quies adstruitur.

SVPPOSVI hactenus hypothesim istâ quiescentis terræ; & licèt aliquot argumenta moralia & Theologica *tract.* 2. *de mixtis imperf. l.* 2. *prop.* 17. *n.* 5. præmiserim, & alia nonnulla astronomica attigerim *prop.* 65 *num.* 10. non tamen ex professo, quæstionem istam discussi; hoc loco discutiendam suscepi, breuiter quidem, non tamen meo iudicio, sine neruo; argumenta omnia quæ vel ad destruendum, vel ad astruendum terræ motum vulgo afferuntur, non exponam, attingam tamen ea, quibus maior vis ineſſe vulgo putatur, creditur que ab iis, qui de hac re bene tractarunt, pro quacumque tandem hypothesi steterint; primo tamen loco supponam aliquot principia; & rem totam, more solito, in certos numeros distinguam.

1. Corpora cœlestia, etiam in hypothesi Copernici, mouentur motu reali æquabili, licèt inæqualis appareat, hoc iam *supra* definitum est *l.* 3. *prop.* 9. 24. 56. nec vllus vnquam Prudens Astronomus, vel Philosophus fuit, qui contrarium senserit; Keplerus tamen qui cuncta sibi licere putauit, atque adeò cuncta illa protulit, quæ in liberiorem linguam, & mentem cadere potuerunt, Keplerus inquam motum planetæ inæqualem posuit, ita vt æqualibus temporibus, inæqualia orbitæ suæ segmenta decurrat; sed hic singularis est desperati animi effectus; cum enim cuncta martis phænomena explicare non posset, in desperationem actus, inæqualitatem admisit, qua reuerà posita, frustra desudant Astronomi in describendo cœlesti systemate, in calculandis planetarum fixarumque motibus, in affigendis tot excentricis, epicyclis, circellis; quorsum hæc omnia, si planeta inæquali motu agitur; si enim vel tardiùs occidit, vel oritur, vel subsistit, vel retrogreditur, non est, quod ad subtiles hypotheses confugias, vt huiusmodi passiones motuum cœlestium exponas; in variam motuum eiusdem planetæ inæqualitatem, cuncta hæc reiicere potes, & si reuerà motus ille inæqualis est, dum adeò laboras atque desudas, & in tantas angustias volens & vltro te coniicis, nodum haud dubiè in scirpo quæris, & non causam pro causa, vt logici aiunt, cum ipsa motus inæqualitas totam illam phænomenorum varietatem pariat: adde quod posita illa motuum inæqualitate tota ruit Astronomia,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

nomia, vt vel inde recentioribus quibuſdam Aſtronomis, quorum nomini lubens parco, id vitio maximè verti debeat, quod de nobiliſſima illa facultate, cui tamen ſeſe totos addixerunt tam male mereantur, vt illam funditùs euertant; nempe, vt dixi, cum illam motuum inæqualitatem admittant, ſi hæc ſubſiſtat, nulla profectò Aſtronomia ſubſiſtit, nullæ certæ regulæ, nulla principia certa, incerta omnia, &c.

2. Præterea ſi motus alicuius planetæ inæqualis eſt, vel accelleratur, vel retardatur; neutrum dici poteſt; non primum, quia in infinitum acceleratio ibit; non ſecundum, propter eamdem rationem; Dices fortè ſolem v. g. ſub aliquo ſigno accelerare ſuum motum, ſub alio retardare; ſed quamobrem? quid habet vnum ſignum, quod alteri deſit; deinde nunquid aliquando ſub eodem ſigno accelerabitur motus, ſub quo modò retardatur; Dices cum aliquo recentiore, totum illud pendere à voluntate intelligentiæ motricis; rectè; quaſi verò naturæ opera, inter quæ, cœleſtes motus vltimum locum non tenent, liberæ angelorum voluntati ſubiaceant; ſic homo bipes non naſcetur, ſed quadrupes, nec gramen viride, ſed, album, roſæ nigræ, non rubeæ; ſic grauia ſurſum, leuia deorſum ferentur; ſic ſol ab occaſu in ortum mutatam orbitam conuertet: ſed amabo, cur nunquam tropicos tranſcendit; cur Luna ſupra ſolem nunquam aſcendit, cur ſtellæ de cœlo nunquam deſcendunt; ſi Angeli aſtra vt pilas agunt, ſed cur in his diutiùs hæreo, quæ ſtra me diutiùs tenerent: itaque Angeli primò aſtra non mouent, vt probaui ſupra *l.* 3. *prop.* 8. licèt motibus illis cœleſtium corporum inuigilent coſque dirigant ne quid per accidens ſiniſtri accidat, vel illorum iuſta ſeries, ab aëreis poteſtatibus turbetur: ſecundò licèt Angelis illud munus incumbat, vt cœleſtes globos moueant, illo certè munere defunguntur, perinde atque ſi cauſæ neceſſariæ eſſent; ſic Deus, vt aiunt, cum cauſis neceſſariis, neceſſariò concurrit; hoc eſt licèt reuerà liberè concurrat, nec enim aliter concurrere poteſt, ſi enim vellet, non concurreret, ita tamen ſe illarum indoli, atque naturæ accommodat, vt cum illæ neceſſariò agant, cum illis quoque Deus neceſſariò agere videatur; ita vt citra miraculum, iuxta illarum exigentiam, nunquam non agat: pari modo Angelus, qui planetas mouet, ſe gerit; nec enim ipſe ad libitum planetam agit, ſed præſcriptum ſibi ab authore naturæ ordinem acuratiſſimè ſeruat, & nunquam ab inſtituto fine diſcedit: apage igitur prædictam motuum inæqualitatem, ſapientiſſimo rerum architecto primoque motore indignam; toti Aſtronomiæ, atque adeò omnibus aſtronomis iniuriam; rei phyſicæ parum congruam, Democriticis, qui ablegata prouidentia, caſui & fortunæ omnia credunt, propitiam; quaſi verò Keplerus, ſi authoritatem conſulas, tot tantiſque Aſtronomis Hipparco, Ptolemæo, cunctis Arabibus, Regiomontano, Copernico, Tychoni, Magino, Clauio, Reinholdo, Longomontano, Lansbergio, præferendus

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

præferendus sit : si verò rationes ponderas, quænam tandem est huius inæqualitatis ratio ; nisi fortè rerum ignorantia , difficultas in phænomenis explicandis, desperatio , immoderata sentiendi licentia , contradicendi studium ; cum tamen pro æqualitate tota natura laboret , motus circularis indoles faciat, necessaria absurdorum fuga militet : itaque cum motus circularis æquabilitas non minùs certa sit , atque euidens , quam motus naturalis acceleratio , in hac quæstione de terræ motu illam suppono , tanquam principium certum, cui Copernicus ipse , Galileus, Lansbergius , Bullialdus , aliique omnes terræ mobilis assertores subscripserunt , excepto vno duntaxat Keplero , quamquam & ipse vt varius est , ita facilè in varias ire solet sententias , & sibi ipsi toties contradicit , vt saltem memoria laborare videatur.

3. Mobile alteri motum imprimere non potest , nisi vel ipsi immediatè applicetur , vel mediante alio suam virtutem in illum traducat ; ex doctrina motuum habeo,nullum impetum esse sine motu , præter impetum illum innatum , de quo adhuc dubitare liceret ; sed ad rem nostram non facit ; præterea impetum produci ad extra ab alio impetu , nec enim alio modo producit ; immo in tantùm agit ad exrra , vt aiunt , vt tollat & amoueat impedimentum, quod illud mobile , cui inest , liberè moueri non sinit ; nempe corpus per medium ferri non potest , nisi partes medij amoueat ; nec enim vnum corpus cum alio penetratur : præterea certum est medium non modò non iuuare ad motum , sed maximè prohibere ac resistere;quomodo enim illud idem ad motum concurreret, quod motui , quantum in se est , resistit, illumque impedit : præterea corpus, quod innatat medio, à medij motu abripitur , sic nauis secundo fluuio descendit ; sic fumus & nubes ab aëre ventoque abripiuntur;illa tamen requiritur conditio , vt medio innatet , vel ab ipso medio sustineatur ; tunc enim communis est vtriusque grauitatio , seu grauitationis nisus ; Hinc si tantùm ex parte à medio sustineatur , vix ad modicam distantiam à medio abripitur ; sic grando descendens à vento abrepta , à perpendiculo tantulum declinat ; idem dico de lapide in currentem aquam demisso ; quia scilicet tum grando , ab aëre, tum lapis, ab aqua, non quidem omnino , sed ex parte aliqua sustinetur, vt patet ex nostris principiis : hinc atomi , puluisque in altum sublatus , tanta facilitate & pernicitate à vento flante disperguntur, quia scilicet illa corpuscula ab aëre sustinentur, & quasi ipsi innatant ; hinc validissimo vento etiam minimum saxum resistit, nec ipsi debiles camini cedunt , quia scilicet ab ipso aëre non sustentantur.

4. Diceret aliquis , globus totalis non sustinetur ab ipso medio, sed potiùs ipsi medium incumbit, vt constat ex nostris principiis ; cum enim non grauitet per vllam lineam , nullo certè fulcro sustentante indiget , vt vides in terra : Hinc fortè quamuis medium,quod Lunam ambit, v. g. circa centrum vniuersi velocissimè moueretur , si

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tamen Luna immobilis ſtaret, nullo modo ab ipſo medio moueretur, cum lapis decem librarum ſua baſi innixus, à validiſſimo vento, nulla ratione amoueri poſſit : Dices grauitatem ſaxi reſiſtere: negaret aliquis nec enim grauitas motui per horizontalem reſiſtit, ſed ideò reſiſtit, quia aër applicatus tantam vim impetus producere non poteſt, quanta eſt neceſſaria, vt omnibus partibus ſaxi diſtribuatur ; multò autem maior erit Lunaris globi reſiſtentia, cum longè pluribus partibus conſtet, omnibuſque partibus impetus ſimul imprimatur, vel nulli ; porro licèt globus totalis in aliquo medio moueatur, v. g. Iupiter, non tamen propterea medium illud in orbem agit, ſeu voluit ; cum potiùs illa medij portio, in quam globus impingitur, retro agatur, ad occupandum locum à globo relictum ; hoc ipſum videmus in motibus corporum ſublunarium, ſiue in aquis, ſiue in libero aëre moueantur ; immo globus in medij partes impactus, ſingulas per lineas rectas amouet ; non quidem parallelas, ſed quoquoverſum ductas, vt patet : ex doctrina motuum, quaſi omnes ab ipſius globi centro ducerentur ; hæc tantùm hic indico, quæ alibi fusè ac ex profeſſo diſcuſſimus. Hæc aliàs ſcripſeram ante multos annos ; ſed re meliùs perpenſa, cum cœleſtis globus non reſiſtat motui, tanta vis eſt auræ illius cœleſtis, vt ſaltem illa remiſſum in globo impetum producat; quo ſemel admiſſo, breui tempore, impetum auget ex principiis doctrinæ motuum ; donec tandem æquali cum aura motu moueatur ; vnde non valet comparatio à terreſtribus corporibus petita, quæ & propter grauitatem reſiſtunt, nec tanta vnquam ventorum vis eſt, quæ cum motu raptus conferri queat; ſi autem globus cœleſtis propiùs ad terram accedit, à reſiſtentia medij reducitur ad æqualitatem; ſi verò à terra longiùs recedit, ab eadem aura, quæ maiore vi mouetur, impetus intenditur ; vnde corrige illa omnia, hoc num. 4. propoſita, vel potiùs expunge, ſeu puta, oppoſita fuiſſe, vt diluerentur.

5. Quiſquis terram moueri in magno orbe cum Copernico aſſerit, debet dicere, eſſe aliquam aëris ſphæram, quæ circa terram, vel ſimul cum terra, diurno motu mouetur ; itemque annulum aëris ſolidum, cuius diameter ſit eadem cum diametro prædictæ aëris ſphæræ ; quod vt meliùs intelligatur, ſit ſol in A, Fig 42
terra in C, ſit ſphæra aëris ambiens terram D F B E, ſit annulus aëris diametro D B ; dico quod annulus prædictus aëris circa centrum A moueri debet, eodem cum terræ centro motu, & ſphæra aëris D F B E circa centrum C, cum ipſa terra motu diurno ; nam vel vterque immobilis eſt, vel annulus non verò ſphæra, vel ſphæra, non annulus; ſi vterque ergo maxima vis affiati aëris eſſet, & vix illam ferre poſſemus ; ſi ſphæra eſſet mobilis cum annulo immobili, ergo diſpergeretur illico illa ſphæra, tanto impetu in aëra immobilem impacta ; corpus enim ſpirabile facilè diſpergitur ; ſi verò annulus mobilis, cum ſphæra immobili, ergo

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ergo maximus quoque esset aë.is appulsus, in ipsa superficie terræ, vt patet; igitur quisquis terram moueri asserit; vtriusque motum admittere debet: equidem Galilæo opponi posset, ex maxima motus inæqualitate in sphæra D F B E, sequi maximam aëris agitationem, verb. grat. punctum D, vbi esset in *B* longè tardiùs moueretur; vt patet ex doctrina motuum; & si huiusmodi motus inæqualitas tantam aquarum agitationem atque adeò æstum ipsum efficit, eadem profectò ratio militat, idque potiori iure pro aëre; vnde si recte concludit Galilæi argumentum, nostrum etiam rectè concludit; sed quod illi supra repositum fuit, nobis quoque reponi posset; vnde pro neutra parte argumentum concludit.

6. Sed iam ad rationes venio, quibus terræ mobilis hypothesis impugnatur, pro quo suppono, lunam singulis diebus retroagi 13. fere grad. versus ortum verb. grat. sit terra in C, luna in D opposita, post 24. horas, non erit in D, sed in L; & post alterum diem, in M; ita vt arcus D L sit 13. fere grad. & huic æqualis L M, atque ita singulis diebus 13. fere grad. retrocedat versùs ortum: hoc posito ex hypothes. terræ mobilis sequitur motum lunæ realem, ita inæqualem esse, vt circa oppositionem longè velociùs moueatur, quàm circa coniunctionem, quod vt ostendam; sit terra mobilis in C, sitque arcus C M, excurrens versus ortum, quasi 2. grad. pro quo rectam accipio, cum ab ea vix sensibiliter differat, est enim arcus magni orbis; sit luna in F, opposita; ducaturque linea à puncto F, per C, versùs A, hæc haud dubiè terminatur ad solem; diuidatur C M bifariam in D, & terra percurrat C D, spatio scilicet 24. horarum; ducatur linea I D B, faciens angulum C D B, 89. grad. hæc etiam linea terminatur ad solem; ducatur etiam R M L, faciens angulum C M L 88 grad. hæc quoque ad solem terminabitur: itaque si primo die luna sit opposita F, secundo, non erit opposita, igitur non erit in I, id est, in puncto oppositionis, sed 13. grad. versùs ortum, ab eo distabit; fiat ergo angulus I D K, 13. grad. luna erit in K, assumpta scilicet D K æquali D I; tertio verò die terra erit in M, & luna distabit à puncto oppositionis R 26. grad. fere, fiat angulus R M S 26. grad. luna erit in S: ex altera verò parte supponamus lunam in coniunctione scilicet in E, & post 24. horas terram in D; luna non erit amplius in H; hoc est, in puncto coniunctionis, sed in G, id est, distans versùs ortum à puncto coniunctionis 13. grad. & altero die terra erit in M, & luna in O, hoc est, distans à puncto coniunctionis T 26. grad. hinc vides lunam post plenilunium vno die decurrere totum spatium F K; cum tamen æquali tempore post nouilunium decurrat tantum E G, & altero die post plenilunium decurrit K S, post nouilunium decurrit G O; id est, posita distantia solis 2000. semid. terræ circiter, C D erit circiter 34. & posita distantia lunæ 60. semid. I K erit 11. circiter; igitur F K erit 45. semid.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

terræ circiter & E G 23. circiter, quod certe rudi minerua discutio, nam perinde est; igitur in hac hypothesi luna inæquali motu reali mouetur, quod erat probandum.

7. Si autem motum vtrumque in minore tempore consideres, verb. grat. in duabus horis, motus terræ erit fere 3. semid. paulò minùs, & lunæ 1. semid. paulò minùs; ergo si addas vnum alteri, habebis 4. & hoc est, fere spacium decursum à luna duabus horis, post plenilunium; si verò motum lunæ detrahas à motu terræ, habebis 2. & hoc est, fere spatium decursum à luna duabus horis, post nouilunium; igitur vides semper motum esse inæqualem: & verò perinde se habet luna atque si moueretur duplici motu, suo scilicet, & alieno, hoc est in epicyclo, cuius centrum sit terra, & ab ipsa terra deferatur; v. g. sit epicyclus FZE, in quo luna moueatur; vbi transfertur in IVH, ab ipsa terra migrante vno die, ex C, in D, si luna esset immobilis, id est, non moueretur in ipso epicyclo, esset in I, quia tamen mouetur in epicyclo, erit in K, acquisiuitque motu centri FI, motu verò orbis IK; & vtroque motu FK; hinc vides à plenilunio vsque ad sequentem quadraturam, motum orbis addendum esse motui centri; at verò post nouilunium, migrante luna ex C in D, motu centri luna fertur in H, motu verò orbis retroagitur in G; hinc à nouilunio vsque ad sequentem quadraturam motus orbis detrahi debet motui centri, vt verus lunæ motus habeatur: hinc si assumatur maior distantia lunæ à terra, maior erit epicyclus, & consequenter maior motus orbis, hinc maior quoque tunc erit inæqualitas.

