



## Informazioni su questo libro

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

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

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

## Linee guide per l'utilizzo

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

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

## Informazioni su Google Ricerca Libri

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



\*\*\*\*\*  
\* Res. 4 \*  
\* Astr. P. \*  
\* 517 \*  
\* 3 \*  
\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*  
Res. 4  
str. P.  
517  
3  
\*\*\*\*\*

After Recd.

E.  
J. G.

Good

Aftr. P. 517(3)

Mathesis. Astronomia. Sol. 731.

SOL

ELLI

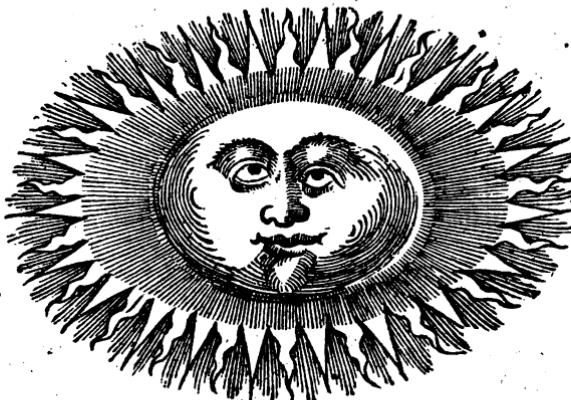
H O C

Nouum &  
Solis contra  
nomenon,  
inuentum,

PTIC:

E S T

perpetuum  
hi soliti Phæ-  
quod nouiter



R STRENÆ LOCO,

REVERENDISSIMO ATQVE SERENISSIMO  
PRINCIPI AC DOMINO, DOMINO

MAXIMILIANO,

ARCHIDVCI AVSTRIÆ, DVCI BVRGVNDIÆ,  
STYRIAЕ, CARINTHIAЕ, CARNIOLAE ET WIRTEMBERGAE  
Magistratus Generalis Prussiæ Administratori; nec non Sancte militiæ Ordinisq; Teuto-  
nici per Germaniam, Italiam, partesq; transmarinas Magistro; Comiti Habsburgi,  
Tyrolis & Goritiæ, Landgrauio Alsatia, &c. Domino suo clemen-  
tissimo, offert, dicat, donat,

Christophorus Scheiner Societatis IESV, in Alma atque Catholica Ingol-  
stadiensi Academia, Sacre Lingue atque Matheos Professor ordinarius.

ANNO DOMINI CL. IOC. XV.

Cum facultate Superiorum.

AVGVSTA VINDELICORVM,

Typis Christophori Mangij.



REVERENDISSI-  
MO ATQVE SERENIS-  
SIMO PRINCIPI AC DOMINO, DOMI-  
NO MAXIMILIANO, ARCHIDUCI AVSTRIÆ,  
Duci Burgundiaæ, Styriaæ, Carinthiaæ, Carniolæ, &c. Co-  
muni Habsburgi, Tyrolis &c. Ordinis Teutonici Summo Magistro &c.  
Domino & Principi suo clementissimo.

 V M superiore mense, Serenitatis Vestra accitu  
Oenipontum excurrissim, ibiq; beneuolo eiusdē  
dignatus congressu multā erga me humanita-  
tem & veneratio, raram in rebus Mathematicis  
experientiam demiratus fuissim: à digressu  
sapientis in itinere ipse mecum cogitare capi;  
Ec-  
quid meorum studiorum esset, quo animum tanti beneficij memo-  
rēt & obsequiis deuotum, aduersus Patronum adeo clemen-  
tem testari possem. Inter alia nonnulla occurſabat publica illa  
mundi fax, Sol inquam, quo Ser. <sup>tem</sup> V. <sup>am</sup> varie refici, mirè oble-  
ctari non ignorabam. Is igitur biennijs iam subſecuuis horis à me  
obſeruatus & elaboratus idenidem ſeſe obijciebat, atque prodire  
foras pridem geſtiens, tandem ſibi aut quarebat aut petebat Patro-  
nū; ad V. <sup>am</sup> S. <sup>tem</sup> ire pronus, niſi tenuitatis & in elegantia con-  
ſcientiā retardaretur. Per opportūnam tamen cum animum tum au-  
daciā ſufficiebat ipsum anni tempus, quo munuſcula varia, ve-  
ſerum Romanorum more, ab inferioribus missa, magnatum aut  
ſeria negotia tempeſtivè interpellant, aut mensis ſe modeste inſe-  
runt;

D E D I C A T I O N  
V E R  
runt, qua Patronorum in se gratiam, qua tuam in eos obseruantiam  
testata. Ausu oīus magno Sol, auctoritas Se*re*<sup>ni</sup> & oculi apol-  
nibus intercedere formidans, Qui speciem induit, quo commodius  
tantis semensis sitat, obsequij praefereens nomen; non quo pri-  
mum, ut quia in epulis, sed postremum inter malorum obtinat locum.  
Et si minus ex se gratia aliquid increaserit, forsitan ex nouitate metu-  
tibus arrideat insolentia habitus peregrini. Atque ne tanto tem-  
poris interlapsu vitium aliquod ab hoc uno contractum esse suspica-  
ri quis possit; celeste ipsum est, è superis regimibus in terras delap-  
sum. Vestræque Serenitatis illapsum gremio, in quo tutum fibraecep-  
taculum constitut, cuius latibulo contentum testa pullum sub am-  
plis benignitatis Vestræ ulio confidentia excludat, calore gra-  
tia soueat, donec in Iouis alitem quandoque adolescat.

Causas illius Seren. Vestræ oblati, non à meis in se officijs, sed à  
suis in me beneficijs, in societatem nostram meritis exquires, cuicunque  
si patrocinium agit, iudeo habens suo more que agit: cui prouideret an  
quam Patrono munificentissimo ames multos incolumes, ju-  
re meritissimo precor ab eo, qui nostrum cuiusque tempora suis defi-  
niuit momentis: simulque rogo, ut dum Solem tristiore vultu, con-  
tractiore globi schemate contemplatur, corpus suum Reipubl. fra-  
ctum laboribus nonnihil rostare, mentem publicis intentam curia,  
paulisper remittat, nihilque sub Sole firmum reputet, ubi vel So-  
lem ipsum deficere videt. Ingolstadij 28. Decemb. Anno 1614.

Seren. Vestræ

Deuotissimus

Christophorus Scheiner.



# DE SOLIS ELLIPTICI PHÆNOMENO NOVO ENAR-

R A T I O.



N Golstadium à negotijs Mathematicis  
anno Domini Millesemo sexcentesimo duodecimo Mo-  
nachij confectis, reuerso mihi vnciatum est: « Macula  
Solis, à nonnullis meis discipulis, libera oculorum acie  
visae esse; dies, hora, locus, quibus id euenerit, obserua-  
tionibus meis Monachij factis responderunt: fidem igitur  
habui. Sed ut audita oculis confirmarem, mense (ni fallor) Septembri agnat  
eiusdem, bene manè rur me contuli, ubi in oriente Sole magnam quandam  
maculam, & tum & alias comprehendi, absque tubi, illius admiringulo, simul e-  
statu tamen, admonito in id ipsum facio, cunctem, oblongum appetere, quod  
de ipso post ascepsatam eius contemplationem affluit, & ne scripulus ha-  
ceret, ocularia consueta adhibita versauimus in omnem modum, oculum ad  
solem, sitque ipsum in flexione capitis mirauimus; nihilominus tamen, So-  
lem oualem, (vt vocant) semper contemplavimus. Hæc ibi. Postea regres-  
sus domum, altiori rem agitans meditatione, fundum tamē si statim non at-  
tigerim, animum tamen veri assequendi nequaquam despondi. Interim ap-  
propinquabat dies octauus Nouembris, Lunari deliquio, sed nobis secundum  
Ephemerides haud conspicibili insignis: & cum fieri se penumero soleat, vt  
familia etiam præter Astronomorum prædictiones euenerint, idcirco petar-  
bam etiam hic aliquid, repugnante licet calculo, de ista eclipsi spectari posse.  
Quoniam vero nostrum horizontem die Nouembbris octavo Sol vespertinus  
subiit hora 4 $\frac{1}{2}$  secme: idcirco paulo post ipsam, editiore & dis parte consensu,  
Sol in ipso sub finitorę descendit animaduerti ob nubeculas tenues non po-  
tuit, quemadmodum neque Luna ob easdem caussas in suo ascensu: non trul-  
lo tamen post, medio circiter quadrante horæ ante quintam, conspexi ad

a. Macula Solis  
libero oculo vis-  
suntur.

b. Solis Ellipti-  
ci prima occasio  
detegitur.

horizontis partem orientalem, confusum quendam & vehementem. sanguineumque veluti ruborem, non multum supra horizontem, duos fortè plus minus gradus exaltatum, suspicatus id quod erat, lunam inter vapores & nubeculas eluctari, admoxi oculis communia mea specilla, ipsumque Lunæ globum integrum, sed sanguineo & atro tinctum colore vidi; haud secus atque conspiceram verno tempore huius ipsius anni, sub initium & finem occultationis sue, cum terra umbra obduceretur. Eadem ipsa confirmauit, applicitus oculo tubus opticus; sed ne putarem tetras istos colores, à solo vaporum nubecularumque interieciū in Lunam introduci, ipsam meam industriam natura ab hac suspicione liberauit. Etenim nubecularum quidem color, ab eo quem Luna referebat nigore, vix differebat, motu tamen ipso se prodebat, & Lunam Zonæ instar perambulabat, immobili interim persistente reliquo colore. Propterea si à vaporibus aut nubeculis, que rarissima tamen & tenuissima fuerunt (toto nimis die & cælo serenissimo praecurrente) infidio ista Lunæ contingisset; oportebat eā aut aequa aut amplius etiam in partibus ad horizontem conuersis obuelati, eo quod illis crassitudine vaporum extiterit maior: at huius contrarium accidit; inferiores enim Luna partes ab orani obfuscatione visibantur liberae, mediae verè obiter parebant alperse, suprenæ tenebris adhuc ita inuolutæ, ut malignè admodum Lunæ traluceret. Sed vt omnis mihi tam dubitandi, quam suspicandi scrupulus radicitus caeleretur, labente tempore, sonante hora quinta, dilabebantur etiam ista inuohicra; ut enim Luna à vaporibus magis magisque se attollebar, ita sensu rubicundum istum & affiguum è corporis interieciū umbra colorem exuebat, suoque ex inferioribus partibus effulgebat lumine; quod & pedenterim ad superiores serpebat, prout scilicet umbrosum istud amiculum paulatim recedebat: nam ad tres fere horæ quadrantes ista lucis & tenebrarum colluctatio perdurauit, serenatoque iterum arrisi Cyathia vulnus, pauci post medianam sextam vespertinam.

c. Reliquia de-  
liquij Lunaris

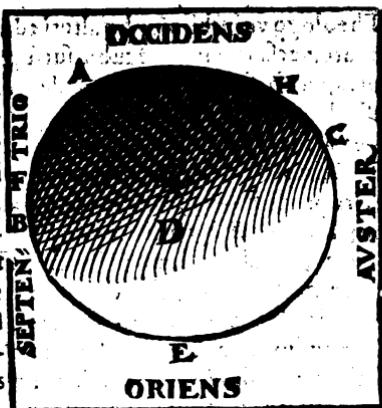
d. Luna Ellipti-  
ca deprehensa.

