



2  
18  
17  
8

Casa	2
Gab.	
Est.	18
Tab.	17
N.º	8

2  
18  
17  
8

9 — 15 — 4 =

— 22 —

*ms. 1510*

JOHANNIS HEVELII

MERCURIUS

In Sole visus Gedani,

*Anno Christiano M DC LXI, d. III Maji, St. n.*

ab his quibusdam rerum Coelestium observa-  
tionibus, rarisque phaenomenis

*et. c. c. c. c. c.*

V E N U S

*in Sole pariter visu, Anno 1639, d. 24 Nov. St. V.*

LIVERPOLIAE, A JEREMIA HORROXIO;

HUNC PRIMUM SUI ET TOTIUSQUE ILLUSTRATA.

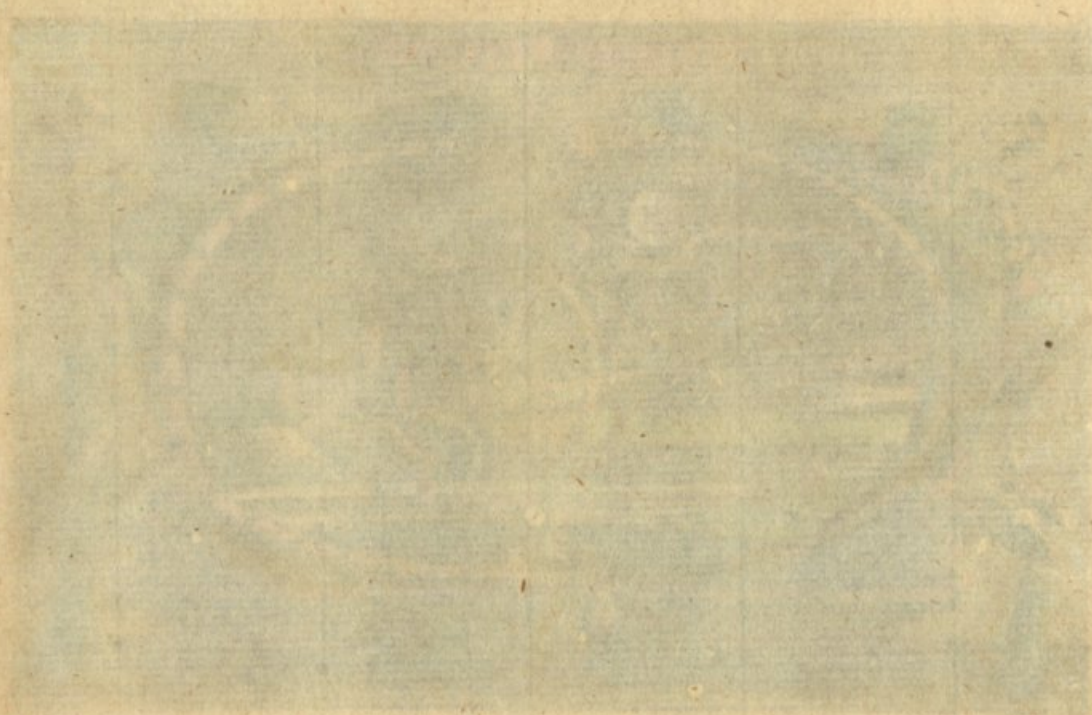
*Regis acceperat.*

HISTORIOLA,

Novae illius, ac mirae Stellae in collo Ceti, certis aevi temporibus clarè admerita  
*et. c. c. c. c. c.*

GENUINA DELINEATIO,

*Paridionensis, et Praedilecti gratia.*  
*Acceperat.*



*1771*

*Sub Privilegio Sac. Caesariae, et Regiae P. et S. Majestatum*

GEDANI

AUTORIS TYPIS, ET SUMPTIBUS,

imprimetur SIMON RAUENHORST

ANNO M DC LXII.

C. E. n. 10

JOHANNIS HEVELII  
MERCURIUS

In Sole visus Gedani,

*Anno Christiano M DC LXI, d. III Maji, St. n.*

Cum aliis quibusdam rerum Cœlestium observa-  
tionibus, rarisq; phænomenis.

*Cui annexa est,*

V E N U S

*In Sole pariter visa, Anno 1639, d. 24 Nov. St. V.*

LIVERPOLIÆ, A JEREMIA HORROXIO:

NUNC PRIMUM EDITA, NOTISQUE ILLUSTRATA.

*Quibus accedit succintha*

HISTORIOLA,

Novæ illius, ac miræ Stellæ in collo Ceti, certis anni temporibus clarè admodum  
affulgentis, rursùs omninò evanescentis.

*Nec non*

GENUINA DELINEATIO,

Paraselenarum, & Pareliorum quorun-  
dam rarissimorum.



*Cum Privilegio Sac. Casarea, & Regia P. & S. Majestatum*

GEDANI.

AUTORIS TYPIS, ET SUMPTIBUS,

imprimebat SIMON REINIGER.

ANNO M DC LXII.

JOHANNIS HEVELII  
MERCURIUS

In Sole vilius Gedani,

Anno Christiano MDCCLXII d. III. Maji 24.  
Cum aliis quibusdam rerum Cœlestium observa-  
tionibus, variisq; phaenomenis.

VENUS

In Sole pariter visa Anno 1639 d. 24. Nov. 21. N.  
LIVERPOLIÆ, A JEREMIA HORROXIO.

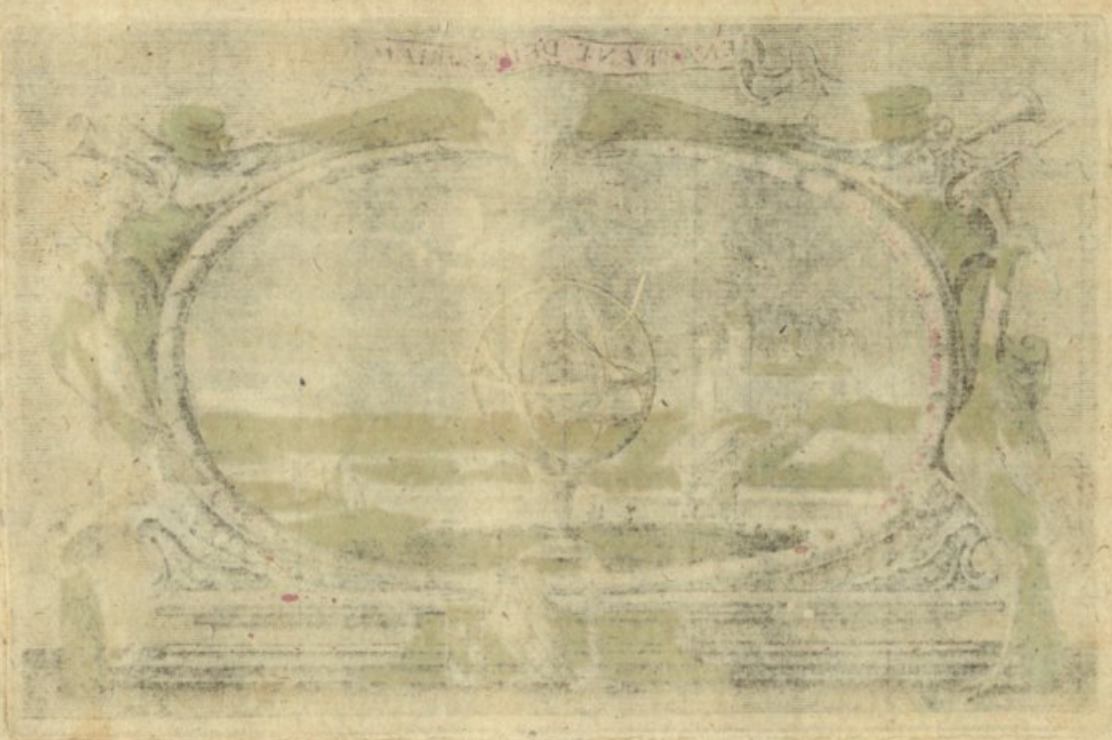
NUNC PRIMUM EDITA, NOTISQUE ILLUSTRATA.  
Joh. Hevelii auctore.