8. Non tamen est quod aliquis putet, lunam moueri à terra, cum nulla sit virtutis motricis applicatio, & nullus contactus; nec est quod ad virtutem magneticam recurras, alioquin lunam ad se terra adduceret, nec enim magnes aliter mouet; nisi fortè ferrum quod adducit impediatur, ac retineatur; deinde luna non sequitur motum terræ, hoc est, neque diurnum, neque annuum; non primum, quia non potest mouere lunam motu diurno, nisi illi impetum imprimat; sed impetum non imprimit, non immediatè, vt patet; quia terra lunam non tangit; non mediatè, quia cum mediante tantum illa aëris sphæra, quæ circa terram voluitur, ex illa hypothesi, impetum lunæ imprimere possit, illa certè quantumvis velocissimè moueatur, lunam, hoc est globum illum totalem quem illa minimè sustentat; mouere non potest, vt supra ostensum est num. 3. & 4 ex doctrina scilicet motuum; non mouetur etiam motu annuo propter eamdem rationem: & modò tam mihi certum sit, lunam à terra non moueri, quam mihi certum est, corpus quod in medium non grauitat, ab eodem non abripi, mihi profectò satis est: Dices saxa à torrentibus deferri; Respondeo terram ipsam in qua posita sunt, ab aqua dilui, & tandem saxa ipsa, saltem ex parte, sustentari ab aqua, atque deferri: præterea à motu centri velociùs moueretur in nouilunio, quàm in plenilunio, quia longè

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gè minorem circulum circa centrum describit, quod tamen experimentis repugnat ; prætereà, ex doctrina motuum cum luna terræ motum non impediat, ab ipsa terra moueri non potest, in tantum enim impetus agit ad extra, vt tollat impedimentum ; deinde quisquis dicit, lunam moueri à terra, illud ipsum argumento positiuo probare tenetur, quod tamen fieri non potest ; cum nullum sit penitus, vel tantulum probabile argumentum: tu ipse idem mihi opponeres, si ego dicerem in mea hypothesi, omnes planetas moueri à stellis ; & vero hoc tã absonũ est, vt nemo sit, qui hoc dicere ausus sit ; equidem Keplerus fibras magneticas soli affinxit, quarum opera planetas moueret, per emissos certarum quarumdam specierum radios; sed præterquam quod meram fabulam omnes riserunt, non video, cur lunæ in coniunctione, vtpote viciniore, maiorem impetum non imprimant, quam in oppositione ; & verò crediderim potiùs ignem frigefacere, niuem ardere, quam adeo ingentem molem à terra moueri, à qua scilicet distat plusquam 136966. milliariis : Dices lunam moueri in epicyclo illo cuius centrum in terra est ; Respondeo esse tantum fictitium epicyclum, ad calculos institutum, ad rem physicam non pertinentem, sed quid clarius esse possit, non video.

9. Itaque cum hæc sola responsio esse possit, quod scilicet luna ab illa aëris sphæra, quæ terram ambit circumferatur, & cum ex doctrina motuum constet, hunc effectum ex hac causa sequi non posse, si enim maxima vis motus aëris, vix caminum parum resistentem mouere potest, quia scilicet parum impedit illius motum, & facile aër diuidi, dispergique, & per latera declinare potest; quis amabo in animum inducat, vt credat lunam ab aëre tam rapido motu abripi ; prætereà non discutio ; illum aëris sphæræ duplicem motum ; in quo sanè illæ sunt difficultates, quas qui deglutiat, robustioris stomachi esse oportet ; nec enim à terra ille motus imprimitur, sed potius contrarius, vt constat ex doctrina motuum, & num. 3. recurres ad Deum, vel ad Angelum; si hoc liceat, nullus erit in rebus corporeis effectus, quem cum Bodino Angelis pari iure tribuere non possim ; præsertim cum natura corporea alia præstet maioris operæ & industriæ miracula ; motus enim localis inter simpliciores & faciliores effectus reponi debet; prætereà medium est quidem propter motum, vt scilicet in illo mobile moueatur, non tamen vt ipsum medium moueatur : deinde cum medium versùs aliquod centrum globi totalis grauitet, equidem hæc grauitatio non impedit motum, seu vertiginem sphæræ, secus tamen annuli de quo supra, cum scilicet ad diuersas grauitationis sphæras pertineat. Sed quia vt iam supra obseruatum est nu. 4. à cœlesti aura, globo cœlesti, vt lunæ, motum imprimi posse, hoc argumentum penitus inde corruit, nisi aliud addatur.

10. Sed ad lunam redeo, cui demus ab aëris sphæra circa terram mobilis, motum & impetum imprimi ; ergo tandiu crescceret ille motus, quamdiu luna tardius moueretur,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tur,ipso aëre ; nempe propter eamdem rationem,debet motum intendere , propter quam primo produxit ; nam ideo aër lunari globo primum impetum impressit , quia illius motum impediebat , sed motum illius tandiu impedit , quamdiu tardiùs illa mouetur ; igitur cum impetus primò impressus maneat intactus, nihil enim est, à quo destrui possit , & secundus , tertiusque succedat , idque continuè, quandiu luna tardiùs aëre mouetur , haud dubiè luna tandem ad æqualem velocitatem perueniret; igitur suam orbitã absolueret circa terram , intra 24. horas , quod ridiculum est : Dices forte lunam proprio motu moueri circa orbem, motu æquabili per se, sed hunc motum inæqualem reddi accedente motu centri ; itaque si rem hanc intelligo , motus orbis erit ab ipsa luna , & motus centri ab ipsa terra ; sed non immediatè , ergo mediatè , ergo mediante aëre , sed profectò si aër lunam mouet , non minùs motum orbis imprimet sphæra, quam motum centri ipse annulus ; Dices lunam esse extra sphæram , non tamen extra annulum: igitur ab annulo recipere potest motum centri , non motum orbis : Respondeo esto , adhuc eadem difficultas supereſt, nam si luna illum impetum , motumque centri , ab aëre accipit, igitur semper illum deinde retinet ; ergo in coniunctione , & in oppositione æqualem arcum decurrit , motu centri, quod repugnat experimẽtis.

11. Deinde luna moueri non potest inæquali motu reali, cum eodem impetu, alioquin esset frustra, non tamẽ est frustra in globo tota-li ; quia nihil est à quo destruatur; possitque impetus ad omnem lineã determinari ; deinde si luna impetum recipit ab aëre, à quo scilicet non sustinetur , id est , ab illo aëris tractu , qui motum centri lunæ imprimere dicitur , ergo per tangentem , nempe à tergo pellit, nec enim defert, seu vehit, vt aqua nauim ; sed per tangentem recedit à centro ; equidem alium impulsum recipit, per aliam tangentem, vnde resultat determinatio mixta,ex noua, & priore, ratione cuius, adhuc longiùs à centro recedit ; ergo tandem extra illum annulum,vel aëris tractum erumperet : sed vt hoc meliùs intelligas , aliquid schematis subnecto , sit centrum A , circa quod mouetur ille aëris tractus;sit punctum B, arcus BC;imprimatur Fig. 5
mobili, quod est in B , motus, vel impetus per tangentem BDF,& vbi erit in D, accedat alius impetus,seu determinatio per tangentem DH, descripto scilicet arcu DE , ex centro A haud dubiè non erit per DH, neque per DF,sed per DG ; fit enim determinatio mixta ex noua & priore ; ergo mobile feretur in G; hinc vides magis ac magis recedere à centro A, à quo longiùs distat in D, quàm in B, & longius adhuc in G,quàm in D; equidẽ sæpiùs intercurrunt nouæ dererminationes, hoc tamen non facit,quin idem effectus consequatur,nam dato quod singulis momentis , & in singulis tangentibus , accedat noua determinatio, si tota prior destruetur , id est, ad nouum motum nihil conferret, haud dubiè motus fieret per arcum BC , sed cum prior non minùs concurrat, quàm noua, sunt enim æquales ; certè ex vtraque,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

singulis momentis mixta resultat, vnde sequitur mobile semper à centro longiùs extrudi : eadem ratio facit pro motu orbis, si ab aëre dicitur imprimi.

12. Dices, hoc argumentum nullum esse, quia perinde se habet Luna, atque si moueretur in epicyclo, circa terram mobilem, ac proinde duplici motu, centri scilicet, & orbis; sed profectò hæc sunt mera verba; nam epicyclus ille fictitius est, & adhibetur tantùm ad calculos, non verò ad motum realem; & verò fateor quod res perinde se habet, in ordine ad calculos, & phænomena, non tamen in ordine ad physicam causam motus Lunaris; quia si esset epicyclus realis, & orbita realis, & solida, terræ motus esset æquabilis, & deferret centrum epicycli Lunæ motu æquabili, & Luna moueretur in ipso epicyclo motu æquabili; vides duo principia huius motus; sublato autem epicyclo reali, vnum est tantùm principium motus, aut si sint duo, scilicet vis indita ipsi Lunæ, & virtus traducta ab ipsa terra, sequuntur absurda supra exposita; aut certè si ponatur tantum vnum principium Lunaris motus, sequitur ex illa hypothesi motum realem inæqualem esse, quod absurdum esse contendo.

13. Dices instantiam manifestam fieri in venere, quæ circa solem mobilem eodem modo mouetur, in hypothesi Tychonis, quo Luna circa terram in hypothesi Copernici; & si qui essent in sole incolæ, eodē prorsus modo viderent venerē circa solē ire, quo, modò videmus, circa terram ire Lunam; Respond. esse maximam disparitatem; si enim venus circa solem iret, quatenus sol mouetur in Ecliptica, ab occasu in ortum, haud dubiè post coniunctionem apogæi venus versùs occasum retroageretur, & post coniunctionem perigæi versùs ortum solem antecederet, cum tamen contrarium accidat; nam post coniunctioné apogæam, venus recedit versùs orientem, vt supra, post coniunctioné verò perigæam recedit à sole, versùs occidentem, vt supra dictū est; igitur hoc habet venus à motu solis diurno, non verò ab annuo, v. g. sit sol in E, venus in coniunctione apogæa F, vterque moueatur circa centrū A, ab ortu in occasum, id est ab E, in D, haud dubiè venus quæ suum orbem tardiùs perficit, quam sol suum, relinquitur à sole versùs ortum, v.g. in T; si verò supponatur esse in perigæo L, citiùs suum circulum absoluit, quàm sol, ergo solem post se relinquit, versùs ortum, illumque antecedit, versùs occasum, v. g. in X, quod si nulla ratio habeatur motus diurni, sed annui, & sol moueatur annuo motu versus ortum, id est ab E in B, vel venus mouetur versus ortum ab apogæo F, & quia mouetur tardius sole, relinquitur versus occasum, in perigæo verò L, quia mouetur citiùs, solem post se relinquit versus occasum, cum tamen contrarium accidat; nam sol venerem apogæam relinquit versùs ortum, & perigæam versus occasum habet: si verò dicatur venus moueri in antecedentia, solem aspicit versus ortum, tum post apogæum, tum post perigæum: itaque ostendo in Luna contrarium euenire, si mouetur circa terram, vt venus mouetur circa solem; sit

Fig 40.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Fig.49. enim A ſol, C terra, quæ mouetur verſus ortum H, ſit Luna oppoſita in D, quæ moueatur tardiùs terra, haud dubiè relinquitur à terra versùs occaſum, cum tamen versùs ortum reuerà relinquatur; quod ſi dicas moueri citiùs quam terram; haud dubie, vbi erit in perigæo B, adhuc citiùs mouebitur, & relinquet versùs occaſum, cum tamen illam deinde terra ad occaſum habeat; v.g. poſt apogæum relinqueretur à terra in P, cum tamen in L ſit, & videatur; poſt perigæum præiret verſus ortum in N, cum tamen videatur & ſit in O; igitur hoc argumentum ductum ex analogia motus veneris circa ſolem infirmum eſt; idem prorſus dico de illo, quod petitur ab aſtris Iouialibus, quæ circa Iouem moueri dicuntur.

14. Sed, vt dicam, quod res eſt, huius argumenti vis fracta manet, niſi aliud addatur, nam reuerà, dato, quod tota illa aura cœleſtis moueatur ad ortum proportionaliter, vt diximus *ſuprà* de motu raptus ad occaſum, quamquam longè tardiore motu; nempe ad occaſum ſingulis diebus 360. gradus, totum ſcilicet orbem decurrit, cum tamen ad ortum, vnum dumtaxat gradum conficiat; hoc igitur dato, Luna facilè defertur ab illa aura, idque proportionaliter, in apogæo & perigæo, perinde atque ſi in Epicyclo moueretur, cuius centrum eſſet in globo terræ; vnde ſi nihil aliud addatur, tota vis argumenti corruit, vt patet, cum tota illa inæqualitas proueniat à duobus motibus æquabilibus: vnde profecto non fuit, quod tam citò pronunciarem in dialogis Phyſicis; quamquam illa ibi, pro dialogi more, academicè potiùs, quàm apodictice fuerint diſputata.

15. Inſto tamen, ad hominem, vt vocant; ſi enim aura illa ita mouetur ad ortum, vt gradum vnum ſingulis diebus decurrat, eodem igitur modo Mercurium, Venerem, Martem &c. defert, quod abſurdum dictu eſt; Dices fortè, cum Keplero, ſolem motu ſuo planetas agere, quamquam tardiùs illos, qui longiùs abſunt & citiùs alios, qui non procul abſunt, quod tamen gratis dicitur, vt patet; ſed hoc etiam dato, non conceſſo, ſaltem ab aduerſariis negari non poteſt, portionem illam mobilis auræ, quæ occupat epicyclum Lunæ, perinde moueri, atque ſi 1. grad. ſingulis diebus conficeret; alioquin, ſi tardiùs in eo tractu, in quo fit oppoſitio, vel pleniluniun, centrum epicycli Lunaris non eſſet in terræ globo: itaque dato, quod ille tractus auræ mobilis, eo, quo dixi, modo moueatur, in ortum, dictus terræ globus ſingulis diebus vnum gradum decurrit ad ortum; ſiue ſit in apogæo, ſiue in perigæo; vt patet, vnde ſequeretur, nullam prorſus anomaliam eſſe, quæ tamen valde ſenſibilis eſt: ſtat igitur argumentum contra motum terræ.

16. Vrgeri præterea fortè poſſet, poſito quod Luna circa terram mobilem, ab ipſo aëre voluetur, nullam eſſe certam apogæi rationem, nec perigæi, nec declinationis, nec latitudinis; immo vt abſurditas huius hypotheſeos vel ipſis oculis ſubiiciatur, conſideranda eſt irregularis & ridicula linea,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

linea, quam ipsa Luna in suo motu describeret, si circa terram mobilem moueretur; pro quo suppono distantiam terræ à sole 2000. semid. circiter, & à Luna 60. circiter; hinc periphæria magni orbis erit 12571. semid. igitur vni gradui competent 34. circiter semid. & 13. grad. circuli Lunaris 13. semid. circiter; igitur motus centri est semper maior motu orbis, v. g. CD, idest 1. grad. est 34. semid. & IK idest 13. grad. 13. semid. ergo Luna versùs occasum nunquam retrogreditur, hoc posito sit arcus ecliptice Fig. 52 BC, in quo terra moueatur 30. fere grad. sitque terra in K, in momento plenilunij; in I, cum prima quadratura in H, ad nouilunium in D; ad secundam quadraturam, in C; denique ad aliud plenilunium, L sit KA distantia Lunæ à terra, sint autem IG, HF, DE CL æquales ipsi KA; describaturque linea A G F E K, hæc est via Lunæ per mensem integrum; pro aliis mensibus aliam similem cogita, & considera vtrùm aliquid absurdius, vel esse vel concipi possit.

17. Prolixus fui in explicando hoc argumento, contra terræ motum, quia illud fere tantùm habeo, quod rem euincere videatur, saltem ex meis principiis positiuum scilicet; & si Luna abesset à cœlo, nullum fortè caput esset, quo positiuè probare possem, terram non moueri in magno orbe; dixi fortè, nam ex annulo Saturni, nouum argumentum duci posset; dixi positiuum, nam proferri possent alia multa negatiua, quæ hic congero: 1. nulla est ratio, cur terræ centrum in ortum potiùs, quàm in occasum moueatur, nihil enim est, per quod determinari possit: 2. cur potiùs in ecliptica, quàm in æquatore, centrum illud moueatur: 3. cur axis terræ huc illuc inclinat, vt scilicet sit semper sibi ipsi parallelus: 4. cur non moueatur in circulo potius, quam in ellipsi, aut si in circulo, cur circa tale centrum, quod centro vniuersi non respondet; si vero in ellipsi, cur illius centrum non est potiùs in mundi centro, quam alter focus: 5. cur omnium planetarum idem centrum non est, sed varium: 6. si in eadem orbita mouetur planeta, cur & quomodò locus apogæi mutatur, & mouetur: 7. cur tanta excentricitas, vel tanta, hæc declinatio, non alia; cuncta hæc, & alia bene multa supponuntur quidem, in hypothesi terræ mobilis, vt explicentur phænomena, nulla tamen ratione probantur, immo de hac vix vllus, præter Keplerum cogitauit, qui tamen nobis meras fabulas narrauit; at in nostra hypothesi cuncta hæc explicantur, & ex principiis physicis deducuntur, nec quidquam ponimus, ad saluanda phænomena, sed per hæc, quæ ex principiis physicis ponimus, cuncta phænomena saluamus: 8. illa emersio martis repetita post coniunctionem apogæam, vix saluari potest in hypoth. Copernici, immo Keplerus tanta difficultate laborans, motum realem inæqualem ponere non erubuit in suo marte: omitto aliam rationem positiuam ab astris Iouialibus petitam, quo-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

rum etiam motus realis inæqualis est in hac hypoth. quod eodem modo probatur, quo supra de Luna probatum est, quare cum sit eiusdem generis ratio, illam prudens omisi. Dixi supra *proferri possent*, licèt multa ex illis rem non euincant, nam illa omnia Copernicani explicabunt, statuta terra mobili, vti nos explicamus in sole statuta immobili; nempe dempto motu raptus, iisdem motibus, eodem modo determinatis terrestrem globum dicent moueri ac volui, quibus sol modò mouetur, vti diximus *in dialog. physic.* quos videris, vt alia inuenias argumenta, quæ hic omitto, ne bis eadem repetam. Non negarim tamen prædictam hypothesim esse ingeniosissimam, suis authoribus & fautoribus, hoc est summis astronomis dignam, ad calculos astronomicos facilem, & simplicem, & in ratione puræ hypotheseos reliquis omnibus, quæ hactenus inuentæ sunt anteferendam; cæterùm restat adhuc vt tria præstem, primum est, vt hypothesim Longomontani refellam, qui terram quidem in centro mundi collocat, mobilem tantùm motu vertiginis diurnæ, solem verò annuo tantùm motu in ecliptica; secundum est, vt rationes aduersariorum pro terræ motu reiiciam; tertium vt aliquot argumenta, quæ nonnullis firmissima videntur, ad terræ quietem adstruendam, infirma penitus, & nulla esse ostendam.