Enimvero dum ego labores Lunæ obiter recenseo, angustissimis ipius propemodum obliuiscor, ob quas tamen enarrandas reliqua praetexui. Terra igitur satis non erat clarissimo fratri aspectu miseram priuare, nisi etiam emissarios quosdam suos, & sane malignos spiritus instigaret, eandem audacissimè aggredirentur, & constipati atterarent, formaque consueta spolia rent, ita ut in angustum coacti, non circularem more solito, sed ellipticam ex hac eclipsi nobis ostentari corporeis suis figuram, qualiter fideliter expellem in praesenti delineauit schemate. Vbi ABC, est globus Lunatis, cuius pars

part superior ABD C, infecunda est tenebris, inferior BDCE, luce solemnia ad E, præfertim perfulsa: ubi tamen aduertas, ex D, versus A, tendenti, auctiores semper suis tenebras, in tantum, ut prope A, arcum FGH, tenebris cosum, quas quendam terminum segmenti AF GH, spectatoris oculus liber hand grauata distingueset: neque tamen ita densæ erant istæ umbras, ut trans eas obuerat Luna, partes, vñā cum antiquis suis maculis, ad speculatorum attentum non eluctarentur. Dyrauerunt itaque hæc deflectionis huius reliquæ, quadraginta pæne scrupulis horarijs primis, id est,  $\frac{3}{4}$  ferè vnius hora. Cur autem umbras vis maxima versata sit circa A, non in vertice Lunæ; cæusa est talis vel talis luminarium oppositio, talis talis que interieatio terræ, diametralis scilicet aut lateralis tantum, quod ego nunc excutere non intendo, nam obliquitas Eclipticæ, & latitudo Lunæ huc non parum conferunt: Sed Lunæ contractionem persequor: quæ proinde modò vñā me fuit animaduersa, nuperum Solis aspectum in messem revocavit, nososque stimulos addidit, huius tam potenter obiectus caussam inuestigandi; quamq; etiam horâ eadem ut opinor reperi: de qua, dato effectu, cum iam penitus nihil ambigerem, rufus hæc fitare de ipso effectu ceperit, atque de plana ipsius certò experiundi, solideque firmandi cogitare via. Quam ob rem subsidium minimè fallax à cylindro optico nuper invento pertendum statui. Existimabam enim, si hic similis à vitris eius obiceretur vel Solis vel Luna configuratio, qualem nunc in Luna, in Sole nuper ostendissem; fieri non posse, ut ea oculorum hallucinatione eveniret.

Quapropter anno 1612. die Nouembris decimo, hora pomidianæ veluti quarta, cum obuerterem Soli tubum modò nominatum, ut in chartam illius traducerem maculas solares, conspecti ipsum protinus solem luculenta affectum systasi secundum altitudinem, ita ut desiceret ea à longitudine, nona minimum diametri solaris visualis parte: hæsi attonitus inopinatio rei speculo, etenim contractionis illo tempore immemor, solas intendagabam maculas, quas ut ellipsi, non circulo inclusas animaduecti, adstantibus duobus Paribus Academicis Professoribus,

Theologo



a Sol Ellipticus  
apparet per sub  
hanc.

Theologo vero de his quod alteri ad hanc suam ostendit, & de illis quae sunt in  
tempore, versauimus varie tubū sursum, de cōsum bāc, id est ante, restat circum  
circa; sed si postea, id est postea, depresso: unde conclusus. Phænomena hōc nō  
esse de cognitione, sed de conatu, sicut q; studi laudabilis rei vterius inquirendz.  
dies & noctis planis, & annulari, & solari, sunt, quo usq; se nobis ad vigilium  
septimum Nouembris, & annulari solari aperit: à quo ptoindo tempore,  
extra propositum non erit, & non ratiōnab; omnes alicuius momenti, ordi-  
nandam. Et quid diametruS Solis constat in solitu, existit semper in phæno-  
menis circuli verticalis; id est ex obfactus video, si illam vocaueris Dist-  
teturum altitudinis, sive altitudinem Solis; alteram verò, que eadem perfe-  
ratur videatur, & priorem ad angulos rectos fecat in centro Solis, diametrum  
longitudinis, sive Longitudinem Solis, propter ea quod eiusdem vbique per-  
sueret magnitudinis, experientia teste, cuius est illa diametruS, quo Solem  
meridianum metitur, & quod longitudinibus Sole circulu meridianum obti-  
nente & quid distet: præsertim cum Astronomica speculatio secunduS suum  
meridianum suam doctrinam absoluat. Quod si in aliqua observatione v-  
nicam attulero dñe patientem, intelligitur illo tempore sol pleno illuxisse cir-  
culo: Quod igitur in gloriam Magni Numinis vertat, ad id ipsum spectrum  
propius accedo.

f. Altitudine So-  
lis & Longitu-  
do. Quid? &  
Quare?

# OBSERVATIONES SOLIS

Sphaeroidalis, Anno 1612.

DIES	HORA	DIAMETRI SOLARES	
27	9. MATV.	ALT.	LON.
27	12. VESP.	ALT.	LON.
28	12. VESP.	ALT.	LON.
29	10. MATI	ALT.	LON.

DEC E M.

## DECEMBER. 1612

DIES	HORA	DIAMETRI SOLARES.	
2	II <sup>1</sup> <sub>2</sub> . MA.	—	A L.
7	II <sup>1</sup> <sub>2</sub> . MA.	—	A. L.
8	Z <sup>1</sup> VES.	—	A. L.
10	3. VE.	—	A. L.
11	Z. VE.	—	A. L.

## Notæ.

ET quanquam hæ omnes obseruationes summa industria sunt perfectæ; tamen quia eas, quæ in mense Decembri sunt adnotatae, maiori solertia, & pluribus testibus perfeci, quam illas Nouembris: idcirco non immixtò de toto hoc negotio addubitate cœpi, veritus ne fortè incuria quadam obseruandi, aut oculorum labefuerit illusus: præserim cum viderem Solem hactenus in mense Decembri planè sphæticum apparere. ( Id quod litteræ A & L, vni diametro adiunctæ significant ) eademque esse tam Altitudinis quam Longitudinis, etiam hora vespertina tertia, mensuram; cum tamen in mense Nouembris sèpe viderim hora duodecima, Solis altitudinem à longitudine nonnihil deficere, idcirco aciorem pro huius rei indaganda certitudine adieci curam; tum ut ne phænomenon hoc, si quod esset, me fugeret, neu si nullum esset, frustra inani occuparem manus opera, mentem opinionem; tum alios inuentionis, si qua daretur, nouæ participatione vñique neftaudarem.

B

Hæc

Certa, Ellip-  
in solarem effe-  
robands ratio

Hæc autem omnia a sequenda sperabam, si tubos temporibus, tempore  
ta tubis opportunitate compitres, quod tum demum futurum existimabam,  
cum Solem mox occubitorum paulisper retinerem. Nam causa cur Sol non  
nihil coangustaretur, si visplam aliás, exeret suam vim maximè in puncto pr-  
tus & occasus. Insuper tuborum multiplex ratio & vis atque natura, verita-  
tem infallibiliter manifestatura videbatur. Diversi etiam obseruandi modi,  
ab omni me calunia erant exempturi: Si enim idem immissio Solis per so-  
ramen, quod transmissio per tubum; quod à speculo piano reflexio, fuerat  
factura, impossibile sanè arbitrabat fore, ut vili in postfatu fraudi locutus  
alii ne minima quidem illius suspicio apud cordatos, relinqueretur. Ten-  
taui igitur hæc omnia diligentissime, confessionem summam reperi; vacil-  
labundam mentem expuli. Quare hæc quoque omnia communī litterarū  
litterarumque amore ducūs in sequentibus multò fidelissimè ante oculos  
pono; adiecta insuper proportionē excessus, quo altitudinis diametrus, dia-  
metrum longitudinis superat, in minutis primis, qualium diameter Solis po-  
nitur sic triginta quatuor. Quod si excessum nullum, unamue tantum dia-  
metrata posuero, intelligetur illa hora basi goni solaris circulum perfe-  
ctum extitisse.

RESI

**RESIDVVM OBSERVA-**  
**TIONVM DECEMBERIS, ANNI**  
**1612, ad lat. Ingolstad. 48° 40'**

Dies	Eleuatio Solis superioris	Altitudo Longitudo	Diametrorum Solarium.	Excellus. diametrorum.
12	Z. 0 P.	A. L.		Z. 7.
13	4. 3 A.	A. L.		I. 3.
14	7. 9 P.	A. L.		I. 3.
15	18. 20 M.	A. L.		O. O.
16	8. 19 P.	A. L.		O. 38.
17	18. 20 M.	A. L.		O. O.
18	8. 5 P.	A. L.		O. 38.
19	18. 10 M.	A. L.		O. O.
20	17. 20 P.	A. L.		O. 17.
21	8. 10 P.	A. L.		O. 40.
22	4. 40 P.	A. L.		I. 37.
23	3. 30 P.	A. L.		Z. 5.

Z.	4. R	A.   V   V	Z.	55.
		L.		
I.	30. P.	A.	3.	27.
		L.		
Z.	4. 30 P.	A.	Z.	42.
		L.		
Z.	18. 0 M.	A.	O.	0.
		L.		
Z.	6. P.	A.	3.	14.
		L.		
Z.	10. 0 P.	A.	I.	3.
		L.		
Z.	17. 40 A.	A.	O.	20.
		L.		
	8. 0 A.	A.	I.	5.
		L.		
Z.	13. 10 A.	A.	O.	41.
		L.		
Z.	17. 20 A.	A.	O.	0.
		L.		
Z.	18. 10 M.	A.	O.	0.
		L.		
Z.	16. 20 P.	A.	O.	17.
		L.		
Z.	13. 10 P.	A.	O.	34.
		L.		