HISTORIA

Novæ illius, ac miræ Stellæ in collo Cœli, ceteris anni temporibus clarè admodum  
affulgentis, raris omnino evanescentis.

GENUINA DELINEATIO.

Parisiensium & Pachtorum quorundam  
dum transierunt



Cum Privilegio Sac. Cæsaris, & Regis P. & S. Majestatis

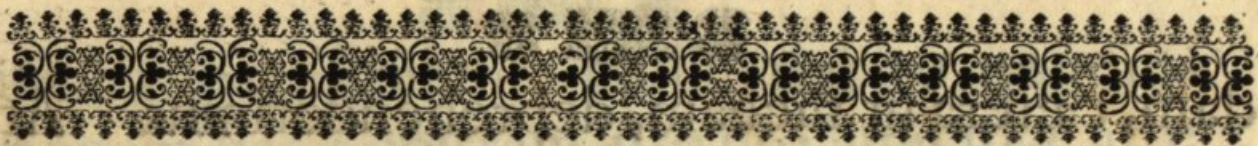
GEDANI

AUTORIS TYPIS, ET SUMPTIBUS.

Imprecator SIMON REINIGER.

ANNO MDCCLXII





V I R O  
INCOMPARABILI,  
DN:  
ISMAELI BULLIALDO

*Amico summo,*

JOHANNES HEVELIUS S.

**V**igebit semper in animo, ô magnum ævi nostri decus, consuetudinis, atque conversationis illa suavitas, quâ nuper frui licuit, Te exoptatissimo, gratisimoque nobis hospite. Nec enim de variis solum jucundissimis rebus, studiisque communibus, per totos dies, sermones Tecum reciprocare; sed & integras noctes, speculationibus, atque observationibus nostris Uranicis, tanto socio! (de quo mihi impensè gratulor) invigilare feliciter nobis obtigit. Adeò, ut annuente Supremo Numine, præter observationes Planetarum, Fixarumque, quovis tempore, Cœlo sereno obvias, diversa, raraque insuper ætheris, aerisque phænomena, utpote Cometam haud vulgarem, Eclipsin Solis notabilem, Bolidem ardentem insignem, Stellam in collo Ceti admirandam,

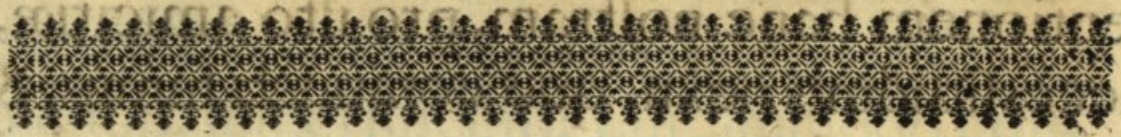
❁ ❁ ❁

dam, cætera ut taceam, deprehenderimus. At-  
verò, doleo vehementer, quòd omnium insolens  
phænomenon, semel hucusq; tantummodò con-  
spectum, non simul nobiscum animadvertere con-  
cessum fuerit, MERCURIUM videlicet sub So-  
lis disco incedentem: & quidem illum Planetam;  
cujus orbitam, motumq; præter Te nemo explo-  
ravit, detexitque accuratiùs; quò oculis etiam  
Tuismet usurpases, quodnam iter in Sole carpse-  
rit, ac quâ facie, & magnitudine se se conspicien-  
dum præbuerit. Verùm, cùm fata hocce jucun-  
disimum, Tibi tunc temporis absenti, prorsùs in-  
viderint spectaculum, volui eò promptiùs hujus ra-  
rissimæ conjunctionis observationem, bono pub-  
lico aliquantò fusiùs adumbratam, adjectis qui-  
busdam animadversionibus, cum Nobilissimâ, &  
hactenus nunquam peractâ observatione Veneris  
in Sole Jeremiæ Horroxii; simul Historiolam mi-  
ræ illius novæ Stellæ in collo Ceti; nec non deli-  
neationes rarissimorum quorundam Parelionum,  
ac Parafelenarum, Tibi amico nostro per charo, ac  
Viro cum primis de hocce Mercurio, imò de totâ  
Astronomiâ optimè merito, ex eâ animi, quam  
nostri propensione, & affectu offerre, ac commu-  
nicare: quò in primis videas in quantum Tabulæ  
nostræ Coelum assequutæ fuerint, & in quantum  
ad huc



adhuc ab eo exorbitent. Nullus dubito, quin intentionem hanc nostram, pro isto amicitiae, atq; necessitudinis nexu, quo conjuncti sumus, & singulari illo affectu, quo me, atque communia hæc-  
ce Studia prosequeris, optimè sis interpretaturus. Vale. Dabam Dantisci è nostro Museo, Anno à nato Christo M DC LXII, Octavo Iduum Aprilis.



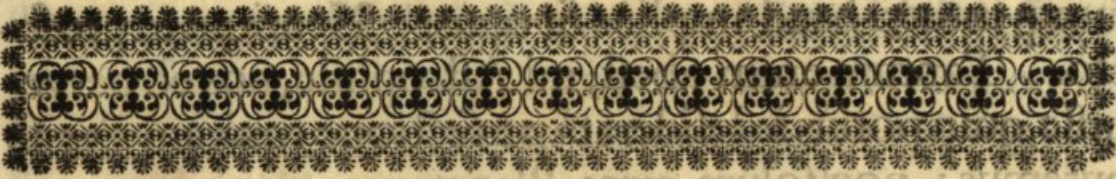


## DELINEATIONES

Hoc ordine inserantur.