18. Itaque Longomontanus, Origanus, & nonnulli alij tum antiqui tum recentiores, terram circa axem mundi, motu diurno moueri volunt; quo reuerà motu saluant, tot ac tantos spirarum diurnarum glomos; sed contra principia physica non minùs peccat hæc hypoth. quàm Copernicana, cum ex ea sequatur motus realis inæqualis in omnibus planetis, excepto tamen sole, & Luna, quod facilè demonstro, primò quidem in venere, siue iuxta illum modum explicandi, quo nos supra vsi sumus, siue iuxta alium; iuxta nostrum quidem, ostendo absurda, quæ ex hac hypoth. consequuntur; sit enim terra in A, motu vertiginis mobilis, ab occasu ad ortum; sit sol in F, mobilis tantùm motu annuo, ab F in D; hoc est ab occasu ad ortum; sit venus apogæa in E, mobilis etiam ab occasu ad ortum; vel mouetur citiùs sole, id est citiùs arcus similes decurrit, vel tardiùs, neutrum dici potest; non primum, quia alioquin suum circulum absolueret, quod repugnat phænomenis; præterea si mouetur citiùs sole, ergo quando est in perigæo L, recederet etiam à sole, versùs ortum; cum tamen recedat versùs occasum; secundum etiam dici non potest; quia si mouetur tardiùs, ergo post coniunctionem apogæam, recedit à sole versus occasum, cum tamen recedat versùs ortum, quod iuxta nostrum explicandi modum dictum sit: at verò si dicas venerem moueri motu centri, & orbis; idest moueri motu orbis in epicyclo, à propria forma; motu verò centri, ita vt illius epicycli centrum deferatur à sole; iisdem prorsus argumentis impugnatur Fig. 45.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gnatur hæc hypotheſis,quibus ſupra ſimilem lunæ hypoth.impugnaui; nempe inde ſequitur manifeſta inæqualitas ; quia poſt coniunctionẽ apogæam, additur motus orbis motui centri ; poſt perigæam, primus alteri detrahitur; neque duplex principium huius motus eſſe poteſt; nec ab aëre venus abripitur ; nec à ſole impetum accipere poteſt; vide quæ dixi ſupra in agumento ſimili de luna; & finge tantùm in loco terræ eſſe ſolem , & lunam ſuum locum ceſſiſſe veneri ; ergo vel hoc eodem argumento hæc hypoth. Longomontani impugnatur, quo ſupra hypoth. Coperuici impugnaui.

19. Sed alio argumento efficaciter reiicitur , petito ſcilicet à
43. Marte ; ſit enim terra in A , ſol in B, Mars in coniunctione Apogæa K,& perigæum ſit in E;Mars mouetur ab occaſu ad ortum;igitur recedit à ſole versùs ortum, hinc ex radiis ſolaribus mane emergit ; v.g. ſol moueatur ex B in S, ſi Mars nullo alio motu moueretur , deferretur in V , vel in Z;at ſi moueatur per arcum VX, videtur in X ; hinc vides illum à ſole recedere versùs ortum , arcu ST; vbi verò Mars eſt in perigæo E, ſol erit in B , moueatur à B in S ; haud dubiè defert centrum circuli martis ; & ſi Mars hoc tantum motu moueretur videretur in γ ; quia verò mouetur ab occaſu in ortum videbitur in ♌, ergo Mars poſt coniunctionem perigæam non retrogreditur, ſed directè versùs ortum progreditur ; nec accedit ad ſolem versùs occaſum, ſed versùs ortum, quod certè phænomenis repugnat; nec eſt quod epicyclos fictitios multiplices,qui nihil prorſus ad phyſicas motuum realium cauſas faciunt;ſed tantùm ad calculos pertinent : idem argumentum duci poteſt à ſatellitibus iouis,immo & à Ioue ipſo, & Saturno, vt conſideranti patebit ; ſed iam ad ſecundum venio.

20. Fatentur Copernicani,nulla demonſtratione niti ſuam hypoth. ſed tantùm probabilibus argumentis , quæ breuiter perſtringo cum iam maiore ex parte ab authoribns ſoluta fuerint , tu ſi vis conſule. 1. Figura ſphærica terræ aptiſſima eſt ad motum circularem, ergo mouetur : Reſpondeo non minùs aptam eſſe ad quietem , & habitationem hominum , ad hoc vt ſit centrum omnium motuum cœleſtium. 2. Si tota mundi machina mouetur, probabile eſt , terram , hoc eſt perexiguam mundi partem moueri:Reſpondeo 1.negando,totam machinam moueri , ſed tantùm cœleſtes globos. 2 Demus totam moueri; quidni ? cum ſit propter terram , vt ſcilicet terræ ſeruiat quieſcenti. 3. Circularis motus magis congruit elementis , quàm rectus: Reſpondeo neutrum motum terreſtri globo competere, nam rectus eſt tantùm grauium; grauitas autem totius globi non eſt,ſed partium: 4.Stellæ ſunt maiores quàm terra : ergo hæc potiùs quàm illæ mouetur : Reſpondeo negando conſeq. quia ſtellæ mouentur propter terram. 5. Facilius eſt,terram moueri, quã tot ſtellas : Reſp.æquè f cile eſſe; ſed magis conuenit, vt ſeruientes

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ſtellæ moueantur, quàm terra, cui ſeruiunt : 6. Certum eſt terram moueri poſſe ; non tamen certum eſt ſtellas eſſe corpora mobilia: Reſpondeo tam certum eſt, vnum eſſe mobile, quàm aliud : 7. Stellæ ſunt corpora nobiliora, & incorruptibilia, ergo illis potiori iure conuenit immobilitas, quàm terræ : Reſpondeo terram eſſe corpus longè nobilius, propter ea, quæ continet : 8. Conſtans fixarum diſtantia probat immobiles eſſe : Reſpondeo negando, ſed proportionaliter omnes moueri: 9. Terra indiget ſtellis ; Reſpondeo bene eſt, ergo cum ſint hæ propter terram, moueri debent ad illius exigentiam. 10. Motus ſtellarum velociſſimus eſſet, ergo incredibilis eſt : Reſpondeo dato quolibet motu, dari poſſe velociorem ac proinde non eſſe velociſſimum. 11. Maior erit motuum ſimplicitas, ſi terra moueatur, & ſol quieſcat : Reſpondeo negangãdo maiorem eſſe motuum realium ſimplicitatem, in illa hypotheſi quam in noſtra, ſed tantùm quo ad calculos, paulò facilioremm eſſe ; feruntur enim planetæ per lineas ſimpliciſſimas. 12. Non poteſt explicari declinatio ſtellarum, motus inæqualis eiuſdem ſtellæ, &c. Reſpondeo tu videſis, quæ ſupra de ſtellarum motu dixi : adde quod in noua noſtra hypotheſi hæc facilè diluuntur.

21. Alia argumenta ſubnecto : 1. Argumentum quod à terrella magnetica petitur ridiculum eſt. 2. Sol eſt globus nobilior, ſed hoc nego ; ſeruit enim terræ. 3. Eſt centrum motuum planetarum, ergo & vniuerſi : Reſpondeo negando vtrumque ; vide quæ diximus : eſt quidem terminus, ſeu regula dirigens ſuo modo motus aliorum planetarum, ſed ipſe quoque mouetur. 4. Eſt centrum luminis, caloris, &c. quid inde; ergo facilè concludo, circa terram ire, vt terræ ſeruiat. 5. Sol non indiget tellure; Reſpondeo negando, cum ſit propter terram, alioquin non eſſet. 6. Si ſol moueatur, multiplicantur epicycli planetarum : Reſpondeo negando, cum nullo modo in epicyclis moueantur. 7. In hypoth. Copernici redditur ratio à priori phænomenorum, hoc eſt paſſionum motus planetarij ; ſed profectò in noſtra tantùm, redditur vera ratio phyſica. 8. Satellites iouis terræ motui fauere videntur, ſed hoc nego, idem dico de aliis argumentis, quæ petuntur à nouis ſtellis, à cometis, à libratione lunæ : 9. Ex mutatione lineæ meridianæ, & altitudinis poli, terræ motum nonnulli colligere videntur ; ſed ex falſis principiis, quid mirum, ſi falſa quoque deducant, vtrumque enim falſum eſt. 10. Ex macularum motu firmiſſimum argumentum, pro terræ motu aliqui ducunt, ſed cum non minùs clarè in noſtra hypoth. huiuſmodi motus explicetur, vt patet ex dictis, infirmius fuit hoc argumentum, quàm nonnulli putarent ; equidem fateor rectè explicari in hypoth. Copernici, hæc phænomena ; ſed nego in ea tantùm commodè explicari, cum in noſtra commodiſſimè explicentur : Dices in noſtra multiplicari motus ; ſed quæſo te, videamus;

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

mus; in tua hi motus neceſſarij ſunt, ad ſaluanda hæc phænomena; primò motus terræ in ecliptica; ſecundò, motus vertiginis eiuſdem terræ; tertiò, libratio axis terræ, vt ſibi ipſi parallelus ſemper maneat; quartò motus vertiginis ſolis, circa axem inclinatum ad ellipticam 7. circiter grad. in mea verò eſt motus vertiginis ſolis, libratio gemina eiuſdem axis, & diurnus motus in ecliptica; hinc vides, vter plures motus ponat: præterquam quod nullam habes rationem, cur vertigo ſolis in talem partem eat, cur circa talem axem fiat, cur præfati axis ſit tanta ad ellipticam inclinatio; tu certè iſtorum omnium nullam cauſam phyſicam habes, quæ tamen mihi non deeſt, quam tu ſupra videſis. 11. Denique ex ipſo maris æſtu potentiſſimum argumentum duxiſſe ſibi viſus eſt Galilæus, ſed quia hoc commentum iam ſupra ſuo loco reiecci, refutauíque efficaciter, meo iudicio, in hoc ampliùs non hæreo; pro his quoque conſule *Dialog. Phyſic.*

22. Sed iam ad tertium illud quod faciendum reſtabat venio, adducoque, & ſoluo ea argumenta, contra terræ motum, quibus aliqui cum plus roboris ineſſe credant, quàm reuera inſit, vel inde Hypotheſim Copernici confirmare cenſentur, quod ſcilicet iis argumentis illam impugnent, quæ facilè ab aduerſariis ſoluuntur; nec alio fine adduco, quàm vt ab iis deinceps abſtineant, & melioribus vtantur, ne vel inde aduerſarij aliquam inſultandi occaſionem capere videantur: Quidam recentior quædam ſupponit priuſquam terram immobilem eſſe demonſtret; ſcilicet dari leuitatem abſolutam, hoc eſt principium intrinſecum motus aſcenſus leuium, idque probat tribus experimentis, quibus reuerà contrarium potiùs euincitur, vt nos ſuo loco, & paſſim alibi, oſtendimus, præſertim lib. de elementis in digreſſione propoſ. 235. nu. 24. & lib. de Graui & Leui, & in Dialog. Phyſic. ad id porro, quod dicit fruſtum ligneum, ſurſum ex aqua emergere, licèt prius ita fundo vaſis adhæreret, vt nihil prorſus aquæ intercipi poſſet; illud certè falſiſſimum eſt, alioquin vel ſolo vacui metu adhæreret; falſum eſt etiam quod dicit, licet in fundo vaſis foramen ſit fruſtum illud adhuc aſcendere; modo ſcilicet tantum aquæ per foramen erumpat, quantum infra fruſtum deſcendit, vt illud ſurſum extrudat; quod ſi ſit tubus vitreus, & foramen æquale baſi tubi aperiatur, tunc non modò fruſtum non aſcendit, verùm etiam deſcendit; cuncta hæc ex doctrina motuum conſtant, & cum experimentis conſentiunt.

23. Prætereà ſupponit idem recentior, motum naturalem grauium accelerari, ita vt ſenſibiliter ſpatia ſint in duplicata temporum; quod iam docuerant Galilæus Torricellus, aliique innumeri qui non tantum id probant experimentis adhibitis, vt ille, in quibus nulla proportio certa agnoſci poteſt, vt pote quæ ſenſibus non ſubiacet, ſed demonſtrant, ex principiis ſaltem hypotheticis: deinde ſupponit duo grauia, diuerſi ponderis, ex æquali altitudine, deſcendere, inæquali

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quali tempore; siue sint diuersæ figuræ, siue eiusdem; siue diuersæ materiæ, siue eiusdem; v. g. duos globos, seu cubos: ego in tract. de motu ostendi, demonstrauique ni fallor, duos cubos diuersæ grauitatis, in specie, v. g. alterum plumbeũ, alterum ligneum, ita descendere ex æquali altitudine, vt plumbeus citiùs terram feriat, at verò dixi duos globos, vel cubos eiusdem materiæ, ex æquali altitudine æquali tempore forte per se descendere; pro quo semper supposui homogeneum medium; ille verò author hoc ipsum constanter negat, vultque cubum plumbeum maiorem, citiùs descendere, quàm minorem; afferrque nonnulla experimenta, quibus ego tantam fidem non habeo, præsertim cum in iis repugnantia obseruem; vg. in experimentis 15. & 16 illud ita se habet, duo globi argillacei, quorum primus pendit vncias 53. alter verò 6. & 4. drachmas, ex eadem altitudine demissi 280. pedum circiter, ita descenderunt, vt cum primus terram feriret, secundus adhuc distaret à terra pedibus 8. aliud experimentum sic se habet, duo globi argillacei quorum primus 53. vncias pendebat, alter verò 7. & 1. drach. ex eadem altitudine demissi, ita descenderunt, vt dum primus terram feriret, secundus distaret à terra 9. pedibus: ergo cum æque grauia æquè citò descenderint, hoc est duo primi globi, vtriusque experimenti; sequitur quod leuior id est secundus, primi experimenti, citiùs terram attigerit, quàm secundus secundi experimenti, qui grauior erat; sed hæc sunt repugnantia; dixi supra fortè; quia vix constat; si res per se consideretur, de quo aliàs, hæc tantùm indico; nempe si omnia discuterem, quæ de motibus habet hic author, in tomum ingentem liber excresceret, cum singula fere refellenda essent; quia cum doctrina motuum non consentiunt immo ne quidem inter se.

24. Quod certe ne gratis dicere videar, alterum exemplum subnecto; in experim. 12. plumbeus 2. vnc. 4. drac. sit A; ligneus eiusdem ponderis, sit B; in 11. exper. argillaceus 2. vnc. sit C; in exp. 3. argillaceus 9. vnciar. sit D; si A & B ex eadem altitudine, cadunt differentia descensus est 40. pedum, id est, cum A terram attingit, B à terra distat 40. pedibus; cum verò A & C simul descendunt, differentia est 25. ped. cum B & D, 20. pedum, demittantur simul isti quatuor cum A terram ferit, B distat à terra 40. pedib. & C 25. D vero quasi 25. nec enim distabat à B 20. nisi vbi terram attigit; ergo C & D æque citò quasi terram feriunt, quod repugnat illius authoris sententiæ: præterea in 9. exper. sunt duo argillacei E, F, primus pendit 27. vncias. Secundus 14 in experim. 13. sunt etiam duo argillacei G, H; primus pendit 62. vnc. secundus 7. differentia descensus EF est 15. ped. at verò G H 10. pedum licèt sit maior proportio ponderis inter G, H, quàm inter E, F: omitto alia similis profecto generis experimenta, quæ plusquàm suspecta mihi esse videntur: dixi tamen per se, duos cubos plumbeos æqualiter moueri, nam per accidens contingit, vt inæqualiter moueãtur, quod ex multis capitibus deriuatur; v. g. ex motu partium aëris, qui retardat motum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

motum minorum corporum,etiam grauissimorum in specie, vt minutissimi pulueris ; præterea admixtio partium humoris,cum aëre nostro, quæ facilius amouentur à maiore cubo , quàm à minore ; quia pauciores pro virium proportione maiori occurrũt,quàm minori;scilicet iuxta proportionem facierum ; nec ita extrudi debent,vt versùs locum à cubo relictum ferantur,hoc enim partibus aëris accedit , quæ secundum totam cubi superficiem quasi pelluntur ; sic etiam aëri,immo & aquæ multæ terrestres particulæ admixtæ sunt , vt videre est in atomis ; addæ si vis infinitam filaminum vim , in quæ scilicet concrescit pinguior halitus ; sed hæc constant ex doctrina motuum ; nec opus esse videtur , vt philosophi & Geometræ à prædicto authore hæc tandem discant,vt ipse sibi arrogat.

25. His positis sic ille. 1.Ratiocinatur : si terra motu vertiginis moueretur , grauia motu æquabili descenderent, quod certè repugnat fieri ; sed quis nescit corpus è nauis mobilis malo demissum,moueri adhuc motu accelerato, hoc est mixto,ex æquabili , vel quasi æquabili, per horizontalẽ , & accelerato deorsum; quis nescit fieri sensibiliter, per semiparabolam; quis nescit per tangentem ire ; sed quia hi motus citò fiunt,illa tangens pro arcu accipi potest ; sed miror hæc ab iis obiici qui in doctrina motuum vel tantulùm versati sunt ; nempe in parabola motus est inæqualis;quãquam in ipsa perpendiculari assumitur inæqualitas; estque hic motus mixtus ex horizontali æquabili , & ex naturali accelerato , constatque ex infinitis diagonalibus, quarum succedens maior est antecedente ; si corpus graue proiicias per horizontalem , aliquid simile videbis ; nec aliam accelerationem admittent Copernicani , præter hanc , nec alia esse potest in illa hypothesi , cuius tamen omnia phænomena cum nostris conuenirent : 2. Vbivis terrarum,idemcorpus graue per idem medium æquè veloci motu descendit ; sed si terra mouetur non descẽdit æquè veloci motu;v.g sub polis & sub æquatore Resp.æquè citò graue illud descendere,licèt sub æquatore ratione motus æquabilis longè maius spatium decurrat, non quidem in perpendiculari,sed in horizontali; sed æqualitas motuum grauium accipitur in ipsa perpendiculari. 3. Idem argumentum ducit à motu leuium, præsertim à cometis, qui motu sursum moueri dicuntur;sed meræ nugæ;nec enim leuia sursum ab intrinseco ascendunt & fortè motus ille cometarum rectus fictitius est , sed ad alia argumenta descendo.