RESI.

RESIDVVM OBSERVA-  
TIONVM DECEMBERIS, ANNI 1612.  
ad lat. Ingolstad. 48° 40'.

Dies	Eleuatio Solis supra Ho- rizontem.	Altitudo Longitudo.	Diametrorum Solarium.	Excessus earundem.
	8. 20.P.	A. _____ L. _____	0. 31.	
	7. 6.P.	A. _____ L. _____	0. 47.	
	4. 6.P.	A. _____ L. _____	1. 37.	
z6.	3. 6.P.	A. _____ L. _____	2. 16.	
	2. 6.P.	A. _____ L. _____	3. 5.	
	1. 6.P.	A. _____ L. _____	4. 15.	
	0. 30.P.	A. _____ L. _____	6. 0.	
	18. 20.M.	A. _____ X. _____ L. _____	0. 13.	

	15° 9P	A L	2210 M V V C	0° 30'
27.	4° 50.P	A L	1850 M V V C	1° 18'
	1° 30.P	A L	1850 M V V C	3° 36'
	17° 30.A	A L	1850 M V V C	0° 0'
28.	17° 30.P	A L	1850 M V V C	0° 0'
	15° 0.P	A L	1850 M V V C	0° 0'
	17° 30.A	A L	1850 M V V C	0° 0'
30.	17° 0.P	A L	1850 M V V C	0° 0'
	16° 0.P	A L	1850 M V V C	0° 0'
	8° 0.P	A L	1850 M V V C	0° 55.'

## Expositio litterarum.

Litteræ in columnæ secunda post numeros positis, sunt A, M, P, significans tempus obseruationis: A, antemeridianum; M, meridianum; P, postmeridianum. In tertia columnæ, ante diametros solares, conspiciuntur litteræ, A, L, quarum illa A, docet illam lineam culus fronti præfigitur, esse diametron Solis secundum altitudinem: hæc autem L, indicat dimetientem Solarem, secundum Longitudinem. Postrema columnæ continet notas numerales, quibus docemur, quot minutis primis & secundis (quallum primorum statuitur Solis diameter visualis 34'; secundorum 2040') diameter longitudinalis, superat diameter altitudinis. Posui verò Solis diametrum visualem minutorum 34': quia alij faciunt eandem 36', alij 32': ego interim, dum hoc etiata negotiū ipsemec exinstituto ad examen reuoco, media tutissimam incedo via.

OBSER-

## OBSERVATIONES JAN:

Anni 1613. ad latitudinem Ingolstadianam, 48° 40'

Dies	Elevatio Solis supra Horiz.	Altitudo, Diametrorum Solarium. Longitudo,	Excessus earundem.
	o.	A. ———— L. ————	1. 11.
18.	30 A.	A. ———— L. ————	0. 37.
	o.	A. ———— L. ————	0. 25.
17.	45 P.	A. ———— L. ————	0. 24.
	o.	A. ———— L. ————	3. 24.
11.	0 P.	A. ———— L. ————	5. 46.
	o.	A. ———— L. ————	6. 6.
7.	20 P.	A. ———— L. ————	0. 51.
	o.	A. ———— L. ————	0. 17.
1.	30 P.	A. ———— L. ————	
	o.	A. ———— L. ————	
14.	0 A.	A. ———— L. ————	
	o.	A. ———— L. ————	
18.	22 P.	A. ———— L. ————	

z. 10 P.	A. L.	2. 46
o. 10 P.	A. L.	4. 0
o. 30 P.	A. L.	6. 48.
o. 20 P.	A. L.	7. 43.
4. o A.	A. L.	1. 18.
18. 50 M.	A. L.	0. 25
18. 40 P.	A. L.	0. 36
z. 30 P.	A. L.	2. 50.
1. 30 P.	A. L.	3. 33.
1. o P.	A. L.	4. 15.
o. 20 P.	A. L.	6. 0.

Habes h̄ic obseruationes eo factas studio, quo fieri ab homine posse videntur; si quid tamen, quod contagiare potuisse haud grauatè agnosco, humanæ incuriaz interuenisset; præstabitur eius delicti labes in animaduersionibus sequentibus: nam cum & Sol continuè moueat, & ob eam caussam species in chartam delapsa similiter locum muret, contingit facillimè, ut aliquantulum à vera Solis perimetro designanda aberret: quo dato casu, in quem incidere proclive est, iā uno primo minuto, aut semiminuto facilè quis hallucinetur: q̄ error in se parvus est quidem, in præsenti tamen caussa, magni loco momenti habendus. Interim non parua ex his modò firmiter stabilitis concludi posse, è sequentibus manifestum euadet.

Etenim

Etenim certum est, 1<sup>o</sup> vñideris Solis super horizontem altitudine, diuersas ipsius coarctationes fieri; quod patet in exemplis diei 12<sup>o</sup>. & 21<sup>o</sup>, nec non 26.<sup>o</sup> Decembris, in quibus elevatio Solis æqualis in æ qualitatem attulit aspectus. Item diei 26.<sup>o</sup> & 30<sup>o</sup> Decembris, & multis alijs. Viciissim etiam, sub diuersis Solis elevationibus, eisdem conuenire sub eandem mensuram contractiones: è multis exempla petes, à die 20.<sup>mo</sup> & 26.<sup>o</sup> Ianuarij, quibus altitudo Solis à longitudine defecit, o. 17<sup>o</sup>, sub elevationibus 17<sup>o</sup>, 20<sup>o</sup>, & 16<sup>o</sup>, 20<sup>o</sup>, & 18<sup>o</sup>, 22<sup>o</sup>, quæ utique multum inter se differunt.

Constat ex his etiam observationibus, hanc Solis compressionem eodem die nos esse eandem meridianam & vespertinam, tametsi eadem existat Solis exaltatio: uti promptius sit, ex animadvectionibus diei 26.<sup>o</sup> Decembris, sub elevatione Solis 12<sup>o</sup>, 10<sup>o</sup>. Imo nonnunquam maior Solis contractio visa est hora 12.<sup>ma</sup> quam 11.<sup>ma</sup> vel 10.<sup>ma</sup> ne dicam 9.<sup>a</sup> Quandoque ante prandium magna, exilis post prandium, & vice-versa: è quibus vterius recte,

Efficitur, hanc Solis Lunaque metamorphosin, uniformem non esse in 3.<sup>o</sup> loco eodem, sed planè difformem & variam: à quo rursus probabilissime deducatur,

Hoc phantasma aliter aliterque contingere ijs, qui alijs alijsque locorum 4.<sup>o</sup> latitudinibus subsunt: si enim varietatem hanc vnu idemque locus sustinet; quanta magis diuersi? Vnde,

Concludo, caussam huins rei etiam instabilem esse: in cuius proinde inquirenda natura, si diutius aliquanto immorabor, nemo, opinor, succensabit. Etenim haud parum lucis cum inibique tipa tum alijs, addo etiam utilitatis, rebus tam Astronomicalis, quam Opticis, accessurum hinc confido.

## Vbi hoc phænomenon sit.

**D**ico breviter primo; Phænin hanc non esse in ipso Sole vel Luna, alias enim oportet aut Solem non sphæricum esse, aut ea parte, qua aspectabilem se nobis offert, plano circulari terminari, & varijs deinceps agitari librationibus, quarum òpe tandem eas nobis offeret figuræ; ipsas autem tales librationes temerarias valde esse censendum esset, cum secundum dicta, ellipses identidem alia alia quæ differentia compareant: quæ tam è omnia sunt absurdæ, & vel vñica facularum Solarium conuersione, manifestæ falsitatis condemnantur, cum enim ex ampliscentur in medio Sole constitute,

C graci-

*Subiectum El.  
lohis non est  
sol, calum, ocu-  
lus aut vitrum,  
sed aer rapidus.*

gracilescant autem in extimo eiusdem limbo , & sua gracilitatis diametrum circumferentia Solari coextendant quodammodo parallelam ; euidens est, Solem facie nobis aduersa non existere plana , sed sphærica &c. Ut taceam hanc Solis compressionem in inferiore semicirculo amplius notari , quam in superiori ; quod tamen non fieret , si is hemisphærii sui basin ad nos inclinatam aduerteret.

Dico secundo ; Emphasin hanc non inesse cælo alicui , puta Solis , Luna , alteriusue erroris : alias enim æquè in meridie , atque sub crepuscula deficeret altitudo Solis ; cum eandem caussam positam , idem sequatur effectus ; æque autem & eodem modo Sol tralucet cœlestes spheras in meridie , atque manè aut vespere ; nam parallaxis sensibile discrimen hoc non inferret. In meridie autem Solem constringi , ut manè aut vespere repugnat experientia.

Circuli cœlestes totales ad hanc sem impenetrantes.

Dico tertio ; Non esse phantasiam hanc in oculo aut vitro : alias toto die per vitrum ; & non tantum circa crepuscula per oculum appareret ; nunquam etiam per foramen immissionis accidere ; quæ tamen omnia aduentur experientia.

Dico quarto ; hoc phænomenon esse in aëre , & in ea ipsius regione , quæ mutationibus obnoxia est , alias enim si non variaretur aér , in quo ita Sol contrahitur ; eodem semper contraheretur modo ; eo quod alia invariata manent : cui tamen experientia quotidiana reclamat. Et quia purus aér , eodem modo species rerum affectas transmittit , ista verò Solis trajectio diuersimodè quod contractionis quantitatatem , contingit : idecirco illi aëris regio- ni transcribendus est hic effectus , qui spissioribus concretus est vel vaporum vel exhalacionum materijs : cuius rei signum est , quod sèpe nunc cælo pluvio aut multum humido , Solem contractum viderim in meridie ; exporreatum verò in vesperam usque , celo multum diuque fudo & tranquillo , vt patet diebus , 7. 8. 10. & 11. Decembribus &c. qui fuere , purgatissimi ; ita vt persuasus fermè tum fuerim , delusum esse me ab hac apparitione.

Ventos autem huius rei caussam non esse , inde liquet , quod ijs vehementissimè fluctibus , & techorum imbrices regulasque inaudito ab hominum memoria impetu scandalorum instar disjicientibus idque , triduo integrò ; deprehenderim nihil omnino , cum tempestas serenissima perduraret , hanc coitionem alávehementiorem , alias remissiorem ; vt taceam cælo tranquillissimo , positis ventis , non desinere Solem ardari : accedit quod flatus isti ventorum in aëre sint , vt fluctus in mari ; ijs ergo variantibus fieri nequit , vt Sol se se in angustum colligeret , propter inquietam & inæqualem ventorum fluctuationem , vt in aquis agitatis sit ; cuius contrarium tamen experior ,

exterior, quotiescumque farentibus etiam ventis, Solem acoedo. Quia propter cum venti & defecatus aer ad hanc Solis contortionem inhabiles sunt probati:

Dicendum est quinto, eam in illa, aeris plaga evenire, quam natura Atmosphera, sive vaporum regioni destinavit: quod qua ratione se habeat, sic veterius indagatur.