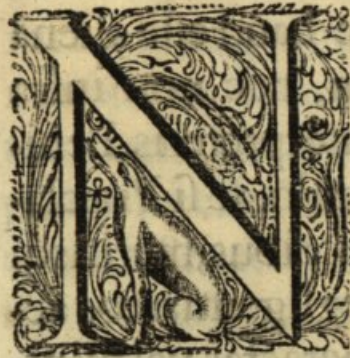
Tabula	A, inter pag.	6 <sup>o</sup>	7.
	B, inter pag.	8 <sup>o</sup>	9.
	C, inter pag.	10 <sup>o</sup>	11.
	D, inter pag.	16 <sup>o</sup>	17.
	E, inter pag.	18 <sup>o</sup>	19.
	F, inter pag.	70 <sup>o</sup>	71.
	G, inter pag.	116 <sup>o</sup>	117.
	H, inter pag.	164 <sup>o</sup>	165.
	I, inter pag.	172 <sup>o</sup>	173.
	K, inter pag.	174 <sup>o</sup>	175.





# JOHANNIS HEVELII MERCURIUS

In Sole visus,  
ANNO M DC LXI.



Non prolixis disputationibus, aut speciosis ratiocinationibus, sed observationibus Astronomia fundata, atq; ex-culta, suoq; tempore magis magisque exornanda, & perficienda est. Hincq; omnes ab omni ævo, quibus serius, ac sincerus Urania tetigit cultus, nihil potius duxerunt, quam ut solidiores observationes, data occasione, ex ipso Cœlo impetrarent, easq; literis, Posteritatis bono, consignarent. Ex eo, etiam evenit, quod Scientia hæc Sideralis tantos fecerit progressus, eoq; pervenerit, singulari rerum omnium Directoris gratia, ut res ejuscemodi supputare, ac prædicere valeat, quoad motus, ad spectusq; Planetarum, Luminariumq; Eclipses, quas Viri etiam pleriq; Sapientes nunquam non summo perè sunt admirati; mentem scilicet humanam, adeo subtiliter arcana coelestia penetrare, ac detegere potuisse.

*Sideralem scientiam vera excolendi ratio.*

*Astronomia magnos hucusq; fecit progressus.*

*Plurima adhuc in eadem arte restare perscrutanda*

Interim tamen Tibi minimè persuadeas velim, licet Astronomia, à Laudatissimis Prædecessoribus nostris, quibus nunquam sufficientes, eâ causâ, agere possumus gratias, egregie sit exulta, eam ad summum perfectionis apicem jam esse redactam, usq; adeo, ut Astra rimari, cœ-

A lumque

lumq; intueri haud amplius sit opus. Neutiquam profecto. Tantum enim abest, mi Astrophile, nos eò pervenisse, quin potius à desideratâ perfectione multum abesse putemus; non solum circa Planetarum penè omnium, sed & loca Fixarum, obliquitatem Eclipticæ, Refractiones, Parallaxes, diametros Siderum apparentes, aliâ què huc spectantia quàm plurima ut taceam; & quidem longius, quàm pleriq; Astrologi non nisi Ephemerides volventes, & revolventes, imò etiam plurimi Astronomi, qui ultra communem modulum sapere videntur, sibi unquam persuadere queant.

*Quo sensu  
verba Auro-  
ris arripien-  
da sint.*

*Veteres A-  
stronomi di-  
gnis celebrâ-  
di encomiis.*

Hæc, quamvis aliquantò largiùs & audaciùs dicta à nobis esse videantur, tamen à veritate haud esse aliena mox mox clarè perspicias. Quæ autem, nec non infra proponenda, minimè ita accipias, aut interpreteris, Benigne Lector, etiam atq; etiam à Te contendo, ac si Præclarissimorum Prædecessorum summis laboribus, meritisq; immortalibus aliquid detractum, sive negligentia eos accusare, nedum operas eorum præclarè peractas vel minimum despiciere, & contemnere velimus. Procul procul hæc omnia à mente nostrâ! Nam haudquaquam à quopiam alio, quisquis etiam sit, (ut ut alioquin tenuitatis meæ optimè mihi sim conscius) superari me patiar, suspiciendo nimirum, & venerando Summos illos Viros facem nobis præferentes, Eratosthenes videlicet, Timochares, Aristarchos, Hipparchos, Ptolemæos, Albategnios, Copernicos, Tychoes, aliosq; quamplurimos Eximios, tam Veterum, quàm Recentiorum auctores. Quippe haud nos præterit, illos omnes officio suo egregiè admodum functos esse, alios in hoc, alios in alio genere præstitisse eximia; Juniores tamen semper aliquid amplius Antiquioribus, nostro quidem judicio; non quod eruditione industriaq; priores antecelluerint (quanquam supremum Conditorem, nonnullos vividiori ingenio, atque sagacitate res penetrandi abstrusas, nunquam non in-

stru-

struxisse, nemo facile inficias iverit) sed quòd vestigiis antecessorum insistendo, & inventionibus eorundem inhærendo, ad sublimiora facilius perveniendi illis concessum fuerit. Magnarum enim rerum tardi sunt progressus, atque longioris ævi experientia, & solertia plurima detegit. Non unius, sanè seculi, nedum hominis cujusdam est, licet ingenio acutissimo sit præditus, quasvis varietates rerum Coelestium perscrutari; sed res istæ, non nisi à plurimis plurimorum annorum decursu, indefessoque labore peraguntur; ita tamen, ut natura semper futuris seculis aliquid reservet, satisque omni tempore habeat quilibet sedulus scrutator, quod quærat, in quibus mentem, ingeniumque suum exerceat. Exinde rectè ominamur, etiam in hâc Scientiâ Sidereâ talia successu temporis detectum iri, quæ nostrum etiamnum superant planè intellectum, præsertim si labor non cesserit, loquente Senecâ: quemadmodum pariter hoc seculo corrente haud pauca invenerimus, quæ Antiquioribus, ne quidem per somnium in mentem venissent.

*Natura, sacra sua non simul tradit.*

*Successu temporis Artes & Scientiæ crescunt.*

Quæ cum ita sint, atque Astronomia auxilio multaque correctione indigeat, quæ non nisi ex plurimis motuum coelestium observationibus, diversis, ac elaboratissimis organis, dextrè & sollicitè peractis, sit speranda; utique ad omnes, tam Magnates, quam Literatos, quibus præ cæteris plus curæ est, Gloria Omnipotentis, & Rei Literariæ incrementum, spectare arbitramur, ut Urania, quantocyus, ac pro viribus opem ferant. Principes quidem Patrociniò, ac Munificentia, largiendo videlicet Astrosophis operas istas aggredientibus, tum necessaria, & honorifica vitæ adminicula, tum Instrumenta affabrè elaborata; Astronomi verò insigni industria, crebris vigiliis, indefessoque labore. Verum omne id, si liberè eloqui liceat, hoc nostro ævo, proh dolor! desideratur quàm maximè. Illos enim plus affecit sollicitudo rerum Terrestrium; hos verò, deficientibus mediis,

*Adhortatio ad Magnates & Astrosophos.*

ac re-

ac requisitis cura Ventri; sic ut vix quisquam de promovendis, exornandisque Studiis Cœlestibus amplius sit sollicitus, sed contentus Ephemeridibus, olimque inventis.