26. Pergit autem idem author. 1. Euidens est physicè corpus graue ire deorsum, per lineam rectam, per quam tamen non iret , si terra mobilis esset , sed facilè negabunt, esse euidens physicè ; alioquin eadem ratio probaret , corpus graue ex malo nauis mobilis demissum, moueri per lineam rectam ; illud enim euidens physicè non est , de quo dubium in ratione etiam physica fundatum esse potest ; at reuerà Copernicani,tot rationibus probabilibus, vt ipsi putant , instructi saltem dubitabunt de terræ motu: 2. Natura grauium exigit vt per breuissimam lineam deorsum eant; Respondeo ratione sui motus, con-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

cedo, fit enim per ipsum perpendiculum; ratione motus adiuncti ab ipso globo totali, nego. 3. Non sunt multiplicandæ species motuum sine necessitate; Respondeo in illa hypth. talem esse necessitatem, nec aliter esse posse: 4. in illa hypoth. nō potest reddi ratio, propter quam grauia ad talem terminū tendant: Respondeo negand. tendit enim pars ad suum totum, seu totalem globum, in quo ex meis principiis nulla est difficultas. 5. Multa sunt contra hunc motum v. g. nubes, venti, aues, &c. sed hæc sunt læuia: aues enim & nubes retinent illum primum impetum, inquient, sui globi; adde quod aër etiam mouetur, qui nubes facilè defert; nec erit difficilius moueri versùs occasum, &c. 6. Motus globi ex bombarda explosi versùs occasum, & versùs ortum, sub polis, & sub æquatore, inæqualis esset; hoc argumentum friuolum est, nempe talis est motus mixti naturæ, & eadem prorsus phænomena essent, quo ad hoc, in vtraque hypoth. sed inquies ratio percussionis diuersa est, hoc ipsum negabit quisquis indolem istorum motuum nouerit, immo globus bombardæ sub tali parallelo explosus versùs Occidentem, immotus consistere posset, sub eodem fixo cœli puncto; quia vterque motus æqualis esse posset, & tamen eamdem ictus vim inferret; nempe perinde est siue paries motus in tuum caput immobile, siue tuum caput motum in parietem immobilem impingatur; & verò quisquis meminerit doctrinæ motuum, & indolis impetus, non multùm laborabit in soluendis huiusmodi argumentis: & vero si sint duo globi A, & B; & A impingatur in B immobile, totā vim motus, vel ictus ipsi infligit; at si B æquali motu moueatur, nullam vim motus ab ipso A excipiet, cuius scilicet motum minimè impedit; si verò B moueatur quidem, sed minore motu, minorem vim ictus sentiet, pro rata, id est, pro motuum differentia; hinc licèt pila versus ortum explosa velociore motu feratur, non tamen maiorem ictum infligit parieti, in quem impingitur, quàm si terra quiesceret, quia cum paries ille moueatur motu vertiginis æquali; tantumdem detrahendum est, de ipsa vi ictus; sed cur in his, quæ nullam patiuntur difficultatem, diutiùs hæreo.

27. Alia quoque argumenta, quæ fieri solent, facile soluuntur: v. g. si terra moueretur, ædificia disiicerentur, liquida dispergerentur, lapides & alia huiusmodi per tangentem à terra mobili iacerentur, sed hæc quoque tela facilè retundunt aduersarij; & quæ simul, cum terra pari scilicet impetu mouentur, disiici non possunt; nec saxa per tangentem proiici, quia per parabolam descenderent, quod dici non potest, cum hæc sit infra circulum ipsum, quem punctum terrestris superficiei describit, consule si vis Galilæum, ne iam actum agam; vt tamen aliquid schematis, in gratiam tyronum adhibeam; suppono cum prædicto authore, corpus graue decurrere 280. pedes, tempore 260. Tert. & 1. pedem, tempore 17. Tert. & vt 280. ad 1. ita quadratum 260. ad quadratum 17. itaque sit quadrans, BAE, sit A centrum terræ; B punctum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

dum superficiei; sit BC arcus 15.
g.53. minut: & BD, parallela AE, sitque AB 100000. F C erit 99999. igitur CD erit 1: præterea si 17. Tert. decurrit corpus graue 1. pedem, haud dubiè 1.minut.id est 3600.Tert.decurret 12060000.pedes; porro vt 100000.ad 1.ita 2436363.passus ad 34.passus, ideſt ad 170. pedes, ergo tempore 1.minut. temporis saxum, ex tangente BD, vt in C descenderet,deberet tantummodò percurrere 170. pedes cum tamen in descensu 1.minut.téporis,percurrere possit 12060000. pedes; ergo quid mirum,si nunquam saxum à puncto B proiiciatur.

28. Ad alia argumenta venio 1. sentiremus motum, si terra moueretur; sed non sentis, dum moueris, in naui. 2.Terra est iners, & ad motum inepta; sed omnis globus totalis aptus est.3.Maxima esset aëtis collisio, & ingens sonitus;sed aër simul cum terra mouetur: 4.Si terra moueretur, vel motus esset naturalis, vel violentus: Respond. esse naturalem, sic in nostra hypoth. motus solis est naturalis: 5. Hic motus terræ tollit motum rectum:quid inde: 6.Centrum terræ est centrum vniuersi; hoc dicis,hoc proba, nec enim hoc probabis ex grauium motu; nam grauia in quemlibet globum totalem descenderent:7.Corpori densissimo debetur locus infimus in mundo; sed quis scit, vtrùm sol densior sit: 8. Ex hac hypoth. nulla esset leuitas positiua absoluta;esto,quid inde:9. Sed inquies, nihil esset absolutè, graue; peccas in principiis grauitatis, nec enim motus globi totalis destruit grauitatem: 10. Illuderetur perpetuo nostris oculis: sicut sol ipse illudit, dum palmaris nobis exhibetur: 11. Multa videntur esse phænomena, quæ non possunt explicari; sed nullum profectò afferri potest: 12. Mutaretur eleuatio poli,cum enim axis circa quem terræ vertigo fit,sit sibi semper parallelus, & aliquando distet à se ipso tota diametro magni orbis; vides quanta esset distantia poli, à polo; axis enim ad polum mundi spectat; Respond. tantam esse stellarum altitudinem, vt illa supposita, diameter magni orbis insensibilem angulum sustineat: 13. euidens est physicæ solem moueri;sed hoc iam supra negatum est: 14.Nimiam supponit stellarum distantiam illa hypoth. tu nimiam iudicas, alij immodicam minimè iudicabunt: 15. Dices,sol non posset adeò distantes illuminare stellas, hoc dicis, hoc proba. Vide multa huc pertinentia in dialogis physicis, quæ hic repetere non vacat.

27. Omitto sacræ scripturæ authoritates; & Sedis Apostolicæ diploma cõtra hanc hypothesim datũ,itemq;alia augmenta theologica & moralia, de quibus loco citato actum est, illud tantum vnum dico, modò sistamus in rationibus physicis, & astronomicis, nullam mihi videri satis firmam, contra motum terræ annuum,&diurnum, exceptis dumtaxat iis, quas ego supra exposui à num.1. ad 18. exclusiuè: quod autem Copernicani de facilitate suæ hypothesœos gloriãtur;fateor equidem nonnulla in ea satis facilè explicari, dicere tamen ausim, eam non esse, quæ cum nostra conferri possit,secundùm considerationem physicam; vix enim vllam causam physicam illa sup-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ponit, cum noſtra tota ſit in reducendis motibus cœleſtibus ad principia phyſica : quod vtrùm præſtiterim, non omnibus iudicium eſto, ſed iis dumtaxat, qui noſtra principia phyſica rectè priùs diſcuſſerint , & perpenderint , quid ex iis ſequatur : Cæterùm ſi cui forte breuior quàm par ſit , in hoc tractatu videar , condonet indoli , & videat , vtrùm rerum multiplicitas breuiorem tractationem compenſet ; vnum tamen atteſtor,facile eſſe res fuſiùs proſequi, ſed vbi prolixam rationem minus neceſſariam eſſe video, illam quoque , ſine vitio , adhiberi non poſſe iudico; præſertim cum habeas alia fere innumera huius generis in dialog. phyſ. Epiſtolis , ſynopſi optica, opuſculis Diuinianis;accedit, quod in aſtronomia reliqua facilè ſupplebo:denique cum nullum ſit dubium,quin hypotheſis nouantiqua ſpirali ſit longe facilior , eam certe præferendam eſſe duco ; ac perinde , vt Ariſtotelem in Philoſophia, ita Ptolemeum in Aſtronomia ſequi dicendus ſum. Sed de his ſatis.



INDEX

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

INDEX
RERVM ET VERBORVM,
quæ in hoc Tomo quarto Physicæ continentur.

Acus magnetica.

ACVVM magneticarũ natura & proprietates. pag. 37. ad 42
Quæ sit acuum magneticarum vis. 42
Quo motu moueantur. 45
Quod subiectum illæ requirant & de earum communicatione. 45. ad 49.
Quis sit earum terminus, & quid sit terminus illarum motus. 49. ad 51.
Quid acus primaria magnetica in se producat, & quomodo se habeant respectu acus ferreæ. 65.
In quo statu acus ferrea tacta nullam virtutem magneticam conciperet. 65
In quo numero istæ acus grauitare possunt. 76
Vtrum secundum bases aut latera acus istæ grauitent. 76
Pro puncto physicè loquendo accipi possunt bases acuum. 76
Quo breuior est catena acuum, eo maior est earum vis. 77
De variis motibus acus magneticæ sub polis, &c. 80. ad 88
Quomodo, & ad quid se moueant acus magneticæ. 99
Omnes acuum catenæ sunt parallelæ, vel quasi parallelæ, & totidem catenæ, seu radij ab eadem facie polari diffunduntur vna vice, quot aliâ. 101
In quo sit posita tota vis magnetica. 101.
Vbi maior sit vis magnetica. 101
Cur acus intra filum ferreum quasi contrahantur, quæ in crassiore essent distractiores, & cur non contrahantur, dum per medium aëra eunt. 101
Adhæsionis vnius acus ad aliam ratio explicatur, & de impetu

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quo vna ad aliam accedit. 69. ad 74.
Accessus magneticus, contactus, adhæsio, explicatio, contractio, nodi acuum, centra & aliæ huiusmodi voces explicantur. 76
Nouem motûs species recensentur in acu ferreâ obseruati. 80
De motu declinationis acus ferreæ. 80. ad 88.
Quam mediorum seriem seruent acus magneticæ, & vtrum vnum præferant, aliud postponant. 106.
Quomodo acus coniungi debeant. 106.
Acus magnetica si ferro iterum ducatur, virtutem magneticam amittit. 20
Acus primariæ intra magnetem inclusæ illum conuertunt. 30
Quare ferrum malleo ductum aptum si, vt acus primarias excipiat; & cuius figuræ ferrum esse debeat, vt has acus excipiat. 31. 32.
Vtrum ex multitudine acuum in terra vim magneticam habeat. 53.
Quis sit finis acus magneticæ. 55
Siue acus magnetica moueatur, siue non moueatur, eodem semper munere fungitur, nihilque ex magnete contra terræ motum, vel pro eo concludendum est. 36.
In quo plano acus magnetica se colloceet. 56
De motu acus magneticæ ad polos. 56. & sequentib.
Cur omnes acus quæ ferrum magneti admotum subeunt, in eo dede non maneant. 119
Cùm ferrum amouetur retrahuntur & vires magneti restituitur. 119
Vnde fiat vt aliquæ acus ferreæ virtute magneticâ instructæ post breue tempus langueant; aliæ vero post centum annos vegetæ sint. 121
Quot modis iuxta se inuicem collocari possint acus versatiles magneticæ. 124
Vtrum acus magneticæ lunares cum sublunaribus connectantur. 267

Æs.

Æs multâ terrâ cõstat satis accuratè præparatâ, igne mediocri, & modico humore. 169
Halitus ex quo æs concrescit iis corpusculis constat, quæ singularem plexum exigunt: quis sit ille plexus, & partium exteriorum æris explicatur. 169
Facilè calorem concipit & deinde accenditur 169
Æs graue est & medium locum inter metalla tenet, & quare auro, argento, & plumbo sit leuius, ferro autem grauius. 170
Ferrea incus æri liquato innatat. 170.
Satis durum est, & siccum, itemque ductile & læuigabile; difficile liquatur: vbi liquatum & magis accensum est, & tãtam vim luminis spargit, vt si in fornace liquatum aspicias, præsertim de nocte solem à te videri iurares. 170.
In quo cum ferro conueniat, & discrepet ab auro. 170
Æs ita tendi potest, vt inde sonorum satis sit, quid fiat ne tam acutè sonet. 171
Vnde æris odor fætidus. 171
Varij æris colores proponuntur. 171
Falluntur, qui tres æris species volunt. 171

In

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

In liquidâ pice optimè conseruatur. 171
Quare si in æs fusum aqua infundatur cum maximo strepitu, è vase erumpat. 171
Ærugo est rubigo æti adnascens; vnde illa oriatur. 171
Cuprum humore aspersum statim fere æruginem contrahit, & tersum facilius quàm non tersum. 172
Quomodo fiat ærugo, qualis sit eius sapor, odor, & color. 172
Ærugo & chrysocolla indicium sunt fodinæ æris. 172
Quare sæuiente frigore æs melius, & facilius fundatur. 172
Varius finis & vsus æris proponitur. 172
Non deest forte in cælis æri locus, scilicet in Ioue. 172
Vtrum Orichalcum aurei coloris ex fodina educatur. 173
Quid sit æs naturale, quid factitium. 173.
Quomodo æs vratur, quales sint æris vsti vires medicæ. 173
Quid sit flos æris & quibus virtutibus medicis polleat. 173

Alumen.

Quomodo concrescat Alumen, vbi sunt fodinæ ibi, vel non procul est alumen : aliud natiuum est alud factitium ; vbi natiuum concrescat, & quomodo factitium fieri possit. 194
Cuius coloris sit alumen & qui sint eius vsus & quid sit alumen scissile. 194

Argentum.

Argentum secundum inter metalla post aurum locum obtinet; constat multa terra probè subacta, sed in minori proportione quam aurum, & primigeniis seminibus terrestri globo ab initio inditis, qualia sint hæc semina & alia necessaria ad argenti naturam proponuntur, eiusque proprietates describuntur & finis. 156. 157. 158. 159.
Argenti fodina tetrum odorem exhalat. 158
Quid sit scoria. 159
Vtrum arte chymica argentum fieri possit. 159

Aurum.

Auri materia explicatur, eiusque ex miscibilibus concretio. 143
Falsum est aurum prius accendi quam liquari. 145
Quam grata sit auri accẽsi flamma; constantior est luce orichalci accensi, ferrique candentis. 145.
Aurum accensum sibi relictum remoto igne extinguitur, posset esse tamen tam ingens auri accensi moles, vt sibi relicta numquam deinde extingueretur. 145
Aurum non est metaphysicè incorruptibile, est tamen physicè; quid his vocibus intelligendum sit explicatur. 146
Varij modi referuntur quibus aurum corrumpi potest adhibendo sales acerrimos, aquas fortes. 146.
Ex terra quæ auro inest probè subactâ & ex humore qui illi admixtus est, auri grauitas petenda est. 147
Quare aurum calcinatum leuius foret. 147
Aurum ideo flauum est, quia multâ terrâ constat, & mediocri humore, cuius coloris esset si sola terrâ

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

terrâ constaret. 147
Auri partes dilui & subigi non possunt: nullum ideo saporem conciliant. 148
Magnum odorem alia metalla dum liquantur exhalant, in quo ab auro differunt. 148
Cur philosophi, & chymici dixerint nihil ab auro penitus exhalari. 148
Ex auro nullus halitus qui crassus sit assurgit, quare si forte aliquando aurum sordescat, non ab intrinseco sordes illæ, sed ab extrinseco proceſſerunt. 148
Argentum manum attrectantis inficit & denigrat; non item aurum. 148
Auri mollities non impedit, quin sit maximè solidum, & vt aiunt sui plenum. 149
Mollities auri, soliditas, & accuratus eius partium plexus, & paruitas faciunt, vt præ cæteris aurum duci possit & tenuari. 149.
Singularis auri character est, vt sit maximè ductile, & physicè ab igne incorruptibile. 149
Noua experientia proponitur in aspiciente per mediam auri bracteolam & colorem viridem vidente: vera huius ratio affertur. 149.
Fabula est quod de auro potabili commenti sunt chymici & bracteolę illæ quibus pilulæ medicæ inuolui solent, integræ & intactæ cum fæcibus egeruntur, neque aptum est ad cauteria aurum ignitum. 151
Qua arte purgari possit à sordibus, quæ ipsi inhærent. 151
Quæ aqua adhiberi debeat vt aurum ab aliis metallis separetur. 151
Auri fulminantis experientia proponitur, & probatur. 152
Purior tantum halitus pars in auri filamina concrescit, seu ramenta. 152.
Cur multa flumina auri ramenta deuehant. 152
Ex argento puro aurum educi non potest. 153
Nulla fuit hactenus ars faciendi auri. 153.
Quod dicitur de clauo partim aureo partim ferreo, arti chimicæ tribui non debet, neque hac in re chymicis credendum est. 153
Angelus aurum potest facere, & si ab angelis homines modum accipere possint quo illi aurum faciunt, dubium est vtrum ab Angelis artem auri faciendi ipsi homines possint edisscere. 154.
Vtrum vnum metallum in aliud mutari possit. 154
Tria auri genera proponuntur, illius finis. 155
In sutura humani cranij aurum concrescere potuit. 155
Fabula est dentem aureum homini aliquando nasci, & à formicis griphibusque in Indiis erui. 155
Aureæ venæ indicium proponitur. 155.

Auripigmentum.

Auripigmentum fossile est, vbinam inueniatur quare sit Crustaceum, liquescat & accendatur, sulphur oleat. 190
Quare eius color est aureus. 190.
Auripigmentum abit per ignitionem in sandaracam, præsentissimum venenum est non hominibus modo, sed etiam brutis & plantis,

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

plantis, saporis acris est, & vnde aquæ quædam homines calvos faciant. 190

B

Bitumen.

Bituminis variæ species proponuntur & nomina. 210
Multo igne bitumen constat, humore mediocri, medica terrâ. 210.
Quid sit naphta. 210
Quare bitumen mediis in aquis ardeat & quare tempore pluuio, terræ bituminosæ magis ardeant. 210.
Vnde bitumen candidum sit, dulce, flauum, amarum, & nigrum amarissimum, quis sit bituminis odor. 210
Variæ bituminis qualitates. 211
Vbi inueniatur succinum & vtrum ex semine balenæ aut lacrymis populi concrescat. 211
Vtrum ambra sit maris excrementum adinstar fungi, aut piscium, quorum in ventre aut circa dorsi spinam inueniatur; & quid ad hanc rem faciant ea quæ de ambræ massa in litore Armorico inuenta scribit Scaliger. 211

C.

Cerussa.

CErussæ natura explicatur; vnde sit eius candor & quare plumbo leuior sit. 189
Quare diu attrectata manus nigrore tingat & valido igne transeat in sandicem. 189
Intus susceptа cerussa venenum est, extrinsecus verò admota refrigerat. 189
Vtrum arte facta sit Cerussa & quid ad fucum faciat. ibid.