## Quomodo Sol in Atmosphera, vaporumque regione, sphæroides oblongum induat.

Terra velut indumento quedam circumtegitur tenuibus quibusdam hælitibus; vi namque in situ calor, continui quidam spiritus evaporantur ex aquis aquæ, exhalantur è terra terrei, qui secundum naturalem gravitatis molem, & levitatis agilitatem; in figuram globosam sese paulatim tecipiunt; impossibile enim est, ut grauius natura sua, supra leuius sponre quiescat; necessarium igitur est, ut mixta ista imperfecta, ad perfectam sese globositatem conuoluant; cuius rei experimentum fluctus marini præbent, qui cœstante vento, ad pristinam æquabilitatem statim residunt. Hæc ergo sphæra cum sit diaphana & densior aere puro, Solem & cætera sidera, ex æthere in se delapsa refinget, alenoque induit schemate oculis spectantium offret. in qua quidem cum duo reperiuntur, densitas & conuexitas, videndum quid conferat unaquaque in præsentem apparentiam. Nam cum doctrina consentiens sit omniū Opticorum in Anaclasticis, rem visum in alterum diaphanum delapsam infingi aut ad perpendicularium è punto incidentem eretur, aut ab eodem, secundum densitatis videlicet aut raritatis conditionem; & cum physica experientia constet, æthera esse multo subtiliorem hoc nostro inferiore, aëte & omnino vaporum caligine: mirum sanctè est, Solarem longitudinem eam, in prorsus quantitate contractam in meridie, quando Sol ellipticus: quam in ipso occulus paneto, quando ellipticus apparet. Nam refractionem illius fieri oportebat vel ad perpendiculariem diametro longitudinis, & idcirco longitudinem immixti; vel à perpendiculari, ob eamque rem longitudinem augeri: at verò neutrum est factum (sensibiliter saltem) ut exploratissima testata est sepius experientia, & observationes diecum 20. 21. 26. Decembbris: s, item 6. atque 7. Januarij, euidentissimè concordant:

Differens circa  
Solū contraria-  
nem.

vincunt: idcirco huius immutatio quia additibiles; quipmodi veritati donsem  
taneum sit, in perspectivo alterius naturae refractionem fieri; cum Solis longi-  
tudo occidua nequaquam immutetur; aut qua astriatur ratione, medium  
illud densius esse; aut quiescat, vt si Solis altitudine integra persistet in meridie?  
He sane dubitationes, dum me studia in contrarys lederunt, & neque dum im-  
mobilitate eidem insistere permittunt vestigio; conabor tamen eluctari, &  
pedem in solido locare, à quo is diuelli non facile queat.

*Sol perduerso  
medio traducet.*

Esse igitur diaphanum illud in quo hanc Solis stellam sortitur, alte-  
rius denaturatis, & ipsa quadam extima sui superficie contingam corpori trans-  
parenti superiori, inde clarissime conficitur; quod Sol occidens aut oriens,  
debilissime splendeat, etiam longe defecatissimo celo; quod idem tunc o-  
culo irretorto & indemni inspici possit: quod contra his eveniant in me-  
ridie: (è quo etiam obiter colligo, hoc diaphanum in altitudine sua, terræ  
semidiamestrum haud æquare: ) quod denique altitudinis solaris diametrum  
ad horizonem semper & multum breueretur, nou autem nisi tard & modic  
ta eleuatione meridiana: quæ omnia nequaquam fierent, si diaphanum nos  
inter & Solem, idem & uniforme situ aspectuque foret; aut enim Sol ubique  
sphericus fulgeret, aut ubique contractus hebesceret: illud quidem, quod  
in nullam alterius corporis superficiem inclinaret vello modo: hoc, quod per  
medium æquè densum aut tamum ad nos deueniret.

*Obiectio.*

Sed inquires; Si tanta Solis meridiani ad matutinum vespertinumque est  
differentia in splendoris augmento & decremente, quare etiam tanta non est  
in magnitudine? Etenim sicut ista mutatio fulgoris aduenit à medio, ita ab  
eodem prouenire oportebat sensibilem magnitudinis variationem, quæ ta-  
men secundum dicta non contingit, cum sola deficiente altitudine, æquals  
ubique longitudo constet.

*Responsi.*

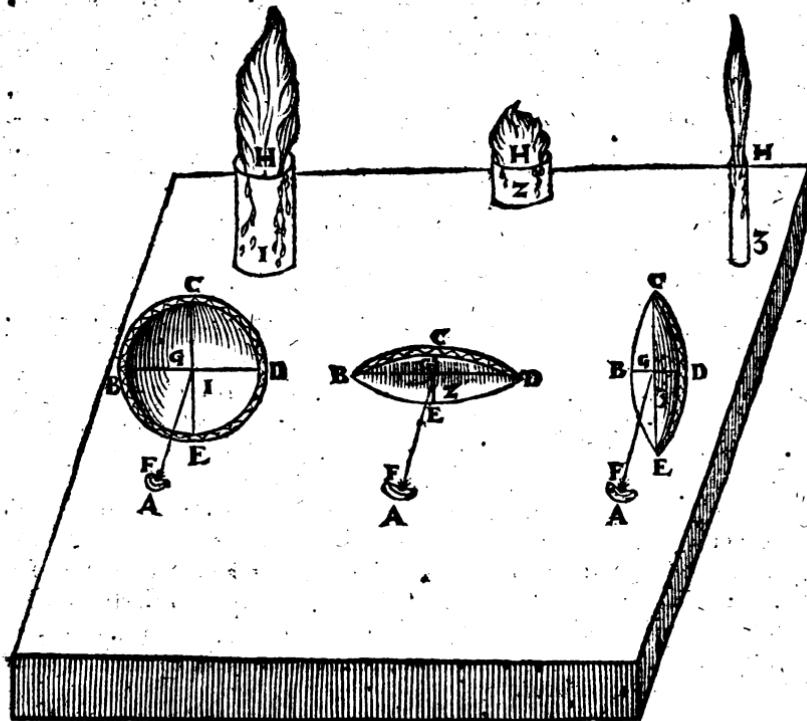
Ad hanc difficillimam obiectiōnēm, dum melius fortasse aliquid tem-  
pus & ipsa obseruatio suggerit, respondendum videtur, spherae vaporidam,  
superficie tam conuexa quam concava terræ esse homocentricam, & ipsas-  
met etiam superficies hasce sibi æquidistantes, ideoque Solem in illas inci-  
denter, & ad visum accidentem, perceptibilem longitudinis refractio-  
nem non pati, si tamen aliquam patitur, propterea quod tam axis opticus,  
quam radius incidentia, sit ad ipsam longitudinis diametrum, in superficie æ-  
ris refringente efformata, orthogonalis; secus vero ad diametrum altitu-  
dinis. Huius doctrinæ affero & rationem, & experientiam manifestam.

*Ratio*

Ratio est ista: Quia cum sola plana verticalia Solem secantia sunt tales superficies, in quibus necessariò insit, punctum solare cuius radius refringatur, punctum item refractionis, centrum præterea ipsius visus, & perpendicularis linea à puncto refractionis super superficiem atmosphæræ erit ea, & in centrum terræ producetur: sola plana verticalia Solem secantia sunt superficies refractionis; per <sup>10. m</sup> Vitellionis, & <sup>7. m</sup> Alhazeni, & consequentur eiusdem contractionum: per <sup>51. 52. & 53. l. 10.</sup> Vitell., & per <sup>52. & 54.</sup> Alhazeni, l. 7. causa est, quod refractione in medio secundo densiore ad perpendicularē fieri, ideoque rei visus quantitatem secundum refractionem imminuat, ut præter citatos, omnes melioris notæ Optici docent.

Cum autem communis sectio, quam verticale planum cum basi coni Solaris facit, sit ipsa Solis altitudo; & communis omnium planorum verticalium seatio mutua, sit ipsa linea verticalis, extra quam commune penitus nihil habeant ista plana; hinc fit, si plana verticalia per Solem extra verticem constitutum, agantur quotcunque; impossibile esse, ut communes illorum & baseos Solaris coni sectiones unquam in eadem basi concurvant, licet inclinari ad se possint, sed quod omnium communis concursus esse folcat in ipsam lineam verticalem. Ex quo efficitur, ut tametsi sectiones iste diametro altitudinis Solaris in re non sint parallela, sensu tamen à parallelis nihil differant, Vnde palam fit, refractionem Solarem, adeoque contractionem fieri nequaquam posse, nisi secundum solam altitudinem. Atque ex hac breui quidem sed efficaci demonstracione, alias commodiū diducenda, facile factæ obiectiones diluentur.

Experientia autem est hæc. Nam si vitrum accipies, contexa atque rotunda superficie sphærica homoœcentrica sive parallela terminatum, & per illud ad axem opticum orthogondis à lumine ad vitrum & ab hoc ad oculum delapsum, candelam accensam intuearis, tenet inter oculum & lucem vitro; videbis eandem in loco & figura naturali, quamvis axis opticus ad altitudinem & longitudinem vitri fuerit rectus; at vero si vitrum inclinaveris, ut axis opticus à face candele proiectus, incidat in superficiem vitri obliquè, contrahetur lucis visus diæmetrus illa, quam opticus axis ad angulos obliquos attigerit, manente inuariata illa (sensibiliter saltem) in quam axis perpendicularis peruenierit. Quæ omnia elucidantur in apposito schemate, in quo



oculus A per vitrum B C D E cauum & conuexum, cuius ambæ superficies sunt concentricæ, secundū axem opticum F G, fertur in oppositam candelam H, & quia in prævia figura axis F G, facit angulos rectos cum diametris B D & C E, ita ut F G E, F G C, F G B, & F G D, sint anguli recti; idcirco candela H, in situ naturali conspicitur: at verò, quia in 2. figura vitrum B C D E, inclinatur ad oculum, ideoquæ & axis F G, vna cum linea H G inclinatur ad vitrum, sitque angulus F G E obtusus, & angulus F G C acutus, reliqui verò duo F G B, & F G D recti; idcirco accidit, ut candela H deorsum cœptra primatur, intacta manente longitudine: quod si vitrum B C D E, ita ad oculum A vergat, ut latus D eidem sit vicinus, remotius verò latus B, aut vice versa, reliqua autem C & E, ab eodem æquè distent, tum anguli quidem F G E & F G C, manebant recti, at angulus F G D, acutus existet, & F G B obtusus; ideoquæ tota candelæ altitudo patebit illæsa, at verò latitudo tenuabitur, quæ admodum

admodum figura tercia pulchre representat. Qued si vitro piano eandem tentes, nihil simile efficiet, ad similem inclinationem, sed candelam ad sensum irrefractam eo usque conspicaberis, quo usque vitrum maxime inclinatur. Vnde patet pulcherrimam huius experientiam cum nostro phænomeno congruentiam esse: quod enim hic est vitrum homocentricè concavum & convexum ad candelam, hoc sunt vapores inter nos ad Solem. Sicut enim centrum oculi hic statuitur intra sphæram vitri, (magna quippe sphæra segmentum sit oportet hoc vitrum), ita illuc consistit intra globum vaporum.