*Quantum  
Tabulæ &  
Ephemerides  
ab ipso  
exorbiunt  
cælo.*

Ne autem prolixior sim, aggrediamur id, quod nostri est instituti, ob oculos nimirum ponendo unam aut alteram tantum hęc vice observationem (in Machinã enim nostrã Cœlesti, quæ sub manibus versatur, fusiùs ea dicere, si DEO ita visum fuerit, proposuimus) ut videas, quantum Tabulæ, & Ephemerides ab ipso abludant Cœlo. Atque ita ut à Luminari utroque inchoemus, omnes & singulos, etiam illos saltem per transennam Eclipses animadvertentes minimè latere puto, plerumque tam Solis, quàm Lunæ deliquia, modò in tempore, modò in quantitate jugiter à calculo aberrare, sic ut operæ pretium minimè esse ducam, pluribus exemplis id ire demonstratum; sed sufficiet, opinor, hęc vice tribus ex posterioribus Eclipsibus hęc GEDANI à nobis accuratè observatis. Et ut res eò dilucidius cuius sit in conspectu & propatulo, pateatque dextrè & sollicitè peracta esse omnia, primùm: dictas observatas Eclipses, cum eorum typis, æri, meã manu, incisis hęc lubens ordine subiungam; dein etiam in peculiari Tabellã, simul præcipua observatarum Eclipsium capita, eaque simul ex diversorum Autorum Tabulis supputata exhibebo; quò sub primo intuitu statim habeas uniuscujusque calculi, ab ipsã observatione discrepantiam.

*Eclipsibus  
Solis ac Lunæ  
demonstratur.*

Eclipsis



IN SOLE VISUS.  
Eclipsis Lunæ Partialis observata  
GEDANI

Anno Christi 1659. die 30. Octobris st. n.

à  
JOHANNE HEVELIO.

Tempus juxta horol. artific.		Distantia & Altitudines	Tempus ex altitud. correct.	Ordo Phasiū	Quantitas Phasium.	Animadversiones.
Hor. M. Sec.	Altit. Merid. & Marg. hor. Quad. Mag. Horiz. Or.	Gr. M. Sec.	Hor. M. Sec.			
11 54 30 ant. m. noct.		49 9 30				Circa horam 12. noctis, circulus magnus Lunam ambiabat, cujus margini interiori adstabant Ple-
0 16 10	Altit. Capella	65 30 0	0 10 24			jades, exteriori vero illa in sini- stro Calcaneo Persei.
0 17 55	Eadem altit. Quad. parv. Or.	65 47 0	0 12 16			
0 34 20	Dist. & Marg. occid. à Ca-	47 30 50	0 28 30			
0 37 30	pellâ	47 29 50	0 30 48			
0 41 30	Sext. Magn. Or.	47 27 40	0 34 48			
0 46 30	Dist. & Marg. Occid. à de-	51 49 50	0 39 34			
0 47 45	xtro humero Orionis.	51 48 55	0 40 56			
0 52 20	Sext. M. Or.	51 46 50	0 45 11			
0 54 15		51 46 10	0 47 2			
1 21 30	Dist. & Marg. occ. à Regel	47 38 50	1 12 54			
1 24 0	Orionis.	47 38 30	1 15 31			
1 26 0	Sext. M. Or.	47 38 5	1 17 24			
1 27 45		47 37 35	1 19 6			
1 33 35	Altit. Procyonis	25 4 0	1 24 44			
1 37 5	Eadem altitudo Quad. parv. Or.	25 30 0	1 28 8			
2 28 35	Altitudo Procyonis	31 38 0	2 18 52			
2 31 40	Altitudo denuò capra	32 2 0	2 22 30			
2 39 0	Penumbra Vestigium.		2 30 0			
2 40 0	Penumbra Vestigium.		2 31 0			
2 48 45			2 40 0			
2 49 30	Penumbra densior		2 40 30			
2 50 0	Corona Lunam cingebat		2 41 0			
2 53 0	Penumbra paulò densior.		2 44 0			
2 55 0			2 46 0			Inf. Melos & Loca Paludosa in Insul. Cercinnâ sub eodem per- pendiculo.
2 58 0	Penumbra notabil. cresceb.		2 49 0			
3 0 0	Penumbra		2 51 0			
3 2 0	Penumbra.		2 53 0			
3 4 0	Penumb. circa font. Tadnos		2 55 0			
3 5 0	Pen. vald. dē sab. ita ut in illo marg. 50 vel 60 gr. occup.		2 56 0			
3 7 0	Pen. ad M. ferè Sinai		2 58 0			
3 9 30	Penumbra valde densa.		3 0 30			Per mare mortuum & Montem Horminium recta tendere vide- batur ad locū ingressus umbra.
3 10 0	Init. astimatū seu pen. dē siff		3 1 0			
3 12 0	Initium verum.		3 3 0	Initiū		
3 12 15	Initium certius astimatum.		3 3 15			

MERCURIUS  
Eclipsis Lunæ Partialis  
Anno 1659, 30. Octob.

Tempus juxta horol. artific.		Altitudines	Tempus ex altitud. correct.	Ordo Phasiū	Quantitas Phasium.	
Hor. M. Sec.		Gr. M. Sec.	Hor. M. Sec.			
3 14 30	fā aliqua D pars obscu. erat Ferè Digt. erat obscuratus		3 5 30			Circa 81° à puncto Nadir or- tum versus Luna cœpit obscu- rari.
3 15 30			3 6 30	1	$\frac{3}{4}$ dig. ferè	
3 19 10			3 10 10	2	1 digit.	
3 22 18			3 13 18	3	$1\frac{1}{2}$ dig. ferè	
3 26 20			3 17 20	4	$1\frac{3}{4}$ pauloplus	Mons Sinai tegebatur. Totus M. Sinai obscuratus.
3 31 38			3 22 38	5	$1\frac{1}{2}$ dig.	
3 34 9			3 25 9	6	$2\frac{1}{8}$ dig.	
3 41 30			3 32 30	7	$3\frac{1}{8}$ dig.	
3 43 45			3 34 45	8	$3\frac{5}{8}$ dig.	Porphyrites & Aetna ferè per pendiculares.
3 47 6			3 38 6	9	$3\frac{7}{8}$ dig.	
3 49 0			3 40 0			
3 49 40			3 40 40	10	$4\frac{1}{4}$ dig.	
3 50 53	Altitudo Procyonis.	39 2 0	3 41 53			
3 54 7				3 45 7	11	$4\frac{3}{8}$ dig.
3 57 21				3 48 21	12	$4\frac{5}{8}$ dig.
4 0 20				3 51 20	13	$4\frac{7}{8}$ ferè dig.
4 4 53			3 55 53	14	$5\frac{1}{8}$ ferè	Inf. Maj. Caspij obscurari in- cipiebat.
4 9 30			4 0 30	15	$5\frac{1}{4}$ & paul. pl	
4 14 0			4 5 0	16	$5\frac{1}{2}$ ferè	
4 19 7			4 10 7	17	$5\frac{3}{8}$ Dig.	
4 23 40			4 14 40	18	$5\frac{5}{8}$ & paul. pl	Byzantium & Mons Christi in lineâ perpend. Inter phasin 19 & 20. maxima contigit obscuratio. Hor. sc 4. 21'
4 25 30			4 16 30	19	$5\frac{3}{4}$ ferè	
4 27 28			4 18 28	20	$5\frac{5}{8}$ ferè	
4 32 7			4 23 7	21	$5\frac{7}{8}$ ferè	
4 35 33			4 26 33	22	$5\frac{7}{8}$ paul. plus	
4 40 45			4 31 45	23	$5\frac{3}{8}$ dig.	
4 46 25			4 37 25	24	$5\frac{1}{4}$ dig.	
4 51 0			4 42 0	25	5 dig.	
4 55 44			4 46 44	26	$4\frac{3}{4}$ ferè	Mons Sin. illuminari incipiebat.
5 2 40			4 53 40	27	$3\frac{7}{8}$ Dig.	
5 14 30			5 5 30	28	$3\frac{5}{8}$ Dig.	
5 18 0			5 9 0	29	3 dig.	
5 25 0	Tres digiti ferè obscurati.		5 16 0	30	$2\frac{3}{4}$ paul plus	Inf. Maj. Caspij illuminari incipiebat.
5 27 5			5 18 5	31	$2\frac{1}{2}$ ferè	
5 30 33			5 21 33	32	$2\frac{1}{4}$ dig.	
5 32 54			5 23 54	33	$1\frac{7}{8}$ Dig.	
5 34 55			5 25 55	34	$1\frac{1}{2}$ ferè	Tota inf. Caspij obscurari desit. Densiss. nubes D penitus obscu- rarunt ut finem minimè ani- madvertere potuerim.
5 38 45			5 29 45	35	1 dig.	
5 41 20			5 32 20			
5 49 50	Alt. $\zeta$ Quad. M. Hor. O.	34 11 20	5 41 4			
5 52 40	Alt. $\zeta$ Quad. M. Hor. O.	34 31 10	5 44 0			Finis exitit ut ex reliquis patet phasibus Hor. 5. 39. Luna desit obscurari circa 5° à puncto Nadir ortum versus.
6 12 0	Non nisi penūb. satis notab.		6 3 0			
6 15 0	Penumbra dilutior		6 6 0			
6 18 0	Penumbra admodum dilut.		6 9 0			
6 20 0	Penumbra ad huc vestigium	37 55 10	6 11 0			Color Eclipsis fuit subfuscus & & Cinerens.
6 25 5	Alt. $\zeta$ Quad. M. Hor. Or.	38 4 20	6 16 32			
6 26 40	Alt. $\zeta$		6 17 36	dub.		