Chalchantum.

Ex quibus rebus concrescat chalchantum. 192
Diuersæ sunt chalchanti species, vix hodie notæ; quomodo illæ inter se differant explicatur. ibid.
Chalchantum astringens, est illiusque species omnes, vnde habeat hunc saporem & cur atramento scriptorio nigredinem conciliet, & ad tingenda coria adhibeatur. ibid.
Cur vitriolum vbi ex aqua atramentosa concreuit post debitam coctionem subviride sit, vel sub cæruleum, quem colorem aliæ chalchanti species habeant explicatur. 193
Quomodo educatur oleum chalchanti & quæ sint eius virtutes. 193.
Omnes metallorum venæ in chalchantum desinunt, atque ad illud vbi fossores peruenerunt non vltra pergunt, vires eius medicæ proponuntur. 193

Chalybs.

Vnde ita dicatur, & quomodo remolleſcat. 178

Chrysocolla.

Chrysocolla est fossilis: ex quibus fiat, virentis coloris est, optimum auri ferrumen est, facit vt aurum citius liquescat, vulnera curat, & vomitum prouocat. 190.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Cinnabaris.

Cinnabaris fit ex mercurio per admixtionem ſulphuris. 183

Cœlum.

Tres opiniones proponuntur de cœlis, vtrum ſolidi ſint aut liquidi. 313

Reſpondetur eorum opinioni qui ſolidos cœlos volunt, autoritates quibus nituntur & rationes referuntur, & refelluntur, allatis variis argumentis quibus probatur cœlos non eſſe ſolidos. 314

Quid ſit illud medium in quo cœleſtes globi ſuos orbes agunt. 515

Vtrum ſtellæ fixæ in illo medio moueantur, & cur fixæ appellentur. ibid.

Vtrum cœlum Empyreum liquidum ſit aut ſolidum. ibid.

Cæruleum.

Cæruleum eſt mixtum foſſile concreſcens in fodinis metallicis. 191.

Quomodo arte fieri poſſit. ibid.

Diſtinctum eſt aliquando cæruleum maculis aureis, ſaporis acris eſt. ibid.

Cæruleum picto muro inductum humoris appulſu ſenſim viteſcit. ibid.

Cometa.

Quanta Cometis figmenta attributa. 302.

Cometes nullus caudatus vel Crinitus ab autore viſus. 301

Cometa eſt corpus accenſum. 301

Scintillæ è cometis emicant. 301

Cometes non eſt ſtellarum congeries. 302

Cometæ non ſunt antiqui planetæ. ibid.

Cometa eſt Globus totalis & non pars Globi alterius. ibid.

Materia cometarum ex ſole & aliis globis cœleſtibus calore miniſtro educitur. 303

Quo tempore viſus fuit cometa anno 1618. per menſem integrum nulla in ſole macula apparuit. ibid.

Cometarum corporis habemus analogiam in ſulphure, bitumine, nitro, &c. ibid.

Particulæ aquæ ex quibus conſtant Cometæ, non ſunt puræ, ſed mixtæ. 304

Raro formantur Cometæ verſus Boream; & ratio cur ita fiat. ibid.

Quomodo accendatur cometa explicatur. ibid.

Idem Cometa in plures alios Cometas diuiſus aliquando apparuit. ibid.

Aliquando plures in vnum coïte viſi ſunt. 305

Aliquando plus, aliquando minus durant. ibid.

Qui ſupra lunam apparent veri ſunt cometæ. ibid.

Si per tubum opticum viſus maior non augeretur, Saturno ſublimior eſſet cometa. ibid.

Cometarum diuerſi colores à diuerſa materiæ commixtione petendi ſunt. ibid.

Multo conſtat ſulphure. ibid.

Cometarum magnitudo varia eſt. 306.

Flammam nutriunt modo rariorem modo denſiorem. ibid.

Refractio radiorũ ſolarium in Cometarum flammula. ibid.

Fumus è Cometis auolat continuo. ibid.

Cauſa caudæ Cometarum. ibid.

Caput

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Caput Cometæ medium semper apparet inter caudam & solem. 307.
Cauda Cometarum ex parte diaphana. ibid.
Hæc cauda nonnunquam curuatur adinstar acinacis. ibid.
Diuersa est ratio caudæ cometarum pro diuerso solis aspectu. ibid.
Non raro visi cometæ sine cauda & sine barba. ibid.
Cometæ calefaciunt. ibid.
Eorum finis. 308
Distantia Cometarum quomodo sciri possit. ibid.
Quomodo cometa moueatur. ibid.
Vtrum aliquos alios effectus præstet cometa in sublunari mundo. ibid.
Vtrum plures cometæ simul esse possint. ibid.

E

Electrica virtus.

ELectricâ virtute multa sunt quæ pollent & pœne omnia modo leuioris sint ponderis vna flamma excepta vel alio corpore accenso virtute hac trahuntur, quæ adhibenda, & remouenda, vt virtutis huius effectus non impediatur. 212
Cur corpora ita virtute electrica trahantur ratio redditur: vtrum tribui debeat hic effectus ad capillitium quasi retortum seu crispatum, an id fieri dici debeat metu vacui, de his consule 1. *part. Dialog. Physic.* 213
Quare flamma non adducat succinum, licet fumum adducat. 214
Quare ille tractionis effectus affricatum desideret. ibid.
Inter electrica succinum maiori vi pollet, tum cera Hispanica, deinde Gagates. ibid.
Si succinum post affrictum Boreæ obiiciatur, vel valido perfletur anhelitu non trahit, idem fiet si potenti succussu quatiatur, immergatur, aut manu humidiore vel pinguiore tractetur, quare tempore pluuio minus trahat, aut interiecto tenuissimo quantumvis corpore nihil trahat & in quo vis hæc à magnetica differat. 215
Quare succinum læuigatius magis trahat, & quid ad hanc tractionem faciat filaminum emissorum tentio. ibid.

F

Ferrum.

FErrum difficiliùs tenditur quàm chalybs. 34
Si ex ferro purior & melior portio educatur, hæc merus chalybs est. 35
Quare de ferro vltimo loco tractetur. 143
In quo sit posita natiua ferri indoles. 174
Ferrum durissimum est inter metalla: quare tale esse debuit. ibid.
Quales sint ferri partes, & cur ferrum subnigrum sit. ibid.
Quo fulgore ferrum tingatur & cuius beneficio. ibid.
Cuius ope æri simile euadat. ibid.
Difficilè liquatur: vtrum verum sit venam ferri quæ ex Insula Palmosâ eruitur in ea fundi non posse, sitque in Hetruriam è regione oppositam deferenda vt ibi fundatur. 175
Quo plus accenditur ferrum, magis

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gis mollescit, accenditur autem prius quam liquetur. ibid.
Vtrum vnum ferrum supposita eadem caloris vi, citius & facilius candescat quàm aliud. ibid.
Qualis sit odor & sapor ferri. ibid.
Quale debeat esse ferrum vt præ cæteris metallis tendatur. ibid.
Vnde ferrum habeat, vt sonorum sit, & ductile, poliri potest; cuius id ope fiat, explicatur. 176
Ferrum rubiginem contrahit, quæ ferrugo dicitur; ferrum illa destruit, quid faciendum vt à ferrugine intactum ferrum seruetur, & ea purgetur; hæc tamen habet vires non nullas medicas. 177
Quibus modis ferrum temperari possit. ibid.
Quomodo temperatura duritiem concilier, explicatur. ibid.
Vnde ferrum in quibusdam succis extinctum mollius fiat. 178
Quid ad ferri temperaturam conferat Artificis industria. ibid.
Ferrum aliud durius & purius, aliud minus durum & perfectum. ibid.
Ferri vena cum arena eruitur ex fodina. ibid.
Quare hoc metallum vilescat. 179
Vtrum vbi ferri gleba ex fodina eruta est, post aliquot annos in eodem loco noua nascatur. ibid.
Cur ferrum humano fœdatum sanguine in eo semper tractu rubiginem præferat, & vix illa vmquam abigi possit. ibid.
Fabula est quod Maginus refert de stagno quodam Hybernico, in quo si palum ligneum figas, quod in limum actum est, in ferrum, quod vero ab aquâ ambiter in lapidem conuertitur. ibid.
Sæpe lignum lapidescit, numquam tamen in metallũ abire visum est quamquam id de possibili non videatur repugnare, explicatur quomodo id fieri posset ibid.
Non repugnat de possibili ferrum certæ cuidam aquæ immersum in æs conuerti, si tamen illud propria conuersio dici debeat. ibid.
Vires medicæ proponuntur aquæ illius in quâ ferrum candens extinguitur. ibid.

I

Iouialia astra.

IOuialia astra primus omnium Galilæus obseruauit, quæ Medicea Lynceus appellauit. 280
Illuminantur à sole, vt probatum in *synopsi optica*, & *dialogis Physicis*. ibid.
Modo supra Iouem sunt modo infra, in illo vario situ motum habent peculiarem. ibid.
Sunt quatuor numero, & sunt corpora sphærica, solida, aspera. ibid.

Iupiter.

Est globus totalis, corpus sphæricum, scabrum, eodem fine institutus quo cæteri planetæ, nullos habet influxus, à sole illuminator, eius magnitudo & distantia certe sciri non potest, vix veneri post solem cedit, quà longè maior est. 278
Si mixtum aliquod est ex nostris fortè cuprum est. ibid.
Apogæus soli coniunctus est, perigæus veto ei oppositus. 277
Cur in perigæo maior appareat. ib.

Tres

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Tres aut quatuor zonæ paulo obſcuriores Iouem ambire videntur, quem ſecant ad inſtar cinguli, quid illæ ſint varij varia: nemo certò cognouit, ex illis maculis diuerſos Iouis aſpectus obſeruamus. 279
In Iouis diſco nouæ maculæ obſeruatæ. ibid.
Iupiter ſupra ſolem creatus, 387
Vbi primum Iupiter creatus eſt moueri cœpit motu recto verſus centrum terræ. ibid.
An Iupiter habeat motum declinationis. ibid.
Iupiter non fuit creatus in oppoſitione, ſed in coniunctione. 386.
An Iupiter habuerit aliquem motum rectum verſus centrum terræ. ibid.
Iupiter citiùs in conſequentia videtur moueri. ibid.
Cur Iouis cum ſole coniunctio fiat in apogæo, 387
An ſemper fit coniunctio in apogæo, an in perigæo ſemper oppoſitio. 388
Explicantur ſtationes acceleraciones & regreſſus Iouis. 389
Cur motus declinationis Iouis ſit ſatis tardus. 390
An Iouis latitudo minor ſit latitudine Martis. ibid.

L.

Lapis.

Lapis non eſt Elementum. 2
Quomodo à metallo, ſucco, ligno, & oſſibus lapis diſtinguatur. ibid.
Lapis nec ex elementis immediate concreſcit, nec in ea immediate reſoluitur. ibid
In ſpeluncis ſubterraneis guttas & ſtillicidia videmus lapideſcere, quid inde concludatur ad materiam proximam lapidis. 3
Lapis multâ terrâ conſtat, modicus illi ignis ineſt, modicam aquam obtinet, eamque valde diuiſam, metu vacui modicus illi aër ineſt; plus tamen ipſi quam metallo. 4
Lapis grauis eſt, ſiccus; & durus, liquari non poteſt, flexibilis non eſt nec ductilis, fragilis eſt & non inflammabilis; non eſt formabilis, cælaturæ tamen capax eſt, neque eſt tingibilis. 5
Maxima lapidum pars præſertim maiorum rupium cum terreſtri globo producta fuit. ibid.
Lapides formantur in fodinis, in aquis, in veſica & renibus; in capite bufonis cancri, &c. & in nubibus cuneus fulminis. 6
Elementa ſunt ſub eſſe lapidis. ibid.
Vtrùm ſit vera cauſa efficiens lapidum. ibid.
Varij fines proponuntur propter quos à natura lapides ſunt inſtituti. ibid.
De figura lapidum vix aliquid certi poteſt dici, quia vt ſæpe illa eſt à caſu. 7
Variorum lapidum natura, proprietates, figura & diuerſi colores proponuntur nempe marmoris, lapidis lydij, ſilicum, cotis, petroſtibis, pumicis, tophi, lapidis ſpecularis, calculi, chryſtalli, lythophytorum, Adamantis, gemmarumq; aliarū omnium. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15 16.
Lithargyrum eſt quaſi argenti ſpuma, & eſt quaſi plumbum, vino

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

gratum saporem conciliat, sed non sine bibentis periculo; duo de lithargyro proponuntur quæ paradoxa æstimabuntur, habet aliquas virtutes medicas. 192

Luna.

Si exquisito telescopio lunam aspexeris distinctum globum esse videbis. 242

Si luna sphærica non esset ex obliquo solis aspectu, non ita falcata esse videretur. ibid.

Quid colligatur ex eo quod luna suum centrum habeat, & versus illud partes omnes singulari nisu connitantur. 243

Luna videtur aliquando ellyptica circa Horizontem. ibid.

Luna est corpus opacum, nec est purum elementum. ibid.

Quare luna debuit esse opaca. 244

Lucula illa, quam luna præfert lunæ innata non est. ibid.

Lumen reflexum à luna ad terram sensibile lumen facit. ibid.

Terra arenosa multam luminis vim reflectit. 245

Nonnulla de lucula in luna observata, proponuntur. ibid.

Aliquas lunæ partes extare, intumescere, vel subsidere & deprimi multis constat experientiis. 246.

Phænomena aliqua in luna apparentia explicantur. 247

Quid macularum nomine in luna intelligatur. 248

Nihil in toto maculæ lunaris tractu extare aut deprimi videmus. ibid.

Sunt in luna quidam hiatus, seu putei; sunt etiam montes, valles, specus. ibid.

Vbi sunt montes & solis aspectus, ibi vmbras esse necesse est. 249

Galilæus docuit lunam futuram inuisibilem si perfectè læuigata esset. ibid.

Cervix animalium & medulla pro diuerso lunæ aspectu plùs habet succi & molis, alia obseruantur quibus concluditur lunam sublunaria humectare. ibid.

Luna sensibiliter non calefacit. ibid.

Corpus quod rarescit nullo modo grauius redditur. ibid.

Ad humectationem nihil penitus luna conferret nisi ipsa humectaret. 250

In lunari globo multa vis aquarum collecta est, neque tamen periculum vllum est, ne illæ in terram cadant. 251

Cuius beneficio humor ex solari globo educatur & cur humor ille faciliùs in auras abeat eum tamen à propria leuitate sursum non feratur. ibid.

Vix sciri potest vtrùm plùs humoris in vna facie lunæ sit quàm in alia, neque vtrùm plùs humoris ab vna quam ab alia sol aliquando educat. 252

Quo motu moueatur vapor ex lunari globo eductus. ibid.

Non est alicuius partis in orbem moueri ab intrinseco, sed globi totalis. ibid.

Quid de vapore ex polo faciei occiduæ & ortiuæ educto. ibid.

Lunaris humor quandiu est rarior aëre seu communi medio in quo luna suos orbes agit tandiu à luna recedit. ibid.

Lunaris globus & terrestris constat iisdem elementis. 253

Humoris lunaris partes propinquiores terræ vbi concreuit humor versus terram feruntur à quo

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quò determinentur vt versus vnum globum potius quam alium tendant. ibid.
In pleniluno maior humor in terram deriuatur & minor in quadraturis lunæ. 253
Explicatur quomodo ille humor tam facilè & tã citò in terras decidat & quomodo timendũ non sit ne tam abundanti humoris in terras fluxu luna exhauriatur. 254.
Luna videtur esse altera quasi terra sine incolis tamen, dura est & solida portione constans vt terra, & liquida, vt aqua, in eiusque sunt superficie vasti tractus ab humore & aquis occupati. ibid.
Lunæ pars durior in montes assurgit, aquea verò est tersa, & æqualis. ibid.
Aquæ illæ lunares longè sunt nostris puriores. 255
Humorem abundantem luna continet cum tantum humectet: vnde maria in illa sunt obseruata in humilioribus lunæ partibus, & maculæ sunt illa maria. ibid.
In lunari disco expressa mappa geographica videtur. ibid.
Vnde maculæ solares aliquando contractæ videantur. 256
Aquæ lunares puriores sunt & crudiores vt in illis sint pisces, neque in illis sunt semina illa primigenia & corpuscula quæ Deus aquis sublunaribus admiscuit. ibid.
Aquæ lunares facilius à colore rarescunt, magis limpidæ sunt quam nostræ, frigidiores & fortè grauiores, congelari tamen non possunt. ibid.
Vt in terrestri globo montes saxei sunt ita & in lunari ne melior materia in ruinam eat, vt lumen reflectatur, & lunares aquæ contineantur. 257
Vtrum mollior terræ nostræ portio alium quam lunaris finem habeat. ibid.
Quid ex eo inferendum quod luna sit ex nostris elementis & sit corpus mixtum. ibid.
Probabilius est lunam esse instructam virtute magneticâ quàm terram aut Cœlum empyreum. ibid.
Posito quod luna sit lapidea dicitur ex quo genere lapidis sit. ibid.
Vtrum acus magneticæ versus lunam vergant. ibid.
Luna non est terminus aspectuum magneticorum, sed terra. ibid.
Si luna moueretur circa suum centrum tota eius superficies ad solem successiue non spectaret, neque astronomi certa obseruationum signa haberent. 258
Si luna esset altera terra, qualem Deus creare potuit licet, actu non creauit incolas habere posset, qui diem longiorem paulò haberent, in ea tamen terra à nobis non viderentur. ibid.
Vapor qui ex luna educitur in nubem concrescere non potest. ibid.
Vtrum à ventis luna perfletur. 259
Quare in lunari globo fontes esse non possint. ibid.
In lunari globo sunt freta, non sunt tamen flumina neque riui. ibid.
Vapor lunaris sub forma roris descendit qui in guttulas non conglobatur & illico versus lunam descendit. ibid.
Quare Eclipsis sit noxia. 260