1. Figura candelam exhibet insolatam; vapores Solen in meridie, ut plurimum: quia altitudinis diameter, in vaporum superficie representata oblique quidem, non tamen adeo multum ad axem inclinata incedit per vapores, ut contractio notabilis existat.

In 2. figura, candela curatur, & huic simile quid præstat segmentum vaporum in ortu & occasu eorumque vicinia, quia tum sectio communis, quam planum verticale, quod & superficies refractionis est, cum superficie vaporum convexa facit, est arcus, quem tam axis opticus quam linea incidentia valde obliquè fecerat, ita triangulus inferior axe & arcu concauo comprehensus, obtusus; superior valde acutus sit; reliquis duobus secundum longitudinem, ab axe optico & communis plani horizontalis atque superficie vaporum sectione facitis, et equalibus manentibus: vnde necessario sit, ut Sol secundum altitudinem comprimatur, salua longitudinis extensione.

3. Figura in nostro casu locum non habet, quod Sol refractus semper & tantum deorsum arctetur.

E quibus omnibus ulterius sic concludo: Si Solis species, eximæ vaporum superficie ad angulos æquales, sive perpendiculariter ex omni parte illaberetur; sphæricus ad oculum perueniet Sol; aliâs enim ratio non posset reddi, cur longitudine ipsius eadem manet semper, compressa altitudine.

Item: Altitudo Solis coarctatur, non quia per diaphanum densius ipse transit per diaphanum densius sphæricè terminatum, & sit obliquo inter Solem & oculum constitutum. Singula explico. Si sola densitas hanc Solis passionem causaret, tunc diameter longitudinis æquæ aut plus deficeret, atque altitudinis, propterea quod tota ipsa sit horizonti parallela, & per centrum diametri altitudinis recta incedat, & idcirco secundum se tota proximior horizonti sit, quam semidiameter altitudinis, & consequenter in vaporum

i. Sola vaporum  
densitas, ad cl.  
tip. sic est impo-  
tencia

pores depresso: unde necessarium fande esset, elongando Solis non mutata, immo magis angustaretur, quam altitudo. Præterea Sol per nebulas ex alio tralucens, nec figura nec magnitudinis mutationem notabilem subit, communiter si inuariata manet nebula: testante experientia; igitur solidentitas, nisi aliud quid accedit, nil efficit. Insuper si alias est centro terra, per eandem vaporum densitatem, in Solem ferretur, sphericum utique contineatur. Non igitur densitas præcisè sumpta, causa est huius effectus. Sphærica igitur vaporum superficies, vñā cu[m] distantia oculi in latus à centro i[n]stans sphæra, hunc aspectum progigni; vel, quo d[e] eodem recidit, obliqua Solis in hanc superficiem incidentia. &c. Nam si oculus est centro terra in Solem feratur, ampliabitur is omnino nihil, neque immutetur ad sensum, sed sphericus apparebit, et quod omnes radij incidentia in hoc situ, sint quasi radij perpendiculares: obliquitas ergo tam oculi, quam is in superficie terra positus, ad vaporum conuexam superficiem acquirit, quam Solis, ad hanc rem plenum conductit: alias enim ratio nulla penitus occurrat, cur altitudo Solis coarctetur, non autem etiam longior. E quibus iterum non ingredi forsitan quis inferat; refractiōnē causam potiorem exigendam esse a figuratiōnibus diaphororum, radiorumque ad eorūdem extremitates visimq[ue] inclinatione, quam vel densitate vel raritate, separatim considerata. Nem oculū virtutem, quantumvis crassum, si planum sit utrinque, tem traieccata vix poterat; si sphericum vel ex una tantum parte, iam incredibiliter obvolum variat, versus ipsius ad oculum situm, & ampliores mutationes obiecti senties.

Et h[ic] de causa huius effectus. Nunc ad alia procedo. Et enim aspectus hic, non sic cuiusdam tantum in se, sed ad alia etiam fertilis existit, & admodum fructuosus.

## Quid secum vehat hic aspectus.

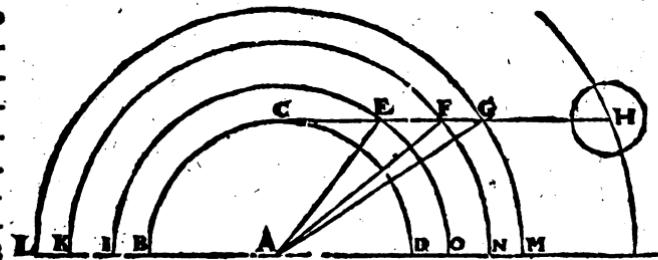
1. **I**nvidat altitudinem vaporum usque adeo certam non esse, ideoquæ à Meteorologicis certos illi assignati tempora vix posse: nam modò multum, modò parum, mox nihil de altitudinis suis diametro remittet Sol, in eadem supra horizontem elevatione. Vnde euīdens est, ascensionem vaporum variatam esse, aut certe superficiem conuexam perturbatam. **Q**uestio hic oritur: Altine vapores, an humiles magis Solem cogant:

*Respondeo*

*Humiles vapores Solem magis comprimitur.*

Respondeo, magis humiles, ceteris paribus, minus altos. Hic enim minus illi magis ad axem opticum, obliquant conum solarem. Patet res è prius adducta experientia, de vitro candela obteato; & amplius in adiecto demostriatur scheme.

Centro A descriptus sic semicirculus B



CD, qui referrat hemisphaerium terræ; in cuius superficie oculus C, per radium CF GH, intuetur Solem H; sintque distinctæ vaporum altitudines, E, F, G; ad quorum superficies egrediantur perpendiculares à centro terra, AE, AF, & AG. Quia ergo, CE A, angulus externus, maior est internis CFA, CGA; ideo radius GC, magis à perpendiculari AE remouetur, quam ab FA; & ab hac magis, quam à GA: cum per definitionem 8.<sup>am</sup> I. Eucl. tam AE, ad CE, quam AG ad CG sit inclinatio, maior ergo angulus CE A, minorem facit inclinationem: & con sequenter, eadem recta CG, magis inclinatur ad concavam superficiem IE in puncto E, quam ad concavam superficiem vel arcum KFin puncto F; & amplius ad hunc, quam ad LG, in puncto G. Vice versa; Quia angulus HGA, superat angulum HFA, & hic angulum HEA: magis recederet HC radius à perpendiculari GA, quam ab FA; & ab hac amplius, quam ab AE; ideoque magis etiam ab arcu conuexo GM, quam FN; & ab hoc magis quam ab EO. Et sic manet, altiorum vaporum superficiem minus esse obliquam ad radios in oculum delatos, quam humiliorum: obliquius igitur transitur humili vaporum superficies, quam eleuati, magis ergo Solem comprimit illa quam haec.

2. Multi sunt refractionum osores, multi oppugnatores; ut passim est videre in Progymnastris Tychonis, in Paralipomenis Kepleri; qui aut negant aut male explicant subtile hoc negotium: contra quos recte utriusque procedunt, & metit illis in errore perduraturis imminet Keplerus. Sed labore illum subleuat sensibile hoc phænomenon: isti enim si tam acuti ingenij non fuerint haecopus, ut subtiles refractionum rationes penetrarent, veritatique manus darent; tam hebetis tamen sensus non erunt, quin oculis apertis videant modū, quod clausa haecopus intelligentia percipere noluerunt. Et ut videre

videre possint, quod intelligere nequuerant, ipsum Solis introducendi modum, haud inuitus, multoque minus inuidus pando.

*Ellipsois per suum animaduertenda ratio.* Habeatur tubus quam fieri potest optimus, vitra sint alba & sinceræ perspicuitatis: is aperiatur, impositis normaliter ad axem ipsius vieris, in ea laxitate, quam obiecta diffissimma requiruntur: & sic diductus obtendatur Soli, ita ut Sol per lentem conuexam in cancauam, & ab hac super chartam mundam delabatur: nam coni solaris inuersi basis in charta orthogonaliter obuersa ad axem coni, depinget figuram solarem, vel sphaericam vel quadratam, prout scilicet sol altus vel depresso in celo fulserit. Ex hoc ergo inspecto phænomeno, refractionem esse scient: nam dato effectu, dari causam necesse est. Oritur autem hæc configuratio Solis ex refractione, cum ipsa refractione non sit, sed duarum refractionum, quam superior inferiorque solis ambabus patitur, differentia. Cum enim propior ad horizontem inclinatio refringat amplius, vt quotidiana experientia testatur, vicinior autem eidem sit Solis pars inferior, superiori, 34°. hoc saltem tempore; patet superiore minus, magis verò inferiorem refringi: unde si minorem à maiore demam, residuum erit id, quo Sol contrahitur.

3. 3. E quo cursus suam meretur laudem xpleri perspicacia; qui licet noui huius phæsos sensum planè nullū experientiam habuerit: Solem tamen & sola data refractione, in ellipticam speciem conformari, contra Vitellionem & antiquos, astruere non est veritus: quod ego his omnibus iam habitis experientijs in ipso libenter legi.

Quod ergo inter ipsum & Opticorum principem Vitellionem controvèrtitur, iam Nouo hoc phænomeno arbitro dirimatur, & sensum pro veritate incorruptum patronum habeat intellectus, qui alias fidelem solet sensus agere magistrum.