Eclipsis Luna Partialis.  
 GEDACS  
 Anno Christiano 1659, Die 7 mane, 30 Octobris observata.

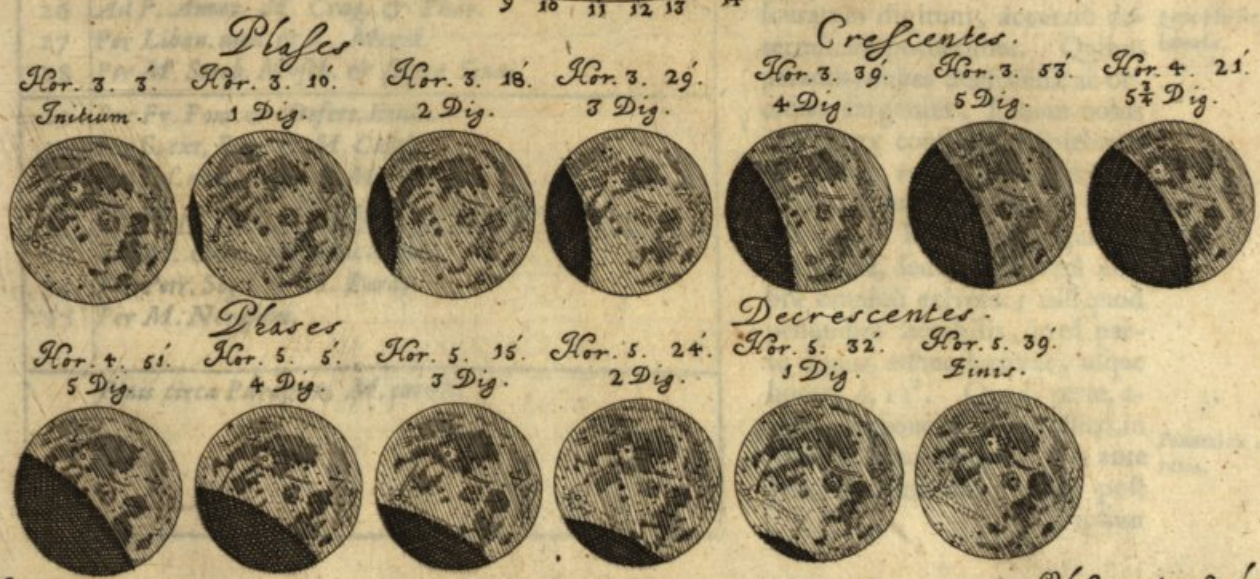
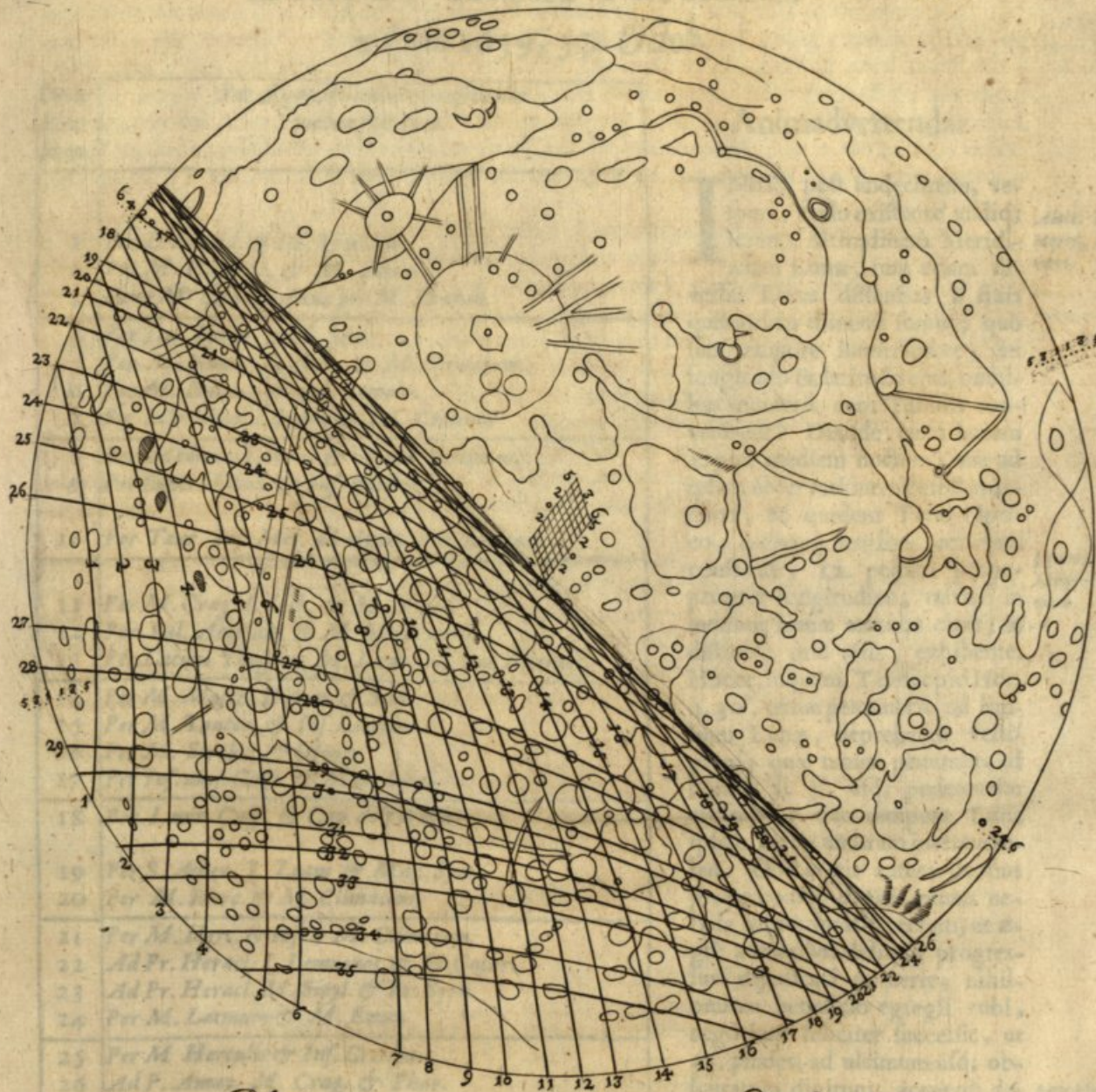
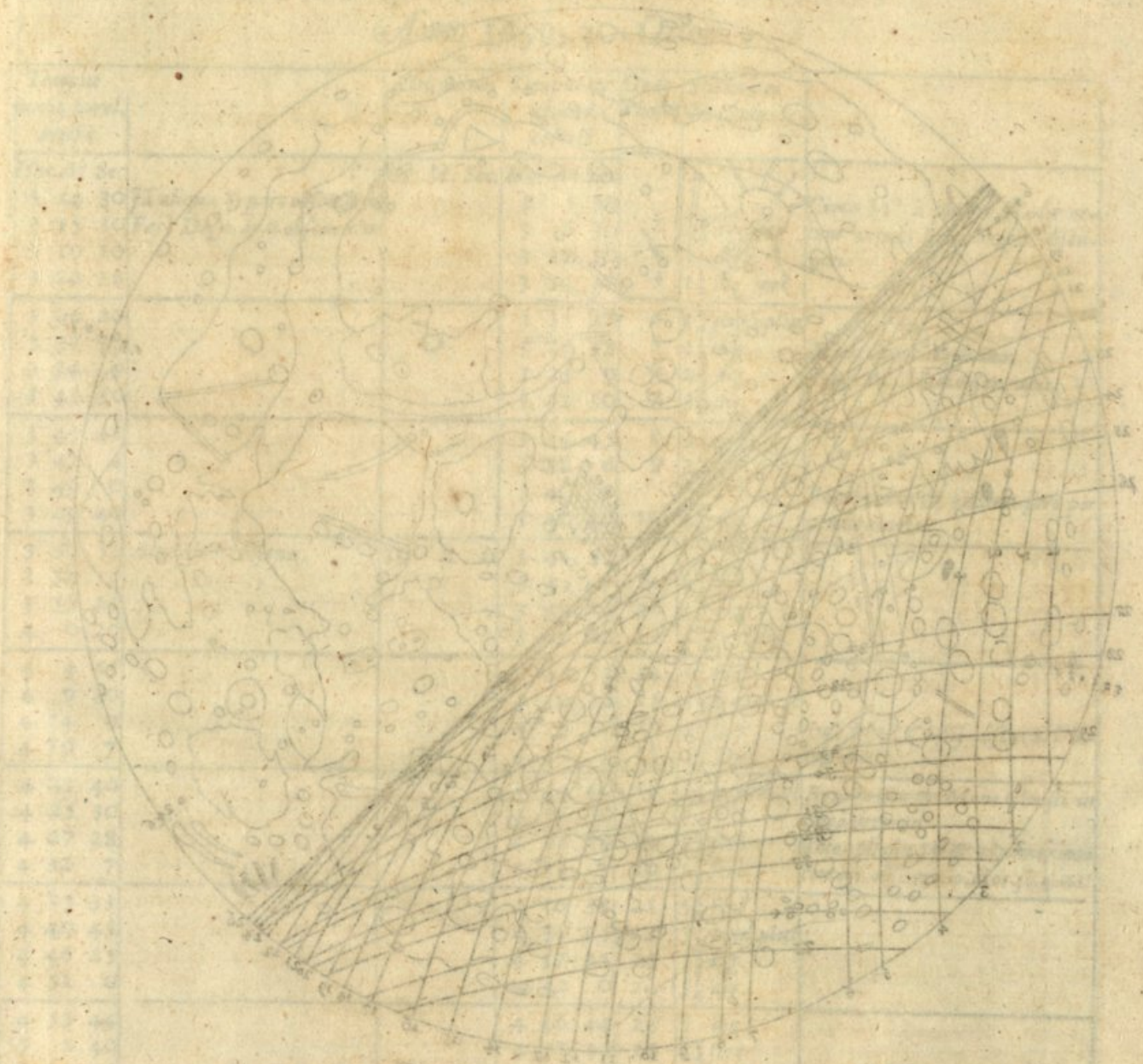


Fig. A.

Observat. Sculpsit.

*Handwritten text at the top of the page, possibly a title or reference, including the word "Circulus".*



*Handwritten label 'A' at the bottom right corner of the page.*

Eclipsis Lunæ Partialis.

Anno 1659, 30. Octob.

Ordo Phasium.	Per Quas Maculas transieverint umbra sectiones.
1	Per L. Merid. & M. Troicum.
2	Per M. Hajalon. & M. Eoum.
3	Inter M. Lion & Anna per M. Pharan.
4	Per Des. Evila, ad S. Sirb.
5	Per M. Sinai, S. Sirb. & M. Climacem.
6	Per M. Dalang. & Inf. Leroam.
7	Per Inferiorem Libanon & Inf. Cretam.
8	Per Medium Libani, & Mare Syriticum.
9	Per Super. Liban. & Inf. Rhodum.
10	Per Taur. Inf. Mel. ad ripam Pal. Maraot.