Mutatio

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Mutatio maximæ eleuationis & maximæ preſſionis neceſſaria ad æſtum marinum non fit in illa lunaris globi ſuperficie quæ ad nos ſpectat, in eo tamen diſco, qui ad nos ſpectat eſt aliquis tumor aquarum. ibid.
Luna cauſa æſtus marini in terreſtri globo illum non habet in ſe; & ita dat quod non habet. ibid.
Terra plus habet humoris in pleni lunio quam in quadraturis; luna vero è contra. ibid.
Terræ immobilis aquæ mouentur per æſtum, lunæ vero mobilis aquæ quieſcunt. ibid.
Refutatur æſtus marini ratio à Galilæo inuenta. ibid.
Ineptæ nonnullorum de luna fabulæ referuntur. 261
Tota luna intra vmbram terræ immergitur, quid de proportione terreſtris globi ad lunarem dixerint Keplerus & Ptolemeus. 262
Nonnulla perſtringuntur de lunæ deliquio. ibid.
Referuntur varij effectus propter quos luna creata fuit. 263
Luna ſuum finem conſequi non poteſt niſi moueatur motu circulari & in connaturali diſtantia. 264.
Globus lunæ petraqueus dici debet non terraqueus. ibid.
Extremitas lunaris axis deorſum inclinat cum luna declinationem borealem habet: contra vero extremitas Auſtralis cum habet declinationem Auſtralem. ibid.
Vnde ſint varij lunæ colores communi illo carmine deſcripti: *pallida luna pluit, rubicunda flat, alba ſerenat.* ibid.
Vtrùm aliquando luna in ſanguinem mutari poſſit. ibid.
Sol agit in lunam, totum propter terram. 265
Cur idem ſemper eſt ortiuus limbus, idem occiduus, idem Auſtralis & Borealis. ibid.
Librationes lunæ rem antiquis ignotam primus omnium Galilæus deprehendit, tum Gaſſendus, Bullialdus, Langrenus, Ricciolus & præ cæteris Heuelius, quæ ad illas pertinent ſingula perſtringuntur. 265.266. & 267.
Concipiendi in luna poli, axis, æquator, &c. vt in globo terreſtri. 266.
Lunæ effectus in ſublunari mundo. 267.268.269.270.
Cur lunares maculæ curua peripheria terminentur. 270
Longiores maculæ circa limbum apparent. ibid.
Omnes maculæ in luna ſunt Maria vel lacus. ibid.
Aliquot littora maculas ambientia ſunt altiora & magis prærupta. ibid.
Vtrùm ſint aliqui lapides qui diuerſos lunæ aſpectus præferant, mera eſt fabula quod de ſelenite dicitur. ibid.
Luna aduerſus cerebrum felium multâ vi poller. 271
Omnes ſuos influxus luna lumine, humoris affuſi appulſu vel ſuo motu præſtat. ibid.
Nulli circa lunam ſatellites eunt. ibid.
Variatio ſitus macularum ſequitur ex libratione diſci lunaris. ibid.
Luna eſt incorruptibilis eo modo quo terra eſt incorruptibilis. ibid.
Eam ſympathiam habet cum terra quam

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

quam habent reliqua corpora magnetica. ibid.
Etiamsi terra magnes sit, versus terram non tendit. ibid.
Circa nouilunium fit notabilis refractio circa horizontem lunarem, sunt etiam halones & Irides lunares. ibid.
Cur alterum lunæ falcatæ cornu obtusius, alterum acutius appareat. ibid.
An possit coniici quanta sit altitudo lunæ apogeæ. 356
Incertum est vtrum maxima lunæ altitudo in quadraturis, sit maior quam in copulis. ibid.
Eandem semper velocitatem luna habuit. 357
Si luna creata est in plenilunio creata est in primo gradu longitudinis. 358
Proponitur sententia statuentis lunam in centro mundi quiescere. 355
Quomodo luna determinetur à sole. 359
Explicatur cur luna in hanc potius partem quam aliam in suos orbes agat. ibid.
Luna ante solem motu circulari moueri non cœpit. ibid.
Sol est quasi centrum grauitatis omnium corporum cœlestium. 360.
Luna supra apogæum producta est, hinc perpetuus eius motus per continuas librationes. ibid.
Luna in apogæo citius versus ortum moueri videtur. ibid.
Luna præter motum rectum ascensus & circularem, habet alium rectum declinationis. 361.
An luna præter motum centri habeat etiam motum orbis. 361
An declinatio lunæ muletur. ibid.

M.

Magnes.

MAgnes est lapis, reperiturque in omnibus pœnè ferri fodinis. 17
Vtrùm expresso Chalybe portio lapidea in magnete restans vi magnetica polleat. 17
Vtrùm ferrum per se vi magnetica polleat. 18
Formæ magnetis vis magnetica non inest. ibid.
Vnde eueniat, vt aliquando moles ingens magnetis omnis pene virtutis sit expers. 19
Per affrictum magnetis non excitatur in ferro virtus magnetica, quæ in eo prius sopita esset. ibid.
Quod à magnete in ferrum traducitur qualitas non est strictè sumpta: & per poros tantum se se insinuare potest, cuiusnam figuræ sint corpuscula à magnete in ferrum traducta. 20. ad 24.
In quo posita sit virtus magnetica, soluuntur quæ contra propositam de magnetica virtute Hypothesim obiici possunt. 25. ad 29.
Duæ sunt corporum magneticorum facies. 30
In omni magnete probè secto sunt duo poli, & axis. ibid.
Portio lapidea magnetis remotâ metallicâ omnis virtutis magneticæ expers redditur & pristino statui nullo modo restitui potest. 33
Quomodo præstantiores magne-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tes dignoſcantur, & quare magnes hac virtute polleat. 34
Proponitur duplex virtutis magneticæ effectus. ibid.
Quomodo & quare magnes ferrũque virtute inſtructum magneticâ eam amittat. 35
De magnete Gilberti commentum refutatur. 52
Explicatur organum excogitatum vt inclinatio magnetica obſeruetur. 67
Niſus grauitationum magneticarum vtrimque æqualis dicitur: æquilibrium magneticum, quomodo fiat explicatur. 76
De radiis magneticis è centro directis multa explicantur. 77. ad 79.
Multa proponuntur quæ magnetis opera cognoſci poſſunt. 88
Verſorium magneticum numquam erigitur perpendiculariter niſi in polis. 92
Vtrùm verum ſit magnetem eſſe ad terram, vt ferrum ad Terrellam. ibid.
Virtus magnetica non eſt vniformiter in toto globo ac proinde portio illa cui plus ineſt virtutis, deorſum ab acubus exterioribus deprimitur. 93
Quot modis axis, magnetis poſſit eſſe verticalis. 94
Refelluntur nonnulli circa immobilitatem magnetis 95
Magnes ſub polis nullum habet aſpectum ſolitum. 96
Vtrùm magnes fixos habeat, aſpectus circa ſingula Horizontis puncta quid inde malè quidam concludat. 97
Vnde ſit motus ferri verſus magnetem. 98
Vnum corpus magneticum impetum in alio nec mediatè, nec immediatè producit. 99
Vnum magneticum ab alio propriè non trahitur. ibid.
In eâ tantùm diſtantiâ magneticum adducitur, in qua vis adductiua, quæ acubus ineſt motum illum contractionis exercet & ipſius magnetici reſiſtentiam ſuperat. 100
Ferri longitudo malleo duci debet, ſi enim aliter ducatur, illa longitudo inepta erit ad vim magneticam producendam. 105
In quo ſtatu magneticum magis afficiatur. ibid.
Vtrùm neceſſario ſit virtus magnetica terræ vt in ſuo ſitu ſe contineat. 54
Commentum eſt dicere magneticum eſſe cœlum quod terra vi magnetica ad certos aſpectus ſe componat, quorum terminos in cœlis eſſe volunt. 55
Vt cœlum eſſet magneticum ſolidum eſſe deberet. ibid.
Porta ferrea magnetis operâ claudi poſſet. 106
Vnde polus Borealis vnius magnetici alterius magnetici polum Borealem fugiat. 107
Plumbum, aurum, mercurius inter duo magnetica poſita non prohibent quin vnum agat in aliud. ibid.
Quomodo tractio magnetis intelligi debeat. 108
Vtrùm adhæſio ferri ad magnetem, ſit coïtio aut vnio magnetica. ibid.
Ferrum perinde adhæret magneti ac ſi illi clauis & funiculis ſenſibilibus vel quopiam glutine eſſet alligatum. 110
Duobus modis vis adhæſionis ponderis

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

ponderari vel appendi potest. ibid.
Quandonam ferrum facilius amoueatur à magnete. 111
Facies polaris maius pondus sustinebit, si plana sit quam si conuexa. ibid.
Explicatur cur versorium magneticum, aliud magneticum sequatur vel fugiat. 111.112
Si ferro admixta sit alia materia per accidens, illa trahetur, ferrum vero per se. 113
Qua ratione secari debeat magnes, vt sit optimus. ibid.
Quare detracto è magnete segmento vegetior reddatur magnes. 114
Quare & quomodo rubigo magnetis vires debilitet. ibid.
A magnete ferro proximo multa vis acuum in idem deriuatur, qua ferrum aliud sustinet, quod absente magnete non sustineret. 115
Aliquando per accidens vnus polus habet maiorem vim quam alius, etsi vnus alio non fortior sit. ibid.
Radij è magnete in ferrum subeuntes contrahuntur, fortioremque faciunt catenulam, ideoque ferrum ferro arctius adhæret, quam magneti. 116
In quo posita sit armatura magnetis, & qualis esse debeat. 117.
E magnete armato radij densiores in ferrum cadunt. 118
Duobus modis vtriusque poli vires in vno eodemque foco colligi possunt ibid.
Corporis densioris interiectione magnes armatus minore vi adhæsiuâ pollet, secus vero fit si subtilius interponatur. ibid.
Dum virtus magnetica à magnete in ferrum traducitur secundum illam partem qua in ferrum tradu&ta est, in magnete non est, quod tamen amittit insensibile est & breui reparatur. 119
Vbi magnes conseruandus, & plus virtutis amittat. 120.121
Cur capillitij instar magnetis scobs ferrea adhæreat: error est in scobe ferreâ magnetem melius conseruari, eaque nutriri. 121.
Quinam sint in magnete poli amici. 124
Magnes non viuit. 128
Reiicitur fabula de sepulchro Mahometis, & quæritur vtrum inter duo magnetica habita acurata ratione æqualitatis ferrum suspensum statui possit. 128.
Leges aliquæ magneticæ à recentioribus propositæ reiiciuntur, aliquæ conseruantur. 128
Vtrum magnetis beneficio haberi possit motus perpetuus. ibid.
Charteſij de magnete Hypotheſis ex positis principiis reiicitur. 129
Æthiopicus magnes subcærulei coloris, aliis omnibus est præstantior, albus inanis est. ibid.
Situs magneticus obtineri potest citra vllam acuum magneticarum communicationem. 271.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Mars.

Est corpus sphæricum, solidum, durum, scabrum, globus totalis. 277
Nugas proposuit, qui in Marte medio ampliorem maculam videri, & in montem assurgere zona cinctum diuersis coloribus variegatam voluit. ibidem.
Non videntur circa Martem atræ quæpiam maculæ, nec circa venerem. ibid.
Si fortè aliquod ex nostris metallis Mars est, ferrum fortè est, eumque haud dubiè propter coloris similitudinem ferro armarunt Poëtæ. ibid.
Cur sub auroram candidus appareat, vide *in libro de Coloribus.* ibid.
Illuminatur à sole: in quadraturis quasi gibbus videtur, & ea portio quæ ad solem spectat illustrior videtur, & sub Ioue est, quem aliquando obtegit. 278
Est creatus in signa & tempora, aspectum habet ad solem & ad terram, circa quam modo citius, modo tardius mouetur, Apogæus semper soli coniunctus est, perigæus vero oppositus. ibid.
Poëtarum commenta sunt Martis influxus. ibid.
Sol in Martem agit quodque educit ex eo in terras non est deciduum. ibidem.
Nouæ maculæ in sole sunt obseruatæ, ex quarum motu turbinatio Martis deducitur. ibidem.
Martis motus Plinio inobseruabilis visus. 380
Mars supra solem creatus est. ibid.
Mars mouetur velocius sole. ibidem.
Mars eodem momento cum sole moueri cœpit motu declinationis. ibid.
Quandonam desiit primus motus Martis. 381
Motus Martis in Epicyclo circa solem explicari non potest. ibidem.
Quo in situ Mars creatus est vt deinceps suas spiras decurreret. 382.
Quid præstandum vt motus Martis ad suos calculos reducatur. 383.
Cur moueatur locus apogæi. ibidem.
Mars aliquando stellis tardius suum orbem perficit. 384
Explicatur Martis acceleratio, retardatio, statio, &c. ibidem.
Quæ nam sit directa progressio Martis. 385
Nullum est phænomenum quod probet Martem infra solem descendere. ibid.
Mars citius absoluit suas spiras quam sol. ibid.
Stellæ vnum orbem supra Martem acquirunt spatio dierum. 682. circiter. ibid.
Mars mouetur motu æquabili per simplicem lineam. 386
Incertũ est quanta sit latitudo Martis. ibid.

Nulli-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Nulli annulo Mars affigitur. 387.

Mercurius Metallum.

Mercurius multâ terrâ constat, multo humore ; & nullo fere igne. 180.

Sine arte exquisita, aut singulari industria concrescere numquam potest. ibid.

Cur Hydrargyrum sit semper liquidum, & numquam concrescat. ibid.

Quomodo aliquando concrescat. 181.

Mercurio grauitas & liquiditas conueniunt & quare illi illæ proprietates tribuantur. ibidem.

Vtrum aliqui Mercurium fixum reddiderint? & inanis in eo opere chymicorum labor & studium. ibid.

Vtrum verum sit Mercurium metallorum matrem esse. ibidem.

Subtilitas est tertia Mercurij proprietas, qua cuncta fere penetrat : vnde illa procedat. 182.

Vtrum ab auro Mercurius trahatur ibid.

Facile exhalatur Mercurius, quomodo Mercurius incorruptibilis dici possit. ibidem.

Splendet Mercurius, nihilque est quod speculi vice melius fungatur quam Mercurij superficies in vase contenti detersa spuma, seu crusta quadam obducta. ibid.

Cuius coloris sit Mercurius sublimatus & præcipitatus. ibidem.

Non humectat Mercurius, exprimitur tamen ab eo aliquid humoris & suum vas madidum relinquit. 183

Guttæ Mercurij ex minio stillant, proprias fodinas habet Mercurius. ibid.

Si Mercurius in metalla conuerti posset, in qua facilius conuerteretur, explicatur. ibidem.

Mercurius frigidus est potius quam calidus, vtrum sublimatum vim corrosiuam habeat à calore. 184.

Vtrum Mercurius venenum sit. ibid.

Qui sæpius Mercurium tractant paralysi obnoxij sunt, fossoribus ipsis, qui Mercurium è fodinis eruunt dentes tremunt. ibid.

Vtrum ex marmore educatur & ex minio fossili aut arte fieri possit. ibid.

Mercurius sublimatus præsentissimum venenum est, maximam sitim conciliat, præcipitatus minore mordacitate pollet. ibid.

Multis medicamentis adhiberi solet: varius eius vsus & finis proponitur. 185

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Mercurius Planeta.

Mercurius planetarum minimus est & proximè omnium ad solem accedit. 276
Difficile oculo subiicitur Mercurius : ex phasibus dicitur esse sphæricus. ibid.
Est globus totalis, corpus solidum & durum à sole illuminatum, si aliquod ex nostris mixtis est metallum est, estque argentum. ibid.
Duo impedierunt ne Mercurius Hydrargyrum esse diceretur. ibid.
Asperiorem habet Mercurius superficiem. ibid.
Varia ad venerem spectantia perstringuntur. ibid.
Mercurij motus cum motu veneris multa habet communia. 377.
Mercurius præter motum declinationis habet motum rectum sursùm deorsumque. 378
Cur coniunctiones Mercurij sæpius recurrant quam veneris. ibid.
Epicyclus Mercurij non est circularis. 379

Metallum.

Metalli definitio proponitur & explicatur. 131
Metalla constant ex igne, humore, & aëre per se vel per accidens, & terra, eorumque materia remota dici possunt elementa. ibid.
Inanis est illa quinta essentia, quam aliqui simplicem materiam à nostris elementis distinctam in metallis recentiores ponunt. ibid.
Mixtum metallicum de nouo formari posse & concrescere innumeris experientiis probatur. ibid.
Halitus metallicus est materia proxima metalli, qui dici potest spiritus metallicus seu semen metallotum. 132
Spititus constans ex igne præparato qui sulphur & ex humore diuiso & disposito, qui Mercurius dici solet materia proxima metallorum est. ibid.
Male ad metallorum metamorphosim Hydrargyrum & sulphur vulgare chymici adhibent; neque ex eo quod volunt in omnibus fodinis reperiri Hydrargyrum materiam illud esse metallorum proximam concludendum est. ibid.
Sublimatione concrescunt metalla, quamvis percolatione, putrefactione, circulatione, & aliis præuiis resolutionibus præparetur. 133
In metalli generatione mas & fœmina bene distinguntur, quid eorum nomine sit intelligendum explicatur. 133.134
A puris elementis metalli generatio non incipit, neque in ea resoluitur. 135
Vnde aliqui fluvij auri ramenta vehant & in Pyreneis olim fluxisse aurum, nunc que etiam apud Americos sub quodam monte ardere dicatur. ibid.
Arborum folia in iis tractibus vbi sunt metallorum fodinæ subliuidum colorem præferunt, suntque illæ terræ steriles. 136.
Vnde aura noxia sit in iis regionibus vbi latent metallorum

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

lorum fodinæ. ibid.
Calor , frigus , humor , ignes ſubterranei,qualitates quædam ſtygiæ ſeu reſolutoriæ , impetus,& ſol nó immediatè ſed mediatè ad metalli generationem concurrunt. 136.& 137
Metalli forma non eſt aliqua entitas abſoluta , ſine illa explicari poſſunt omnes metallorum affectiones , ſtatus omnes ſenſibiles ſublata illa forma ſubſtantiali remanét ex tali vel tali coniugatione elementorum & partium miſcibilium plexu, nihil illa ſubiecto conferre poteſt quod à miſcibilium alteratorum vnione , & tali combinatione haberi non poſſit non videtur quid illa produceret , & quænam eſſet illius cauſa productiua niſi ad Deum recurras quod piè ſed philoſophicè non fiet. 138
In metallis & generatione mixtorum inanimorum generans eſt, illud quod producit illas qualitates ſeu diſpoſitiones , quæ talem in miſcibilibus mutationem efficiunt ex qua reſultat nouum eſſe ſenſibile. 139
Metallorum proprietates variæ proponuntur. ibid.
Sunt tantum quinque metallorum ſpecies. 140
Longè facilius metalla immediata in ſeſe conuerti poſſunt , quam oppoſita , ſi tamen inter ea aliqua conuerſio fieri poteſt. 141.
Sunt tres oppoſitionum gradus maxima , quæ eſt inter extrema , minima , quæ inter Alterna , media eſt inter alterum extremorum , & alterum alterorum permutando. ibid.
Quo plura ſunt inter media, inter oppoſita, maior eſt oppoſitio. ibid.
Quot ſint intermedia in qualibet oppoſitione. ibid.
Minus oppoſita ſunt magis ſimilia vbi obſeruatur chymicorum error , quo Hydrargyrum tantummodo vſurpant vt in aurum conuertant. ibid.
Proponuntur v. rij fines ob quos à Deo creata ſunt metalla. ibid.
Ferrum eſt metallum infimum, maximè tamen neceſſarium, maiorque eſt illius vſus. 142.
Probabile eſt cœleſtes aliquos globos metallicos eſſe. ibid.
Quo plus humoris metallo ineſt eo citius & facilius calore liqueſcit. ibid.
Quandonam fiat vera quem vocant metallorum corruptio & integra reſolutio. 143
Fodinæ metallorum indicia & ſigna. ibid.
Fabula eſt & ſuperſtitio virgula, illa diuina bifulca ſcilicet , columna, quam metallici ad venas inueſtigandas adhibent. ibid.
Metallorum candentiuum partes accenſæ niſi à multa terra continerentur illico auolarent. 227.