4. 4. Caussa autem in dubium adducendæ aut negandæ refractionis videtur extitisse à difficultate obseruandi, & obscuritate ex obseruatis ratiocinaadi. Obseruandi difficultatem fecerunt instrumentorum incommoditas, & temporum diuturnitas: magna enim instrumenta ad huius rei periculum faciendum, teste Tychone, erant necessaria, materia minimè vitiosa, arte certa, studio summo elaborata; & eam ob rem cara pretio, importuna loco, rara acquifitu, vñ difficilia: quia certis potissimum anni diebus fuerant adhibenda, idcirco molesta fiebant tempore, quod in annos excurrebat. Iam si quis hæc omnia perfregisset obſtacula; vt parto tamē frui posset labore, oportebat. Optices non rudem, Astronomæ peritum, in calculo verò versatissimum esse, vt aliquam refractionis probabilem cognitionem reportaret: at verò in hoc nostro phænomeno omnia hæc cuitantur. Instrumentum facili pretio est parabile,

bile mole parum; vis expeditum; phænomenon sensa perceptibile; veritate irrefragabile; quod non longa ambage detinet refractiōibus, sed ex quo refractiōes irrefragabiliter stabilias. Nam si vitra duo (ut ante dictum) alba, bullis, arenulis, vndis vacua, in extremitatem eorum exā & concavam sphaericè elaborata, tubo inclusas, qui virtutis mediocris saltem euadat, eumque ad eam laxitatem diducas, quam visibilia maximè remota exigunt, aut paulo maiorem, & sic per conuexum vitrum in conuacum, & ab hoc in papyrum albam orthogonakiter axi coni radiali oppositam, Solem traducas, videbis pyramidis solaris basin aut circulo, aut Ellipsi, vel certè huic figura gemina, consistere; quam si in punctis quaternis adnotes per quæ ipsa circumflexum, ellipsis nunc agas, Solem in charta continebis. Et hoc quæcum est meo iudicio, vel Solem & Lunam celo ducere, vel mortales è terra in celum, ad mirabilia Dei opera contemplanda adducere.

5. At verò, sicut in confessio est Phænomenon hoc refractionis esse sobo-  
lem; ita liquidum nondum est, quomo do illius magnitudo, è data huius quantitate eruatur. Dicam tamen quid interim, dum altius rēm è fundamentis e-  
rero, obiter mihi in mentem veniat.

Contractio hæc Solis est defectus, quo diametrus altitudinis, latitudinis  
diametrum relinquit; defectus autem iste generatur à duabus refractionibus,  
in Solis summa & ima abside fieri solitis, quæ absides diametro solari à se di-  
stant, est igitur hæc contractio, quasi differentia duarum eiusmodi refractio-  
num. Vnde cum pateat ipsa quotidiana experientia, hanc Solis contractio-  
nem paulatim angeri cum eiusdem descensu, immixtū ascensu, quemadmo-  
dum & refractio solet; insuper cum certum sit, ipsam circa horizontem bre-  
vissimo tempore, minimo spatio, incrementa maxima sumere, vii in refrac-  
tionie accidit, plus quam probabile, ita ferè certum mihi est, esse propor-  
tionem inter refractiones & hasce contractiones. Quo dato, indubitatum  
est, si duas tantum refractiones certo dentur, superioris scilicet in Sole parti-  
bus & inferioris, maioris subtractione à minore, habitum iri Solis immutatio-  
nem in residuo. Cuius beneficio per Regulam Proportionum, omnes om-  
nino refractiones acquirentur nullo negotio, per habitas istas contractiones,  
quæ diligentie observatione, quotidie, nulla pene temporis iactura fideliter  
notabuntur ab eo, qui rerum cœlestiæ scrutatione delectabitur. Exempli caus-  
salubet paulisper rem explicare.

Tycho Brahe ponit Solem horizonti contiguum refrangi 34; in suprema  
verò parte, quæ altior est inferiore tanquam gradu dimidio, scrupulis 29; qui-  
bus ablatis ex 34, restant 5, contractio Solis. Ponam igitur has Tychonis ob-  
seruationes solidas esse: igitur per Regulam visitatam: Si 5. proueniunt è 34:

è quibus prodeunt 6° & inuenies 40°. Item; s. 29. quid 6° & repeties 34°. Quæ similiter acquisiuistis, si 6. abduxisses à 40°. Quod idem etiam sit componendo hoc modo: s. 63. quid 6° prodibunt 75°. Quæ diuisa per Regulam dictam hoc modo; 63. 34. quid 75°? & acquirentur 40°. quæ subtrahita ex 75°, relinquunt 34°, refractiones, è quibus generata est Solis diminutio 6°. Hac ergo ratione si semel haberentur duæ Solis refractiones certæ, possemus illarum beneficio omni tempore, reliquas omnes venari. Imò detur vñica refractio Solis, vel inferior vel superior, vñâ cum contracione, & haud difficulter reliqua omnes inuestigabuntur. De qua re exactius alias, nunc fontem indico.

6°. 6° Sed & hoc Meteorologizæ rebusque opticis non parum lucis afferet, tam facili & certo studio posse in plagaæ aërias subnolare, diuersasque vaporum exaltationes contemplari; si quidem secundum communem & veriorem Mathematicorum sententiam, causa refractionum in vaporibus residet: posse certo scire nunc illos sublimes, nunc humiles ferri: alias enim, cur æquilater Sol non coiret? Vnde nouam & pñne certam, non refractionis tantum quotidianæ, sed & altitudinis vaporum indagandæ oblatam esse rationem. Nec nihil utilitatis in eos redundabit, qui tempestatum ex aëre prædictionibus inuigilant. Erenim si ex apparentibus coloribus sub crepuscula generatis, de futuro die iudicant &c. nōnue æquæ è Sole multum parūmuc, matræ seroue, diu breuiū contracto, varia præfigire licebit? videlicet, vapores altos, humiles, crassos, tenues, quietos, turbidos, multos, paucos esse &c. Ideoque tale vel tale cælum probabiliter expetandum. Hinc Optici, qui de refractionibus præcipiunt, nouam etiam rationem reddent, cur secundum horizontem sidera magis à se distare videantur latitudine, minus altitudine: ut enim Solem in vaporibus comprimi videmus, ita & integras cæli partes eidem subiacere affectioni, dubium prorsus est nullum. De ficitate etiam & humiditate, similibusque locorum atque regionum proprietatibus, multa in posterum, è diligenti Phænomini huius obseruatione sciri poterunt; plusne vaporum consurgat in regionibus ad septentrionem sitis, an Austrum attingentibus. Hæc & hisce affinia quam plurima enucleatiꝫ suo tempore proferenda, labore pñne nullo acquiri possunt ab Astronomis, tempore per quam exiguo, ut puta, curriculo annuo, si in suo quisque meridiano velit attendere, tubo probè accommodato. Et sic uno anno, plus fortasse consequemur, oculo isto diuinitus nuper caliganti mortalium generi concessio, quam Tycho Brahe, omib[us] suis machinis vix est indeptus multorum annorum fluxu.

7<sup>o</sup> Via egregia, omnibusque Uranometris exoptatissima munitor, explorandi certam fidetur ad se magnitudinum rationem, & propriam, (maiorum certe) cuiusque configurationem. Etenim si tubus simulachrum Solis aliâs circulare, aliâs ellipticum repräsentat; aliâs æquabilis, aliâs anfractuoso (interveniente vaporum inquietudine) circumseptum ambitu refert; cur non idem efficiat in cæteris luminibus maiusculis? quid in dentato Lunæ splices, & lunatas Veneris falces referat? imo vero & de facto obiecit, cum periculum huic rei facerem sapissime. Quod si diametrorum solarium, secundum longitudinem & altitudinem, inter se dimensionem exactissimam fas est nancisci; quis prohibebit, quo nimis id obtineatur, in aliorum quoque siderum maximorum saltem & erraticorum consideratione? Nam si tubus idem adhibeat, tubus inquam potens, & eadem ipsius deductio seruetur, in eadem remarione papyrus-vitro concavo obiectatur, ita ut fidetur imagines radiosæ in eandem ordinatis non autem confusis radijs allabantur, &c. impossibile est, ut bases conorum radialium, ab astris in chartam projectorum, non proportionali dilatatione à vitris refractæ compareant. Erit itaque, in tali casu, ut diametriens Solis verus, ad diametrem Lunæ, vel Veneris, vel Iouis verum; ita visus ad visum. Ex quo postea licet statim intelligere, quantum Veneris à Solis diametro excedatur, in qualibet ipsius ad Solem elongatione: cuius rei specimen quoddam umbratile (nam absolutam pragmatian in proprium tempus & locum prudens differo) in subiecta tabella habes; quibus diebus, Veneris diametru tantam rationem ad Solis diametrum mi-

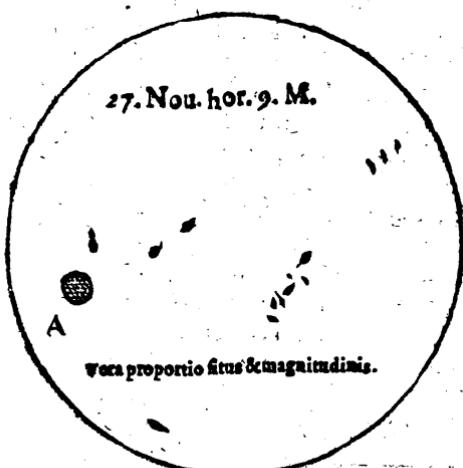
OCTOBER.	DIES.	DIAMETRORVM ET TAD SE RATIO.	IN MIS. MVTIS.
	23	○ —	1 //
		♀ —	Z. 40
NOVEMBER.	27	○ —	1 //
		♀ —	Z. 12
	29	○ —	1 //
		♀ —	Z. 12
DECEMBER.	26	○ —	1 //
		♀ —	Z. 0

nium habuit, quantam vides expressam in præsenti latereulo; nam diligenter inter obseruandum mihi possibilem adhibui, & ne excessu peccarem,  
D 3 breviorum

I. Describitur  
Apelles,

breuorem potius accepit diametrum Veneris, quam longiorēm, nam sicut argumentum ex his desumptum fortius stringit. Si enim Venus assignatas ut minimū ostendit diametros, dictis diebus, quando iam multum ab initio Epiclyli abside ascenderat, multo igitur maior apparitura fuisset, si conspecta esset, in ipsa coniunctione. Recte igitur concludit Apelles, Venerem si in coniunctione sub Sole fuisset, anno 1611, necessario ob ingentem sui molem, præ reliquis maculis videndam fuisse. Quod ut amplius intelligatur, faciamus

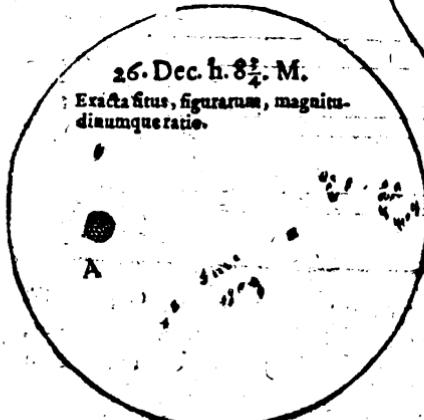
27. Nou. hor. 9. M.