11	Per M. Crag. I. Iesb. & M. Athos.
12	Per Pal. Areesam & M. Masicyrum.
13	Per Lacum Thospitis M. Latm. ad Pal. Maraot.
14	Per M. Mosch. Didym & Sipyl.
15	Per M. Tancon, & Inf. Lemnos.
16	Per M. Strobil. & Olymp.
17	Per Inf. maj. Cassp. & Mare Syrt.
18	Per I. min. Cassp. & Cap. de Tornese.
19	Per S. Athen. I. Leam & Mar. Syrt.
20	Per M. Herc. & M. Climacem.
21	Per M. Herc. & infra M. Climacem.
22	Ad Pr. Heracl. I. Lemnonos & M. Catar.
23	Ad Pr. Heracl. M. Sipyl. & Fr. Syrb.
24	Per M. Latmum & M. Eoum.
25	Per M. Herculis & Inf. Cretam.
26	Ad P. Amar. M. Crag. & Phar.
27	Per Liban. med. & L. Merid.
28	Per M. Strob. Mosch. & supra Sinai.
29	Per Fr. Pont. & Desert. Evila.
30	Per S. ext. Pont. & M. Calch.
31	Per Inf. maj. Cassp. & M. Techif.
32	Per inf. part. Inf. M. Cassp. & M. Dalangneros.
33	Per M. Canc. & Coibacaranos.
34	Per Petr. Sogd. & M. Parap.
35	Per M. Nerofum.
	Finis circa Parapom. M. exitit.