Motus corporum cœleſtium.

Corpora cœleſtia habent reſiſtentiam. 319
Angelus poteſt cœleſtes ſphæras facilè mouere. ibid.
Nullo ex capite repugnat aliquod corpus quod ſeſe moueat ab intrinſeco motu circulari. ibid.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Linea circularis non est minus simplex quam recta. 320
An cœlestis globus in aëre patiatur resistentiam. 321
Cur intelligentia motibus cœlestibus præsit. ibid.
Angelus qui cœlestibus motibus præest, assistens forma appellari potest. ibid.
Parum consentaneum videtur Angelos qui sorte Beatorum gaudent ad globos cœlestes perpetuo versandos damnare. 322
Guillelmus Parisiensis vanam ait & friuolam illorum opinionem qui negant globos cœlestes ab intrinseco moueri: hunc Ioannes Maior, Albertus de Saxonia & alij apud Bassoliumsecuti sunt &c. 323
Determinatio ad motum naturalem est tantum ab extrinseco. 320
Reiicitur Democriti commentum asserentis cœlestes sphæras casu moueri. 322
Globus totalis positâ determinatione centri seipsum mouet circa idem centrum. 324
Respondetur obiectionibus sanctorum patrum asserentium sphæras cœlestes ab intelligentiis moueri 323.
Probatur authoritate & ratione globos cœlestes moueri actine ab intrinseco. ibid.
Centrum corpora nec adducit, nec repellit, nec in orbem agit: Quomodo distinguatur motus violentus à naturali. ibid.
Astra possunt producere in se impetum. ibid.
Affertur ratio cur sydera modo ad motum circulatem dextrorsum, modo sinistrorsum se determinent. 326
Soluuntur obiectiones petitæ ex sacra scriptura, patribus, & Ratione. 327
Motus circularis syderum non est acceleratus nec retardatus ne detur erroris occasio. 328
In quo sita sit distantia connaturalis syderum. 330
Impetus nunquam destruitur nisi sit frustra. 331
Apogæum & perigæum à media distantia æquè distant. 333
Mutatur apogæi locus. ibid.
Acceleratur motus in ratione duplicata temporum. 335
Qua proportione maior est dies apogæi quam perigæi. 336
An dies solstitiales æstiui breuissimi sint, brumales vero longissimi. ibid.
Quænam sit sententia Bullialdi circa motum turbinationis terræ. ibid.
Si mundus creatus fuit in æquinoctio verno apogæum fuit in tropico caneri. 335
An ex illis sacræ scripturæ verbis *germinet terra herbam virentem*, colligi possit, mundum verno tempore creatum esse. 338
Proponitur contraria sententia. ibid.
Primus terminus motus recti fuit centrum terræ. 339
Omnis motus rectus est acceleratus vel retardatus. 340
Accessus initio tardior est, & sub finem velocior, recessus vero contra initio velox, tardus sub finem. 341
Motus declinationis est à Tropico ad Tropicũ & vicissim, circularis vero ab ortu ad occasum. 342
Anguli motus declinationis sunt æquales. 343
Reiiciuntur somnia Fracastorij & alio

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

aliorum qui prædixerunt aliquando fore vt ipsa Eclyptica cum meridiano coiret. 346
Redditur ratio quare secundus motus rectus citius perficiatur quam primus. 348
Aura cœlestis ab ortu in occasum ita mouetur proportionaliter circa polos mundi & axem vt circulum absoluat. 353
Maior arcus æquabili motu longiore tempore decurritur & minor breuiore. 354
An planetæ eandem semper à terræ centro distantiam seruent. 335
An sint aliqui planetæ mox supra solem mox infra solem. 392
Quænam fuerit duratio motuum in planetis. ibid.
Cur luna cito perficiat suum motum declinationis. ibid.
Motu circulari omnium citissime Saturnus mouetur, 393
Cur diutius Saturnus sit retrogradus quam Iupiter. ibid.
Cur puncta stationum Saturni longius distent à perigæo quam Iouis. 394
Cur Saturni regressiones sæpius intercurrant quam Iouis. ibid.
Explicantur sententiæ Copernici & Tychonis de motu planetarum. 295.
Proponitur vera sententia. ibid.
Planetæ in suo motu aliquem motum edunt. 397
Quænam sit proportio planetarum quoad molem. ibid.
Stellæ circulari motu cum sole moueri cœperunt. 398
Quisnam sit finis stellarum, qui motus varij, quæ affectiones. ibid.
Stellæ omnes in eadem superficie remanere non possunt. ibid.
Debent esse duo poli à quibus stellæ semper æquidistent. ibid.

N

Nitrum.

Nitrum aliud fossile est vel natiuum, aliud factitium : quâ arte fieri possit. 203
Quare ex nitro fiat puluis tormentarius. ibid.
Multo igne constat nitrum, mediocri humoris portione, & terra quoque mediocri. ibid.
Sulphuris spuma nitrum dici potest: concrescit autem per quamdam veluti ebullitionem ignis, humoris & terræ, vbi explicatur ex quibus rebus educi possit, & quare album sit. ibid.
Sapor nitri subsalsus est vel amarus: habet sua corpuscula striata, neque ex sphærulis componitur, In quo recentior hac in parte fuerit hallucinatus. 204
Quomodo dilui dissoluique nitrum possit, quare igni admotum in bullas feruecat & ex illo aqua stygia potentissima educatur. ibid.
Satis leue est nitrum, post coctionem, perspicui aliquid habet, aspersum aceto ebullit, calefacit, exsiccat, exugit, mordet, exrenuat, dentibus stuporem affert, & ad tinctturam non parum confert, summum frigus aquæ & vino conciliat; quâ arte frigus illud debeat conciliari. ibid. 205.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

P.

Planeta.

Planetæ vtrùm sint corpora illuminata. 284
Sunt stellis nobiliores. ibid.
Falsum est planetas esse totidem soles. ibid.
Planetæ ab Ioue obteguntur. 281
Dubium est ex qua materia constent planetæ. 281
Multi possunt esse planetæ, qui nondum nostro orbi illuxerunt. 281.

Plumbum.

Plumbum multâ terrâ minus subactâ, humore mediocri minus diuiso, & præparato, & nullo fere igne constat. 165
Plumbum inter metalla mollissimum est: ibid.
Liquatur facilè & citò. ibid.
Fabulosum est pilam plumbeam motu liquari. ibid.
Plumbum nunquam accenditur, nec chartæ impositum illam vrit, neque puluerem sulphureum admotum accendere valet. 166
Plumbum minimam inter metalla ductibilitatem habet & parum vel nihil tendi potest. ibid.
Minus sonorum est, diu tamen seruatum & soli expositum, quia satis indurescit etiam sonorum euadit. ibid.
Grauissimum est & tertium inter metalla atque ideò inter cætera corpora obtinet locum. ibid.
Odor qui ex plumbi fornacibus ascendit animantibus valde noxius est, præsertim canibus. ibid.
Quare plumbi color subniger, varios pro diuersâ coctione & calcinatione colores induit. ibid.
Facilè sordes contrahit. 167
Cur lamina plumbea admota cranio caluitiem conciliat & admota renibus illos refrigerat & castitati consulit. 167
Laminam plumbeam Nero pectori admouebat, vt dulcius caneret, hac laminâ perdita sanitas reparari potest. ibid.
Plumbum vulnera exsiccat, partis læsæ inflammationem extinguit, & tumores deprimit. ibid.
Plumbum aëre humido diu asseruatum non crescit, quamvis eius pondus augeatur. ibid.
Plumbum in Mercurium seu argentum viuum non mutatur. ibid.
Vtrùm Plumbum per frequentem lotionem quod scripsit Porta in stannum mutetur, & vtrùm imperfectum in perfectum mutari semper possit. ibid.
Successu temporis plumbum in argentum non mutatur. 168
Ex eadem plumbi fodina aliquando argentum, stannum, & plumbum educitur. ibid.
In locis frigidis frequentiores sunt plumbi fodinæ, iis Europa abundat, quibus India caret. ibid.
Scoriam habet plumbum, & spumam quæ vulgo *Molybditis* vocatur, & quid sit plumbago quæ & *Molybdena* & *Galena* dicitur. ibid.
Plumbum liquatum bacillo, vehementi motu agitatum in puluerem tenuissimum abit; ex quo deinde plumbum educi potest, & cur hic puluis adhibearur ad metiendum tempus in Horologiisarenariis. ibid.
Vas plumbeum aquam continens, igni admotum, vel numquam, vel difficile liquescit. ibid.
Plumbum plumbo ferruminari non potest, nisi stannũ adhibeatur. 169

Cur

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Cur plumbum alia metalla ab igne defendat & ipsum argentum non ferro sed plumbo armari debeat. ibid.
Finis plumbi ex vsu percipitur, multiplex illius vsus proponitur. ibid.

Pyrites.

Pyrites est lapis metallicus: in omnibus fere fodinis metallicis inuenitur, aliquid metalli suffuratur, quod tamen caloris vi educi non potest, etsi aliquando aliquid succi metallici, vi caloris reddat. 191
Ad quem vsum adhibeatur pyrites. ibid.

S.

Sandaraca.

Sandaraca mixtum fossile est, vbinam inueniatur, cuius coloris sit & odoris, præsentissimum est venenum, quomodo temperari debeat. 190

Sal.

Sal mixtum terrestre est multâ terrâ constans, & mediocri humore & modico igne; reiiciendi tamen qui sola aqua & igne cõstare volunt & nulla terrâ. 195
Partes oblongas habet, humore facilè soluitur; fontanum, fossili, chrystallino & marmoreo durius est, nec ita facilè cæditur & est perspicuum. 195
Summo tantum calore soluitur & liquescit; cuius caloris sit sal liquatum. ibid.
Varij salis colores & species & quot modis fieri possit & in quæ corpuscula abeat dum humore resoluitur. 196
Quid sit spuma salis, quid flos salis. 196
Innumeri sunt vsus salis. 197
Quare granum salis oleo, quod lucernam nutrit immersum faciat, vt minus olei consumatur & cur in prunas iactum cum crepitu dissiliat. ibid.
Cur facile linguam subeat & quis sit salis sapor. ibid.
Cur caro salsa durior, & non corrumpatur, & rubescat; cur item sale caro condiatur. ibid.
Multum confert ad valetudinem moderatus salis vsus, cur si vlceri aut vulneri vel etiam carni viuæ detracta cute adhibeatur mordet & non sine dolore carnem vellicat. 198
Vtrùm omnis caro salis sit patiens. ibid.
Prouocat sitim sal, scabiem generat, & exsiccat. ibid.
Pecudes sale mirificè recreantur & frigore sal liquescit. 199

Saturnus.

Saturnus inter planetas altissimus soli coniunctus in apogæo, in perigæo oppositus: est globus totalis, corpus sphæricum, solidũ, durum, scabrum, illuminatum à sole, in quadraturis aliqua differentia luminis esse videtur. 279
Si Saturnus aliquod ex nostris mixtis est fortè plumbum est. ibid.
Nulli sunt eius influxus, respectum habet ad terram & ad solem. 280
Saturnus supra solem creatus. 391
Explicãtur cætera quæ pertinent ad motum Saturni. ibid.
Quare tota ellyptica saturni facies non sit lumine perfusa. 281
Saturni comites numquam fuere obseruati à Patre Zuchio separati ab eiusdem orbe. 282
Explicatur motus Satellitum Saturni. 402

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Sol.

Si libero oculo solem aspicias rotundum videbis. 208

Vtrum opera Telescopij omnia quæ sunt in sole videantur, & vtrum timendæ sint aliquæ fallaciæ à vitris quibus instructum est telescopium. 218

Opera telescopij sol sphæricus esse deprehenditur; referuntur aliquæ rationes quibus solis figura sphærica astruitur. 219

Quo argumento probatur ignis esse formaliter calidus eodem probatur Sol esse calidus formaliter. 220

Vtrum dici possit solem esse tantum eminenter calidum & vtrũ solaris calor sit diuersæ speciei à nostro. ibid.

Solaris calor purior est nostro, sol exsiccat, calefacit, liquat, accendit, vrit. ibid.

Vtrum ex supposita solis incorruptibilitate sequatur solem non esse calidum. 221

Ex solis luce calor eius colligitur. ibid.

Ex eo quod non detur actio in distans sequitur solem esse calidum. ibid.

Vtrum productio auri, plantarum, & aliarum multarum rerum sit vera actio. 222

Ex philosophis pœne omnibus alicuius notæ, multis sanctis Patribus, sol ignis esse concluditur: vtrum hac in materia Aristoteli plus tribuendum sit, qui negauit, quam SS. PP. sacræ historiæ interpretibus. 222

Refelluntur quinque Aristotelis rationes quibus conatur ostendere corpus cœleste simplex esse à nostris elementis distinctum. 223. & 224

Ex solis luce & calore, ignis esse colligitur, ex eo quod corpora cœlestia ex nostris elementis constent & forte repugnet esse corpora simplicia. 224

Sole ad horizontem sito vel per Helioscopium spectato, quasi metallum accensum esse videtur. 225

Quomodo Aristotelis auctoritati in hac materia respõdeatur. 225.

Vtrum ex eo quod sit sphæricus sol, concludendum sit non esse igneum. ibid.

Si rarissimus esset sol extingueretur & ineptissimus esset ad motum adeo rapidum si esset purus ignis. 226

Vtrum sol sit corpus simplex diuersæ speciei à nostro igne sublunari. ibid.

Si posset solaris ignis totus in vastum aquarum Oceanum immergi extingueretur. ibid.

Ridiculum est quod aiunt aliqui immensos flammarum vortices & globos ex solari fornace quasi euolui. ibid.

Solem aurum esse nemo hactenus dixit: Anaxagoras candens saxum dixit, & Keplerus æri fusò non absimilem, solari currui axem & temonem aureum Poëtæ affixerunt, eumque aureã glebam nominauit Euripides in Phaëtonte tragædia, sed hæ metaphorę Poëtis solẽnes sunt, qui flauam comam aureã dixerunt; vnde præter Poëtas nemo solem aurum nominauit. 228.

Mixtum cui solatis ignis inest debet constare multa terra, mediocri saltem igne, mediocri etiam humore coque plexu saltem

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel

Kodak Gray Scale

http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

tem intrinseco, qui summi caloris vi non soluatur, quibus dotibus vnum aurum inter mixta sublunaria hactenus cognita constat & quodcunque aliud assignabitur aurum esse dicetur. ibid.
Ipsis sensibus recte admotis obiecto & instructis sol aureus est dicendus. 229
Ex fine ad quem solaris globus institutus est probari potest quasi à priori sol esse aureus, 2. ex motu rapidissimo quo mouetur, & forte ex maculis quæ solari disco aliquando asperguntur, 3. ex Etymologia nominis *Or*, quod Hebraïcè ignem & lucem significat, 4. Deus posuit in sole suum tabernaculum, ciuitas autem Dei ex auro purissimo strata est. 229
Quæ contra hanc sententiam obiici possunt fusè refutantur. 230. & 231.
Cum sol aurum sit calore vrgeri non potest quin liquescat, materia liquida quæ corpus solare constituit in superficiem sphæricam sese componit, per accidēs ab extrinseco asperatur: vnde id eueniat explicatur. 232
Si sol alteri globo coniunctus esset inutilis penitus esset. 233
Vtrum ex eo quod sol sit pars vniuersi desinat esse globus totalis. ibid.
Sol centrum suum secum habet, ad quod illius omnes partes singulari quidem non tamen communi nisu spectant. ibid.
Cur solaris globus licet ex materiâ densissimâ conflatus versus terram non cadat. 233
Cur partes à sole auulsæ si quando auelli contingat in solem deinde recidant. ibid.
Cur commune medium in quo sol mouetur versus solem grauitat. ibid.
Aurum in sole se habet per modum materiæ & ignis per modum formæ. ibid
Auri accensi particula à sole separata est extinguibilis, licet quatenus cum aliis coniuncta sit inextinguibilis ab agentibus applicatis non vero applicabilibus. ibid.
Quibus modis sol dici possit corruptibilis. 234
Sol opera motus applicatur toti conuexæ superficici terrestris globi. ibid.
Vtrum motus aliquid influat. ibid.
Omnes effectus qui soli tribuuntur in eius calorem reduci possunt. ibid.
Cur nostri ignis calor eos effectus non præstat quos solaris. ibid.
Mera est & plusquam anilis fabuda solem viuere, reiicitur Kepleri cōmentū de fibris magneticis quas in sole astruit. 235
Difficile est angulum sub quo solis diameter videri potest accipi posse, vt nullus in obseruationibus magnitudinis error subsit. ibid.
Firmissimum esset totius astronomiæ fundamentum si nota nobis esset vera distantia tum interuallum apogæum inter & perigæum interceptum. ibid.
In deliquio solis aliquando luna ita solem texit, vt illius Limbus circumquaque adhuc videretur. 236
Vmbra terræ in conum coniicitur; non in infinitum. ibid.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Numquam Mars vel Iupiter deliquium patiuntur. ibid.
Vmbra terræ in infinitum proiiceretur si sol esset minor terra vel ipsi æqualis. ibid.
Sol creatus est propter hominem, & vtrum sol sit propter aliquem alium finem nobis ignotum: vtrum alij globi à sole illuminari possint, &c. ibid.
Quomodo ex terræ immobilitate solis motus colligatur. 237
Sol motus beneficio distantiam obtinet, inter extremitates, vt neque remotior sit neque propinquior. 238
Quàm rectè sol modo versus austrum modo versus boream declinat. ibid.
Pauca de solis deliquio perstringuntur. 239
Sol aliquando ellypticus visus est circa Horizontem. ibid.
Vnde diuersi colores quibus sol aliquando tinctus esse videtur. ibid.
Quid vis luminis nomine in sole intelligatur. ibid.
Male nonnulli tremorem apparentem radij solaris turbinationi tribuunt. 240
Sol sua præsentia diem facit & absentia noctem, calefacit, denigrat, sol lachrymas ciet, sternutationem prouocat, capiti nocet. 241
Vnde malignitas solis quæ per dies caniculares esse dicitur: nulli sunt solis benigni vel maligni influxus, & quid sentiendum de quibusdam animalibus quæ vulgo solaria dicuntur, & vtrum sint aliquæ plantæ solares. ibid.
Quomodo intelligendum sit illud effatum Aristotelicum *Sol & homo generant hominem.* ibid.
Vtrum in sole sit aliquis æstus marino similis. 261
Motus circularis necessarius erat vt sol suum finem obtineret. 330
Sol velocitatem suam non auxit. 331
Quomodo decrescat prior solis determinatio. 332
Sol mouetur per spiras modo maiores modo minores. 334
Sol mouetur motu circulari æquabili. 335
An dies sint longiores dum sol est in apogæo. 339
Quomodo sol se determinauit ad secundum motum. 336
An sol ab intelligentia ad vtrumque tropicum deflectatur. ibid.
Sol in media distantia positus motu circulari moueri cœpit. ibid.
Cum sol sit propter terram maiorem terræ partem primo lustrare debuit. 339
Sol motu suo etiam seruit mari ibid.
Quare sol motum declinationis habeat. ibid.
Sol magis nititur ad motum declinationis quam ad motum sursum deorsumque. 341
Excentrici, Epicycli, Ellypses, vt explicetur inæqualitas motus solaris sunt mera figmenta. 344
Apogæum solis anomaliam motus solaris facit. 345
Explicatur quæ sit proportio maximæ spiræ ad maximam. ibid.
An vera sit sententia Clauij, Thyconis, & Copernici statuentium declinationem solis mutari, 346