Vera proportio situs & magnitudinis.

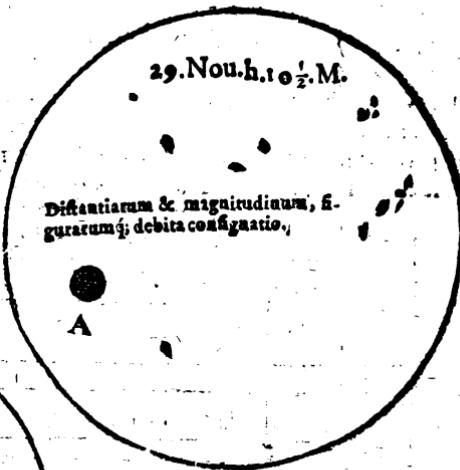
26. Dec. h. 8 $\frac{1}{2}$ . M.

Exacta situs, figurarum, magnitudinumque ratio.



29. Nou. h. 10 $\frac{1}{2}$ . M.

Distantiarum & magnitudinum, figurarumque debita configratio.



his ipsis confignatis diebus. Venerē diligenter alias obseruatum sub Sole ver-  
satam esse, igitur ad pictos circulos solares, & in ijs descriptas maculas, ha-  
buerit circellus A, eandem prorsus proportionem, quam Venus ad Solem &  
Maculas sub ipso transeuntes: cæcūs igitur eset, qui tantillo macularum  
apicullos exhibito tubo limpidissimè cerneret; tantam Veneris molem non  
videret: malè etiam ratiocinatur, quisquis putat, Veneris perigea diamet-  
rum esse ad diametrum solarem ut 10. minuta secunda, ad 24. minuta pri-  
ma; & consequenter planum Veneris ad planum Solis ut 1. ad 41616, sicque  
hoc in illo contineri vicibus minimum quadrages millenis. Quæ omnia si  
de Venere perigea, de qua Apelles in prima tabula loquebatur, afferantur;  
sunt contra manifestissimam experientiam atque veritatem, & aperte falsi-  
tatis conuinci quotidiane possunt: si vero de Apogea; iam ad rem & contra A-  
pellem nihil sunt, omniq[ue] prorsus Venere carent.

Suspectus etiam fit Tycho Brahe, qui medium Veneris à Sole elongatio-  
nem ponit ostendere in Veneris diametro minuta prima 3'. secunda 15''.  
Quamuis enim ego, visibilem eiusdem diametrum minorem potius quam  
maiorem acceperim, tanto tamen non defeci, ut plenitudo ipsius 3'. excede-  
ret, etiam 23. Octobris: quanto igitur minus continebit 3'. in medio à ter-  
ra recessu. Sed de his ex instituto disputabitur suo tempore.

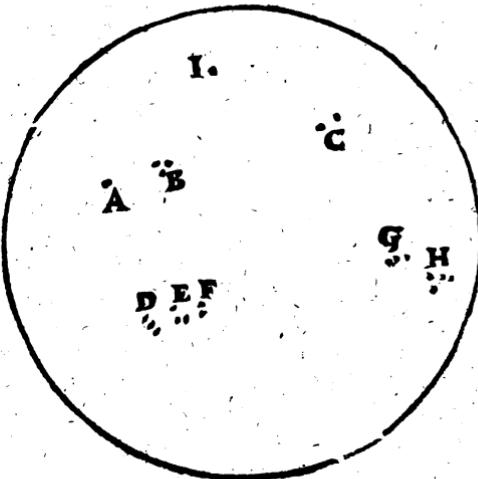
Quod si tam exactam Veneris ad Solem dimensionem acquirere possumus, quemadmodum nos posse, demonstratum est; & accuratius alias de-  
clarabitur, quis non videt, nouam patere viam, ex inventa alissima & hu-  
millimæ magnitudine, probandi ipsam circa Solem rotari? quæ ratio etiam  
ad alia sidera utique adhibebitur: omnia tamen tempore opportuno. Quis  
non vider, siderum veras magnitudines diu latere non posse? quibus cogniti,  
ad multa quædam alia aditus patefiat. Et plane mihi persuadeo, intra pau-  
cos annos, nos plurima iam obscura explorare testituros.

8: Qui ignorantie huius utilis Phænomeni laborat, is in multa delicta in 8°.  
curret, circa Maculatum solarium obseruationem. Mirabar ego sape tam  
anno 1611. quam 1612. cur maculas nonnullas alibi tubus indicaret in Sole vi-  
so, aliorum obseruatio foramine immisionis facta transferret in charta; nec feruendis ma-  
conciliare poteram per omnia; tubum & foramen. Saepè etiam fieri vide-  
bam, vt eiusdem diei obseruationes vel vespertinæ vel matutinæ, cum me-  
tidianis, licet per immisum foramine solem omnes accuratissimè fierent, ad  
vnguem

*Cantela in ob-  
seruandis ma-  
culis solaribus,*

nguem non conspirarent, cum tamen neque has neque illas damnare su-  
derem, neque meam in obseruando solertiam posset culpare: non tarda-  
tiam habebam, qui fieret, ut idem, cæteris omnibus paribus, tubus in sole  
non toties contineretur manè aut vespere, quoties in meridie; aut sepius in  
longitudinis diametro reperitur, quam altitudinis, eodem tempore vel  
matutino vel serotino: solem occumbentem in opposito parte perpendi-  
culariter erecto, per foramen exceptum, forma oblonga, non circulata lu-  
centem sepiissime conspexi, & hulus aspectus causam interrogatus, dare lib-  
quido non potui: at nunc perspecto hoc mirabiliter ostento, omnium ratio lim-  
pida asseritur; omnium labes facile detergitur; omnium error nullo nego-  
tio cauetur. Ut vel hoc unico nomine, istud ego Phænomenon non parui  
faciam: à multis enim perplexitatibus me extricauit. Nam ut ab exemplo  
rem accersam, & oculis quod dico subiiciam: die 6. Ianuarij, anni 1613. hora  
10.<sup>a</sup> matutina obseruatus Sol, talis apparet, qualem prima representat ef-  
figies, id est, quasi sphæ-  
ricus. In eo maculæ fue-  
runt A, B, C, D, E, F, G,  
H, situ & numero desig-  
nato, nam magnitudinem  
neglexi certas ab causas.

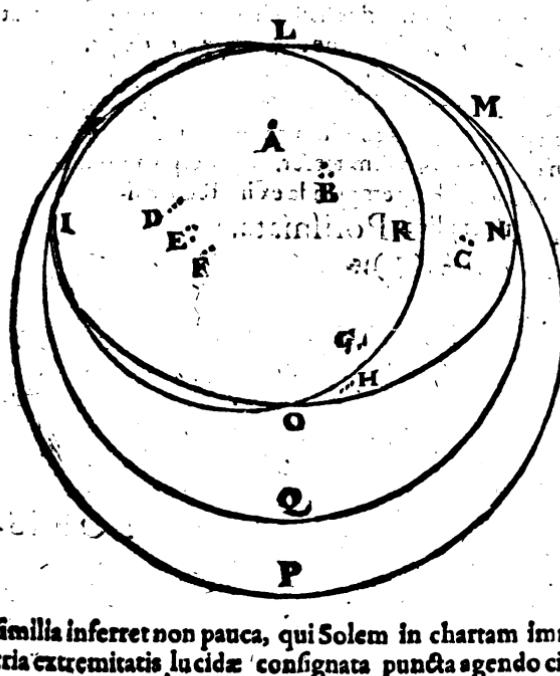
Eodem die vespere, Sol  
horizontem tangens o-  
stendit Ellipsin, I K L M  
N O, cuius longitudo I N.  
æqualis fuit diametro cir-  
culi hora 10<sup>a</sup> visi, altitudo  
L O, multo minor. Sed &  
hoc obseruatu dignissimū  
est, superiorem Ellipsoes  
partem K L M, cutuorem  
esse ordinariè, inferiore  
N O I; ob maiorem hinc,  
quam supra fieri solitam  
refractionem; vnde tota  
huius Ellipsoes perimeter  
non simplex sed composi-



met, & pluribus diversarum ellipsis on arcubus; cui simile quid videtur est in eōmuni humoris crystallini sectione, quę sita piano per ipsius cęprum exēq; opticum traducto.

Iam si quis huius ignarus emphaseos, solem circularē semper spectari arbitratus, eundem horizontem obseruasset, eiusque circumferentiam in tribus punctis K, L, M, notasset, & per illa circulum egisset fuisse ille KLM P: at verò per tria puncta I, L, N, designata, venisset circulus ILNQ: oppositi circuli isti & aequales prodijssent, per signa opposita, sumpta in arcu LQN; sic tria puncta L, I, O, generassent circulum LIOP: denique alia quacunque tria puncta etiam diligentissimè accepta, alium sed adulterinum circulum constituisserint, & nunquam illi aequalē, quem Sol meridianus ostendisset. Vnde vano delibutus gaudio, profiliret in medium hac delusus pseudographia: incanus aliquis & præceps elioscopus, clamitans Solem modò

enormiter maiorem, modò minorē, quām in meridie luxerit, aut oriri aut occumbere. Maculas item solares, sicutum non tantum inter se distantiamque sed & locum in Sole notabiliter; ad centrum accedere, recedere ab eodem secundum vel altitudinem vel longitudinem, etiam uno die; motū vacillationis ijsdem contingere, qualē in nubibus nostris obseruamus, vnde & incensum nubium probabiliter recipiendas esse. Hęc atque hisce



similia inferret non pauca, qui Solem in chartam immissum delinearet, per tria extremitatis lucidę consignata puncta agendo circulum, ratus nimisrum aequa-

æquabili rotunditate ipsum lugiter pollere. Neque etiam omnino immunit  
est ab hac fallacia, qui inspectum oculo prius Solem tubi ope, manui dein-  
de traderet deducendum in chartam, credens ipsum circularem semper o-  
stantare faciem. Siue enim maculas à centro quis ad peripheriam, siue ab hac  
versus illud progrediendo discriminet; nonnulla continget, in hac erronea o-  
pinatione, plerunque à vero loco aberratio.