Animadvertenda.

**I**Nitid, post undecimam, vesperi, cœlo existente undiq; sereno, Altitudinem Meridianam Lunæ, tum etiam diversas Lunæ distantias à fixis quibusdam dimensi sumus; quò suo tempore innotesceret, an longitudo & latitudo ejus, omnibus numeris cum Tabulis convenirent? Deinde circa horam 2. post mediam noctem, me ad ipsam observationem defectus accinxi, & quidem Tubo Optico, quinque lentibus convexis constante, 12. pedum propepropter longitudine, mirum in modum Lunæ maculas clarè, & distinctè præ aliis, exhibente. Hocce, inquam, Telescopio Hor. 2. 30'. tenue penumbrae, ad limbum Lunæ, deprehendi vestigium; quæ tamen penumbra ad horam 3. 3'. usq; pedetentim crescebat: quo tempore Luna ipsam Terræ umbram intercurrent. Obscuratis autem duobus propemodum digitis, tenuis nebula totum invasit cœlum, ut ægrè admodum deliqui progressus dijudicari potuerit; nihilominus beneficio egregii tubi, negotium feliciter successit, ut 35. phases, ad ultimum usq; obscuratum digitum, accuratè determinare potuerimus. Quibus peractis, nubes densissimæ ab occiduo surgentes, Lunam nobis prorsus ex conspectu eripiebant; sub quibus etiam, spatio ferè 30 minut. horam usq; sextam, delitescerebat. Post, denuò quidem conspecta, sed jam ex verà umbrâ omninò exiverat; nisi quod penumbra notabilis, in eâ parte Lunæ adhuc hæreret, usque horam 6. 11'. Quod, certe, animadvertione dignum judico, in hæc nimirum Eclipsi, tam ante genuinum initium, quam post ipsum

Altit. Lune Merid. observata.

Quomodo Tubo Eclipsi observata.

Quot phases delineata.

Penumbra duratio.

ipsum finem, penumbram ultra dimidiam perdurasse horam: quod in aliis Lunæ defectibus, vix me observasse memini.

Quantum Tabule ab hac observatione discrepent.

Cæterum, uti in aliis plerumq; partialibus Eclipsibus à me annotatis, quantitas etiam longè extitit minor, quàm Tabulæ tum Rudolphinæ, tum Danicæ exhibent. Hæ enim magnitudinem hujus Eclipsis ad 7. Dig. 21'. illæ verò 6. dig. 28'. definiunt; cùm ipsa observatio vix  $5\frac{3}{4}$  dig. ostendat: hinc etiam ipsa duratio aliquot minutis extitit reverà brevior. Initium quidem secundùm Calculum Kepleri optimè observationi respondet, sed nec medium obscurationis, nec finis. Maxima obscuratio, ut ex omnibus ferè sectionibus phasium liquet, imprimis ex 2 & 35, ex 3 & 34, ex 4 & 33, ex 8 & 28, ex 9 & 27, ex 13 & 26 &c. incidit in horam 4 21'.

Quare typus in Epist. ad Ricc. exhibitus observationi non respondeat.

Miraberis, sine dubio, mi lector, unde typus hujus Eclipsos, in Epistolâ meâ, de motu Lunæ Libratorio, ad Ricciolum datâ, exhibitus, ab hac observatione, & delineatione appositâ, tam enormiter dissentiat? Fateor, equidem, rem se ita habere; sed pariter Te non nescire velim, hunc errorem nec mihi, nec meæ prædictioni, verùm Tabulis Longomontani, ad quarum numeros, maximum defectum  $7\frac{1}{2}$  dig. videlicet exhibentes tum delineaveram, unice adscribendum esse. Nam, cùm ipsa Observatio vix  $5\frac{3}{4}$  digit. exhibeat, necessum est, ut phasies omnes maximè in utraq; delineatione fiat discordes. Operæ igitur pretium erit, quoniam jam sæpius id animadversum est, partiales plerumq; Eclipses calculo existere minores, ut vel umbra, vel Lunæ latitudo, vel ejus semidiameter corrigatur. Nam in his tribus latet vitium: utrùm autem simul in latitudine, umbrâ, & semidiametro Lunari; an verò in unâ aut alterâ tantùm id ipsum hæreat? res est altioris adhuc indaginis; hincquè aliò rejiciendum.

Cuspides sectionum ubi terminaverint.

Deniquè in hac Eclipsi pariter notetur, cuspides sectionum umbræ orientales, Paludem Maræotidem, maculam alioquin maximè notabilem in limbo Lunæ orientali non esse supergressas; sed dictam maculam, à parte ejus inferiore, tantùm attingisse: cùm tamen secundùm Tabulas Danicas totam Insulam Cercinam, Insulamq; Siciliam tegere debuissent. Pari modo in limbo Lunæ adverso occidentali, juxta observata, sectiones non nisi ad paludes amaras pervenerunt, cùm secundùm dictum calculum medietatem Paludis Mæotidis transire debuissent.