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Receſſus ſolis à media diſtantia æqualis eſt acceſſui. 347
Reiiciuntur qui volunt declinationem ſolis ad noſtra hæc tempora eſſe imminutam. ibid.
Oſtenditur quanta ſit ſolis excentreitas. ibid.
Apogæum ſolis fuit in æquatore, hoc eſt in primo Arietis gradu 345
Vtrum determinatio qua ſol ad m[illegible]m circularem determinatur neque creſcat, neque decreſcat. 348
In iiſdem ſemper punctis ſol æquatorem non ſecat. 349
Qualis ſit motus ſolis in Ecliptica. 349
Statuitur motus turbinationis ſolis. 352
Motus proprius ſolis eſt in ortum vt melius diſtinguatur. 354
Sol fuit vnica regula motus circularis lunæ & aliorum planetarum. 358
Si ſol ſtatim motu circulari motus fuiſſet, vix poſt multas myriades ſæculorum circulum integrum decurriſſet. 328
Si motus ſolis eſſet tardior maiore vi polleret, minore ſi velocior. 329
Motus ſolis eſt naturalis ideoque non minus ab intrinſeco quam motus lapidis. 323
Sol in cœlo eſt vnicus lucis fons. 284
In ſole videntur maculæ. 309
Earum materia & motus explicatur. ibid.
Quare illæ maculæ non appareant verſus polos turbinationis. ibid.
Macularum numerus varius & incerta magnitudo. 310
Vtrum illæ maculæ ſint ſydera aut infra lunam. 311
Motus macularum ſolis fuſe explicatur 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414.

Sulphur.

Sulphuris natura, proprietates, color, odor, & flamma explicantur. 201
Proprietates olei ex ſulphure educti. 201
Quot modis ſulphur fieri poſſit. 202.

Stannum.

Stannum medium eſt inter argentum & plumbum; ex vtroque tamen mixtum eſſe credendum non eſt. 160
Falſum eſt reſultare ſtannum ex mixtura auri cum plumbo, vel plumbi cum argento. ibid.
Stannum optimum ferrumen eſt; in hoc tamen argento cedit. 161
Quare vas æreum ſtannea cruſtula obductum grauius non reddatur & æruginem prohibeat & impediat ne tam citò vas ab igne liqueſcat. ibid.
Stannum per contactum ferri candentis ſtatim liqueſcit cum tamen calorem alioquin etiam intenſiſſimum citra liquationem ferat. ibid.
Stannum metallorum omnium leuiſſimum eſt licet plus humoris quam æs & argentum contineat nec fortè minus terræ. ibid.
Stannum calcinatum grauius eſt non calcinato; quomodo id intelligendum ſit explicatur. 162
Stannum eſt durius plumbo & argento mollius, grauius argento ſonat, & acutius plumbo. ibid.
Minus eſt ductile quàm aurum & argen-

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

argentum, magis autem, quàm plumbum. 163
Quis sit color & odor stanni. ibid.
Stannum Britannicum perfectius est Germanico. ibid.
Squallorem contrahit minus quam plumbum, magis quam argentum, numquam tamen rubiginem contrahit. ibid.
Portenti loco est quod stannum diuersa metalla ferruminat, si dura sunt, & arctè copulat, eadem separat, & disiungit liquida. ibid.
Cur glandes stanneæ stlopo emissæ magis noxium vulnus infligant quam plumbeæ, quamvis eæ sint eiusdem molis & figuræ & eodem penitus stlopo emittantur. ibid.
Stannum in plumbum degenerare dicitur per frequentem calcinationem. 164
Non datur communicatio vt aiunt poros inter maiores & minores. stanni. ibid.
Ex stanno plumbum fit. ibid.
Cur æri campano aliquid stanni admisceatur. ibid.
Stannum excessus metallorum castigat, estque medium quid & monstrum metallicum. ibid.
Stanni fodinæ frequentes sunt in Anglia, Germania & passim alibi, & in fodinis argenti non raro inuenitur. ibid.
Finis stanni & vsus multiplex est. ibid.
Stannum fusum, sepultum in terra breui putrefit. ibid.
Virum stannum facilius liquescat caloris vi quam plumbum. ibid.
Vnde sit illa spuma quæ stanno liquato innatat & quid illa sit. ibid.

Stella.

Si essent liquidæ stellæ non micarent. 283
Aqueæ stellæ lumen non reflecterent. ibid.
Stellæ à recentiore soles totidem esse dicuntur. ibid.
Stellarum micatione colligimus eas esse illuminatas. 284
Quælibet stella est globus totalis. ideoque est illis figura quasi sphærica. 283
Stellarum figura sphærica simul & polyædra. ibid.
Stellas certum est ex nostris constare elementis. 285
Multi ex SS. PP. dixerunt stellas ex aqua constare non purâ tamen nec impurâ, sed liquidâ. ibi.
Si ex aqua constarent stellæ, ex aquâ congelatâ constarent quæ ad lumen reflectendum maxime apta est. ibid.
Quare ex aqua congelatâ constare non possint. ibid.
Admixtio succi heterogenei, quem aliqui fingunt esse in aqua congelata, ex qua constare volunt stellas non sufficit ad discrimen inter stellas inducendum. ibid.
Stella sunt lapideum corpus. ibid.
Stellarum facies sunt multiplices, seu stellæ sunt polyhedræ. ibid.
Fulget ad instar Carbunculi. 286
Aliquid flammeum exhibent. ibidem.
Fulgent ad instar smaragdi. ibid.
Capella stella fulget ad instar saphyri. ibid.
Lyra stella nitet ad instar crystalli. ibid.
Stellarum discrimen colligitur ex variis luminibus quę emittunt. ib.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Stella differt à ſtella in claritate. ibid.
Stellas primæ magnitudinis probabile eſt ſpecie inter ſe differre. ibid.
Stellæ maiores apparent propter magis diſperſum capillitium. ibid.
Quare canis aliis ſtellis maior appareat etiam ſi minor. ibid.
Stellarum varij fines; primus, mundi ornatus; 2. vt ſint in tempora 3. vt ſint in loca, ideoque conſpicuæ eſſe debent. ibid.
Operâ ſtellarum cognoſcitur elevatio poli, hora noctis, mundi aſpectus. ibid.
Deus fecit vt ſtella noua ſolem iuſtitiæ natum indicaret. ibid.
Stellarum diſtantia quanta ſit nemo eſt mortalium qui ſcire poſſit. 287
Modus ſtellarum capillitij tondendi cum per teleſcopium videntur. ibid.
Facit vt magis contrahatur pupilla ac proinde vt minor cryſtalli portio detegatur. ibid.
Facultas ſenſitiua quæ retinæ ineſt qualiter ſe habeat circa affectionem, quæ ipſi ab obiecto imprimitur. ibid.
Lumen obiectum primariò à lumine ſolis affectum, illuſtrius videtur quam cùm ſecundariò tantum ſolis lumine perfunditur. 288.
Pupilla oculi de nocte explicatior eſt quam de die. ibid.
Ceſſante maiore luminis vi contrahitur. ibid.
Pupillæ foramen quo maius eſt, longius diſtat ab ipſo decuſſationis puncto. ibid.
Stellæ quare de die non videantur. 289.
Micatio quid ſit. 291
Micationis analogia cum ſono. ibidem.
Micationes ſtellarum ſunt quatuor: prima longa, ſecunda breuis, tertia obtuſa, quarta acura; quæ micationes in innumeras alias intermedias diuiduntur. 292
Motuum differentiæ vnde fiunt petendæ. ibid.
Stellæ quare vulgo fixæ appellentur. ibid.
Motus ſtellarum licet ſit inæqualis tamen eſt vniformis. ibid.
Nulla eſt proportio ſtellas inter & effectus qui falſo tribuuntur ſtellis. 294
Stellæ quædam dicuntur inertes aliæ vero multa vi pollere aſſeuerantur. ibid.
Stellarum aſpectus quidam quos plurimum aliqui faciunt puerorum ſunt ludibrium. 295
Stellæ variis in cœli domibus poſitæ eoſdem agunt effectus. ibid.
Horoſcopus ridicula res eſt & nugatoria. ibid.
Refutatur vis quæ cœleſtibus influxibus tribuitur ab aſtrologis. 295. & 296.
Stellarum maculæ, earum macularum analogia cum maculis ſolis & lunæ. ibid.
Stella in Caſſiopeia viſa 1672. magnitudine fere venerem adæquans. ibid.
Stella in Cygno viſa 1600. æqualis ſtellis tertiæ magnitudinis. ibid.
Stella in Serpentario viſa 1604. veneri fere æqualis. ibid.
Stellæ mouentur circa proprium axem. ibid.
Planetis quare ſuperiores. ibid.
Suum habent motum ab ortu ad occaſum. 297

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Non creantur de nouo ſtellæ propria creatione. ibid.
Refutantur illi qui particulas dicunt colligi ab Angelis ad illarum conformationem. ibid.
Cur ſtellæ nouæ ſcincillent. ibid.
Quo tempore noua ſtella orta eſt plaga viæ lacteæ euanuiſſe dicitur. ibid.
Sunt ex aliquorum ſententia ſtellæ quarum alterum hæmiſphærium minus aptum eſt ad luminis reflexionem. ibid.
Vtrum ſtellæ nouæ corpus accenſum ſit, & quid ſit. 297. & 298
Stellarum nouarum quanta ſit altitudo. 299
Quid de ſtella Magorum ſentiendum. 299. & 300

Stibium.

Eſt ſtibium ſemimetallum in quo cum metallis conueniat & ab iis diſcrepet. 185
Multâ terrâ conſtat, modico igne & humore mediocri, vnde hæc ſingula dignoſcantur explicatur. quare lapis non ſit ſtibium. ibid.
Plumbo affine eſt ſtibium quot ſint ſtibij ſpecies. ibid.
Aſſeruit Dioſcorides ſtibium in plumbum mutari, ſed in hoc erranit. ibid.
Aurum purgat & alia metalla, videndum tamen eſt ne minus acutarum eorum plexum vitiet, homines etiam purgat vt metalla. 186.
Quibus rebus admiſceri ſoleat. ibid.
Variis modis vritur & calcinatur ſtibium. 187
Oleo ſulphur & frigidum eſt, admixtione ſalis perlucidum ad inſtar vitri euadit. ibid.
Quibus vſibus ſtibium olim fœminæ adhibebant. ibid.
Cur ferrea ſcobs ſtibio admixta illius vim frangat & ſtibio calcinato vis nulla purgatiua inſit. 188.
Quot modis ſtibium maligna vi ſua purgari poſſit. ibid.

T

Terra.

TErræ quies & immobilitas multis aſtruitur & contraria ſententia refellitur 415. & ſequentibus.

V

Venus.

VEnus agit ſuos orbes ſeorſim. 272.
Venus videtur falcata & iiſdem ſubeſſe phaſibus quibus luna. ibid.
Vt à ſole illuminaretur Venus, debuit habere ſuperficiem aſperam. ibid.
In venere falcata atque etiam dichotoma luminis & vmbræ ſectio non vno tantum ire ductu, ſed inæqualis eſſe & denticulata videtur. ibid.
Venus non eſt ignis. ibid.
Si diuerſas veneris facies videremus, alteram lunam diceremus. ibid.
Cum venus ad coniunctionem cum ſole propius accedit modo plena facie modo falcata videtur. ibid.
Ad eum potiſſimum finem venus inſtituta eſt vt modo ſolem præcedat, modo ſubſequatur. ibid.
Omnes veneris phaſes antiquis incogniteæ fuerunt. 273
Nulla ratione euinci poteſt venerem eſſe corpus liquidum, eſt autem ſcabrum. ibid.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Si venus esset corpus liquidum periculum esset ne cæleſtem ignem extingueret. ibid.

Venus constat ex noſtris elementis. ibid.

Est autem venus vel lapis vel metallum, & si fortè metallum dici, debeat ſtannum potius esse dicerem quàm quodlibet aliud. ibid.

Olim argentea, venus viſa fuerat; ſed profecto argentum ſplendidius eſt. 274

Venus poteſt dici nobilis ſolis index qui lucido digito ſolem oſtendit. ibid.

Venus habet duplicem reſpectum ad ſolem quem indicat, & ad terram cui indicat varia eius erga ſolem & terram munera. ibid.

Venus & Mercurius tantum ſolis perexiguum tractum tegere & apparentis ad inſtar nigricantis maculæ videntur in tanta diſtantia apparere. 275

Veneris maculæ ſunt cauitates & tractus humiliores. ibid.

Quot ac quibus motibus moueatur Venus. 365

An apogei locus moueatur in antecedentia vel in conſequentia. 367

Proponuntur quædam hypotheſes ad explicationem motus Veneris 369.

Explicantur Veneris accelerationes, regreſſiones, &c. 373

Cur Veneri plures motus quam ſoli & Lunæ tribuantur. 374

An digreſſio Veneris ſit aliquando maior aliquando minor. 375

Vitrum. V. Vitriolum. p. 192.

Vitrum conſtat modico humore, igne mediocri, & multâ terrâ 206.

Vitrum habere poros probant multa, quare ſit fragile & vtrum ſit malleo ductibile, vtrum ſit alicuius coloris & corrupribile 207.

Summo tantum calore accenditur & liquatur, accenditur vero priuſquam liquetur, quod lignum adhiberi debeat ad ſoluendum vitrum. ibid.

Vitrum de metallis & lapidibus participat, hoc habet tamen ſingulare quod aquis fortibus ſeu ſtygiis reſiſtat. 207

Vitrum præ cæteris corporibus læuigatur, cur ſi calido vitro frigidus humor affundatur, frangatur & rimam agat. 208

Vitrum tritum albeſcit: cur vitrum politum nigrum eſſe videatur. ibid.

Quare vitrum ſonet adinſtar campanulæ & ex affrictu digiti in margine audiatur ſonus. 209

Multiplex vitri vſus proponitur, & vtrum ſit foſſile, referuntur ea quæ in vitrum abeunt ſi calor adhibeatur. ibid.

Vtrum vitrum venenum ſit, cur opera vitrea vbi primum conflata ſunt *mitiori* calore refrigeranda ſint, & vtrum liquefactum à magnete trahatur. 209

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

APPROBATIO.

NOs infra scripti Societatis IESV Theologi legimus Librum cui titulus, *Physica seu rerum corporearum scientia, &c.* Auctore HONORATO FABRI eiusdem Societatis, in quo nihil inuenimus quod cum doctrina Catholica & bonis moribus non consentiat, quare dignum censemus qui typis mandetur & in lucem edatur. Subscripsimus autem Lugduni 12. Kalendas Septemb. ann. M. DC. LXIX.

FRANCISCVS DE S. RIGAVD, Soc. IESV
FRANCISCVS DE LA CHAISE, Soc. IESV.
PETRVS VIOLET, Soc. IESV.

SVMMA PRIVILEGII REGIS CHRISTIANISSIMI.

CAVTVM est authoritate Regis, ne quis in regno suo, aliisque locis suæ ditioni subiectis intra decem proximos annos, librum, qui sic inscribitur, *Physica, id est, Rerum corporearum Scientia, in decem Tractatus distributa,* Authore P. HONORATO FABRI Societ. IESV absque eius facultate, imprimat, aut diuendat, à die publicationis horum Exemplarium: qui secùs fecerit, mulcta indicta, provt ampliùs in Diplomate Regio continetur, mulctabitur. Datum Parisiis die nona mensis junij anno 1668.

De mandato Regis,

Signatum, FRETEAV.

Die 10. Julij 1669. P. HONORATVS FABRI ius suum præsentis Priuilegij concessit LAVRENTIO ANISSON, Bibliopolæ Lugdunensi, vt solus fruatur beneficio.

Desiit prælum huius prima editionis die 15. Decemb. 1670.

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/
nc-504-4
/start.htm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504-4 /start.htm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/
nc-504
/start.htm

Nc 504
MF

R: 326. (1)

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
0 21 22 23 24
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504 /start.htm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/
nc-504
/start.htm

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
Kodak
Gray Scale
http://diglib.hab.de/drucke/ nc-504 /start.htm