Vnde aliqua possit subortiri dubitatio, siue animaduersa macularum  
latitudo de qua, in Apelle fit mentio, è motu proprio ipsis insito profecta; an  
hunc transferenda phænomeno? quem tamen scrupulum & mihi pridem  
abstulit, & alijs brevi, vt spero, eximet veritas explorata.

Nam erroris occasionem agnoscere, est in hisce negotijs exorbitandi pe-  
riculum euasisse, & veritatem magna ex parte apprehendisse. Quapropter  
& hoc rerum celestium scrutatoribus per istud phænomenon obtigit bene-  
ficij, vt circa Maculas solares sine vlla aliculus hallucinationis formidiae liceat  
occupari; quod quo fructu fiat, brevi Numine adiuuante, sentietur.

Abitum paranti, ecce tibi noua injicitur mora: æquum senatus illi He-  
liaco visura non est, vt ego qui alteri xeniolum congeffii, ipse inanis abs-  
que sportula è tam opulenta aula dimitterer. Quæ ergo mihi do-  
nata sunt apophoreta, contemplanda ex hac tempore dis-  
putatis explicò: Porismata.

\*(\*+)\*

PORIS.

# PORISMA T A.

*Ex allatis igitur bucusq; non incongruè sequentia quis bono  
ratioenio deducat.*

**T**Abulas videlicet Refractionum, Vitellionis, Tyhonis & aliorum, nisi per hoc phænomenon emendentur ( si tamen emendari possunt ) adeo iustas non esse: cum uno, duobus, tribus, pluribusq; minutis sæpe deficiant: aut aliás excedant. Nisi eas, quod non appetet, ad particularia tantum clima ta construxerint; quod etiam si concedatur, controuersum tamen est, utrum componi possint absque ullo penitus errore: & verosimilius est non posse.

Præterea tutissimum macularum solarium designandarum tempus esse illud; quo Sol contractionem sensibilem non admittit, quale adhuc certo limite definire non possum; cum incertum sit, quæ sit summa Solis supra horizontem altitudo huic effectui contraria. In meridie tamen securius quiulis operabitur, in ortu & occasu distinquiūs quidem Sol omnia refert heliographio, sed immensus in longum abit plerumq;. Amplius, cum probabile sit in uno anno o omnē in hac re varietatem contingere; poterit aliquis ex assiduis in uno loco habitis animaduersoribus, particularem aliquam Refractionum tabulam cedere, quæ illi deinceps loco vt plurimum deserueriat; nam, talem excitate, quæ in nullo & nusquam fallat, impossibile forsitan fuerit; & haud secūs in alijs procedi poterit locis: è qua vna re, quantum fidei & auctoritatis sit accessurum obseruationibus Astronomicis, & inde deriuatis dogmatis, nemo huius rei eruditus, uon ydet. Non obstante, quod paulò ante insinuauit; tabulā, quæ in nullo vñquam deficiat, fieri fortassis vix posse; satis enim erit talem construi; quæ rarissimè & parum exerret: qui tamen errores deprehendi & tolli poterunt particularibus pro illo tempore obseruationibus. Vero simile etiam valde videtur, huius cognitionis defectu, nonnullam Astronomorum dissensionem euenisce, in rerum sideralium obseruatione & doctrina. Credibile est enim, pro varia vaporum temperat; aliter etiam atque aliter stellas circa horizontem inter se dissidere. Quod breui accuratiū inuestigabitur.

Sed vt doctrina Tyhonis fortassis aliquo modo stabilietur, qui aërem impurum valde exaltat; ex quo non nemo suspicetur, stabilem ipsius altitudinem definiri vix posse; quo obtentō, rursus conjectura sit non inopinabilis, καύσα & κάρπα crebrè conspecta aliud esse nihil, quam Solis radios, aut etiam Lunæ, refracte ex inferiore hemisphærio ad nostrum superius

rius vaporum beneficiorum transmissos; & haec hsdem receptos, varie ramea interpellatos, vel ipsorum vaporum inquietudine, vel nubium aut allorum crassiorum corpusculorum intercursatione, quorum omnium indicia satis luculenta sape experimur. Sed de hisce alias ex professio: Nunc inchoata prosequuntur.

In Sphæra parallela sub polis mundi constituta, homines æquinoctij tempore Solem totum vident ob refractionem, oblongū ob contractionem: & cito quidem quam absque refractione.

In sphæra obliqua sub polis Eclipticæ aut intra circulos polares & polos mundi constituta, homines aut nunquam aut rarissime Solem sphæricū contemplantur, sed vel semper vel plerumque sphærodem, quod is supra horizontem non altè ascendet, quod copia vaporum illic vberior proueniat, secundum doctrinam communem Astronomorum; cuius veritas explorabitur ad hunc Lydium lapidem, ab ijs, qui istis circulis subsunt.

In sphæra obliqua, inter polares & tropicos constituta, homines Solem æstivalem meridianum sphæricum habebunt ordinariè; hyemalem contraria ellipticum plerumque.

Homines in sphæra recta, aut hunc vicina sub Zodiaco constituti, bis tantum in die hanc Solis passionem possunt aduertere, manè & vesperi; at meridiis tempore, perfecto globo terminatum conspicient Solem.

Sol Hominibus sub eodem meridiano constitutis, in diuersis latitudibus positis, eodem tempore circularis & ellipticus appetet.

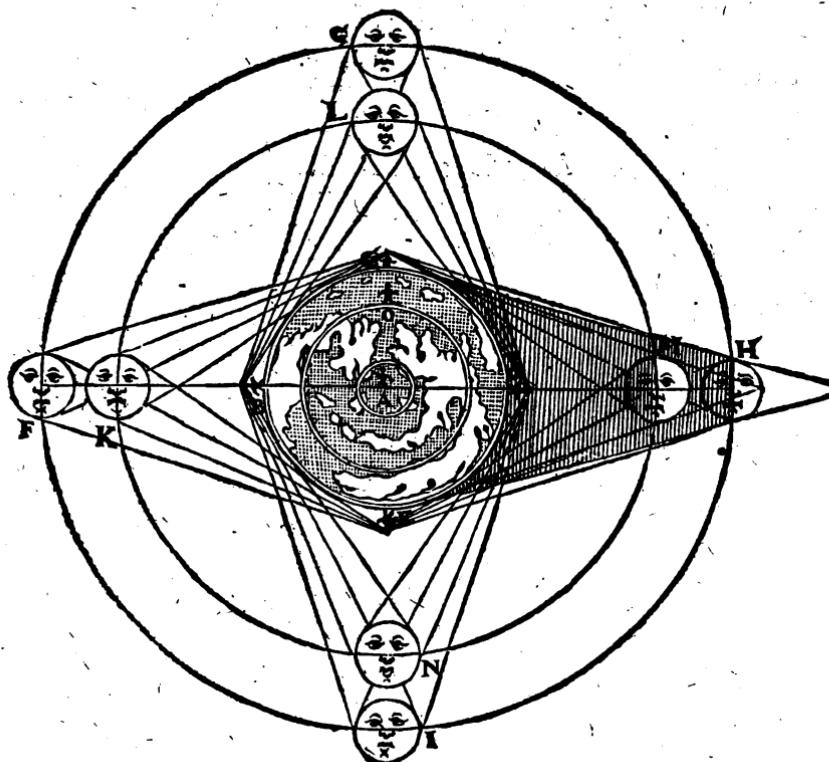
Sol ab hominibus sphæram rectam, obliquam & parallelam incolentibus simul conspectus, vel contractus potest appetere omnibus & singulis, vel alijs quidem orbicularis, alijs autem oblongus.

Sol hominibus sub diuersis locis eiusdem paralleli in sphæra recta vel obliqua positis, sphæricus simul & qualis objicitur.

Luminatia ambo diametraliter opposita, simul ab eodem homine videntur possunt.

Eclipsis Lunæ vnaq; Sol conspicui potest ab eodem homine. Abiungo, & plura alio differo: haec autem pleraque in adiecto diagrammate coram oculis statuo.

Centro A tanquam polo descriptus sit terræ globus B C D E, item sphæra solaris caeli F G H I; igitur homo A sub polo constitutus, videbit Solem F, G, H, I, in circulo æquinoctij toto die contractum, imò talem etiam in tropico cancri K L M N. At verò homo C sub æquinoctiali habitans, videbit Solem F & H oblongum, G verò globosum. Homo verò O, in sphæra obliqua positus, aspiciet Solem F & H contractum, at verò L in cancre sphæricum, in Capricorno contractum.



Eodem verò tempore, hominibus A, B, C, D, Sol G & L, Sphæricus & Ellipticus videbitur; sic & hominibus A, O, C.

Pari modo homines E, B, C, diuersum intuebuntur Solem F & G, & sic de reliquis ratiocinabimur.

Eodem

Eodem etiam tempore, homo vel A vel O, vel C, videre poteris supra horizontem FH, & Solem-F vel K, & Lunam Haut M: quo etiam tempore, homo E, eadem luminaria cernere valebit supra suum horizontem HF. Cetera sponte sese oggerunt.

Atque hoc quidem Phænomenon, re antiquissimum, sensu autem & experientia (quantum quidem mihi constat) planè nouum, ad laudem & gloriam æterni Dei, in Rei litterariz communem utilitatem, Astronomorumque gratiam, produxerim haud iniutus; qui si labore hoc meo ut alijs prosum, non assequor, voluntate certè aspice.

*Laus Deo & B. Virgini.*

# Auctor ad Lectorem.

**N**Oueris amice Lector, si quam proportionalitatis dissimilitudinem inter diametros Solares & numeros illis adjunctos, repereris, ita ut excessus aut defectus iij non sint, quos numeri indicant: noueris, inquam, id culpa Incisoris accidisse, qui à prescripta diametrorum longitudine, non tardaverat. Numeri autem recte se habent.

## Pagina: Versu: Erratum: Correctum.

3.	35.	post illa verba; visualis parte: addenda sunt haec: ut	
in adiālis lineis a b, & c d videte licet,			
13.	32.	aliaqua.	aliaque.
19.	1.	eandem.	eadem.
19.	31.	transit per diaphanum.	transit, sed quia transit per diaphanum.
26.	5.	si alius.	si oculus.
26.	9.	progigni.	progignit.
20.	30.	remitter.	remittit.
24.	16.	vnde nouam.	vnde intelligem⁹ nouam.
25.	6.	quid in.	quid ni.
29.	5.	eundem horizontem.	eundem horizontalē.
29.	9.	circulum LIOP.	circulum LIOR.
29.	13.	elioscopus.	Helioscopus.
29.	32.	incensum.	in censum.
31.	30.	Sed ut doctrina Tycho:	Sed&doctrina Tychonis.