## Eclipsis Solis Observata

### GEDANI

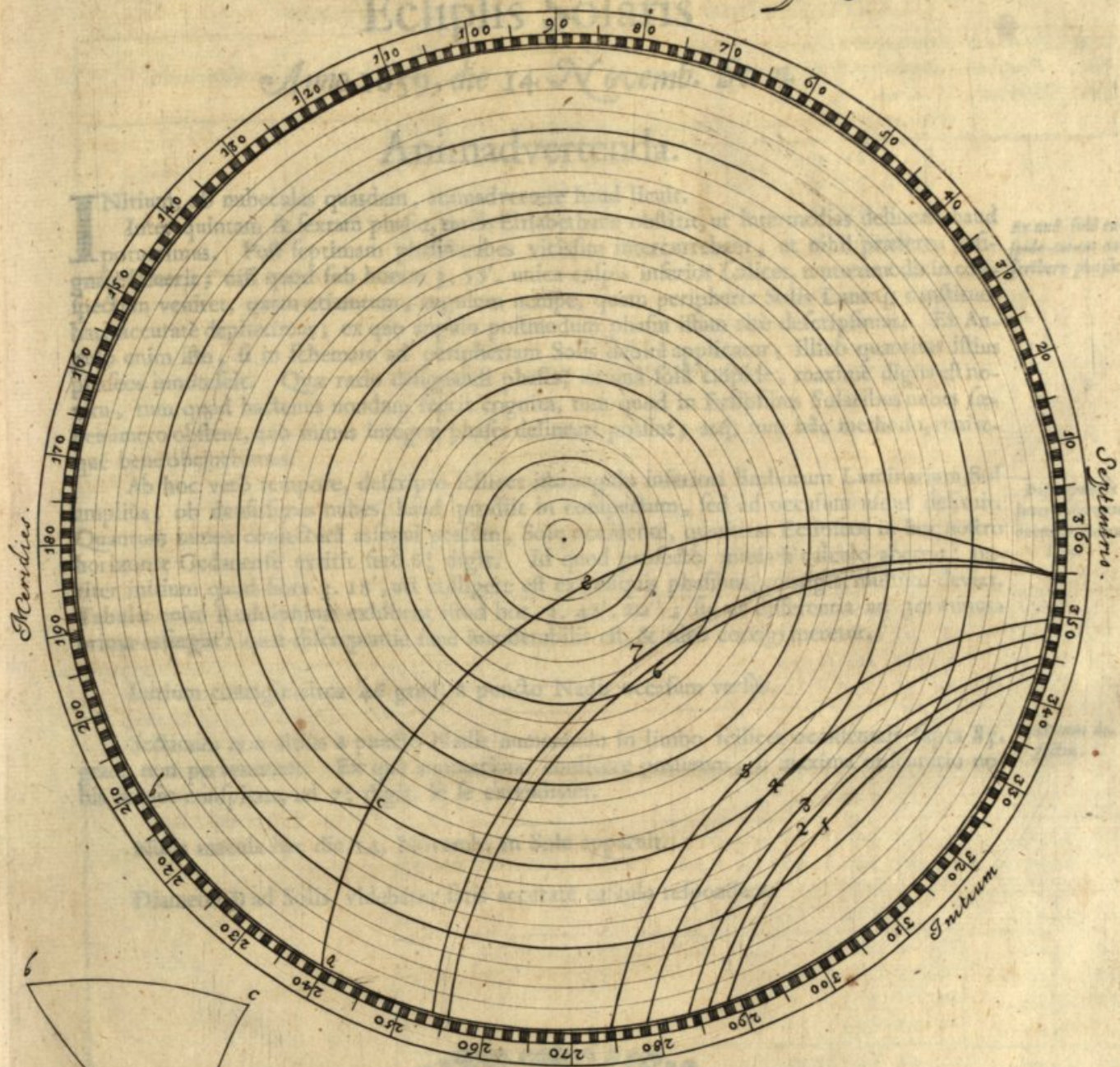
Anno 1659 die Veneris, 14 Novemb. Vesp.

à JOHANNHE HEVELIO.

Temp juxta horolog. am- bulat.	Altitudines. Alt Mer ☉	Ordo Pha- sum.	Quantitas Phasium	Tempus ex altitud. Cor- rect.
Hor. M. Sec	Gr. M. Sec.			Hor. M. Sec
12 0 0	17 23 40			
	Altitud. ☉			
2 49 49	8 59 5	Quad M. Horiz.		2 48 30
3 1 45	7 50 25	Quad M. Horiz.		3 0 28
3 26 49			1 dig. ferè.	3 25 34
3 27 26		1	$1\frac{1}{4}$ dig.	3 26 13
3 28 15		2	$1\frac{3}{8}$ dig.	3 27 4
3 39 21		3	$1\frac{5}{8}$ dig.	3 28 12
3 32 12		4	2 dig.	3 31 5
3 33 49		5	$2\frac{3}{8}$ dig.	3 32 44
3 45 44		6	$4\frac{1}{8}$ ferè	3 44 43
3 46 34		7	$4\frac{1}{4}$ dig.	3 45 34
3 56 0		8	$5\frac{3}{8}$ ferè	3 55 0
	Alt. Capell.			
7 45 23	36 58 0	Quad parv. Or.		7 45 52
7 47 13	37 8 0	Quad parv. Or.		7 47 12
7 49 38	37 28 0	Quad parv. Or.		7 49 48

Ecli-

Eclipsis Solaris.  
 Gedans.  
 Anno Christi 1659, Die 14 Novembris, Vesp. observata.



*Phases*

*Crescentes.*

Nov. 8. 55.  
5  $\frac{1}{2}$  Dig.

Nov. 8. 52.  
5 Dig.

Nov. 8. 44.  
4 Dig.

Nov. 8. 37.  
3 Dig.

Nov. 8. 31.  
2 Dig.

Nov. 8. 25.  
1 Dig.

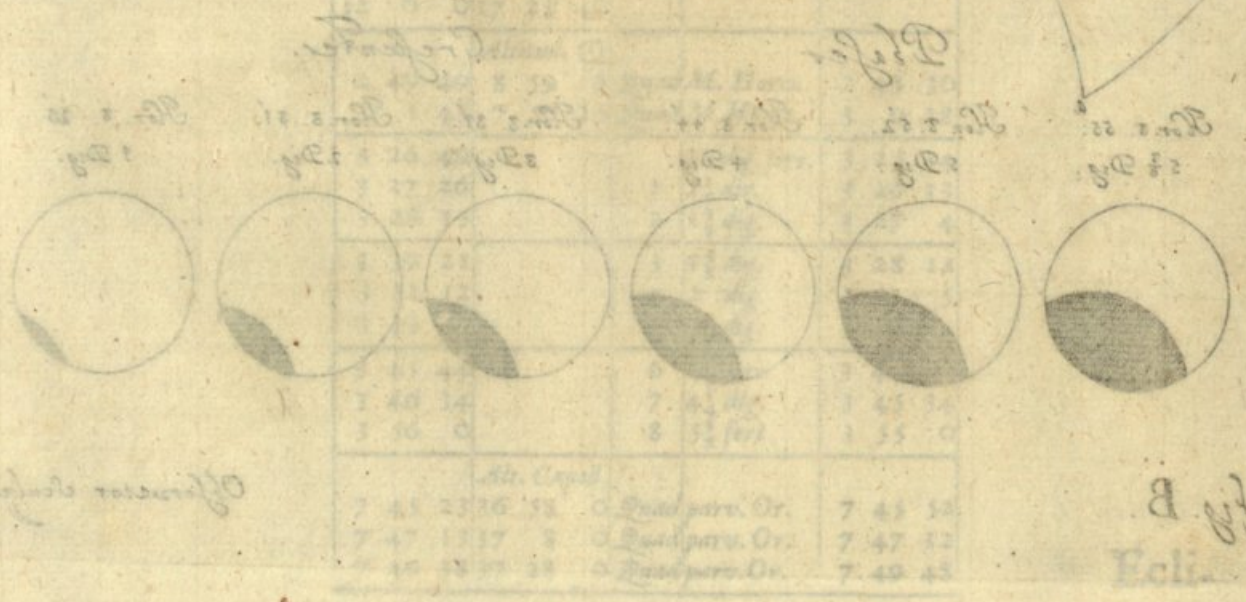
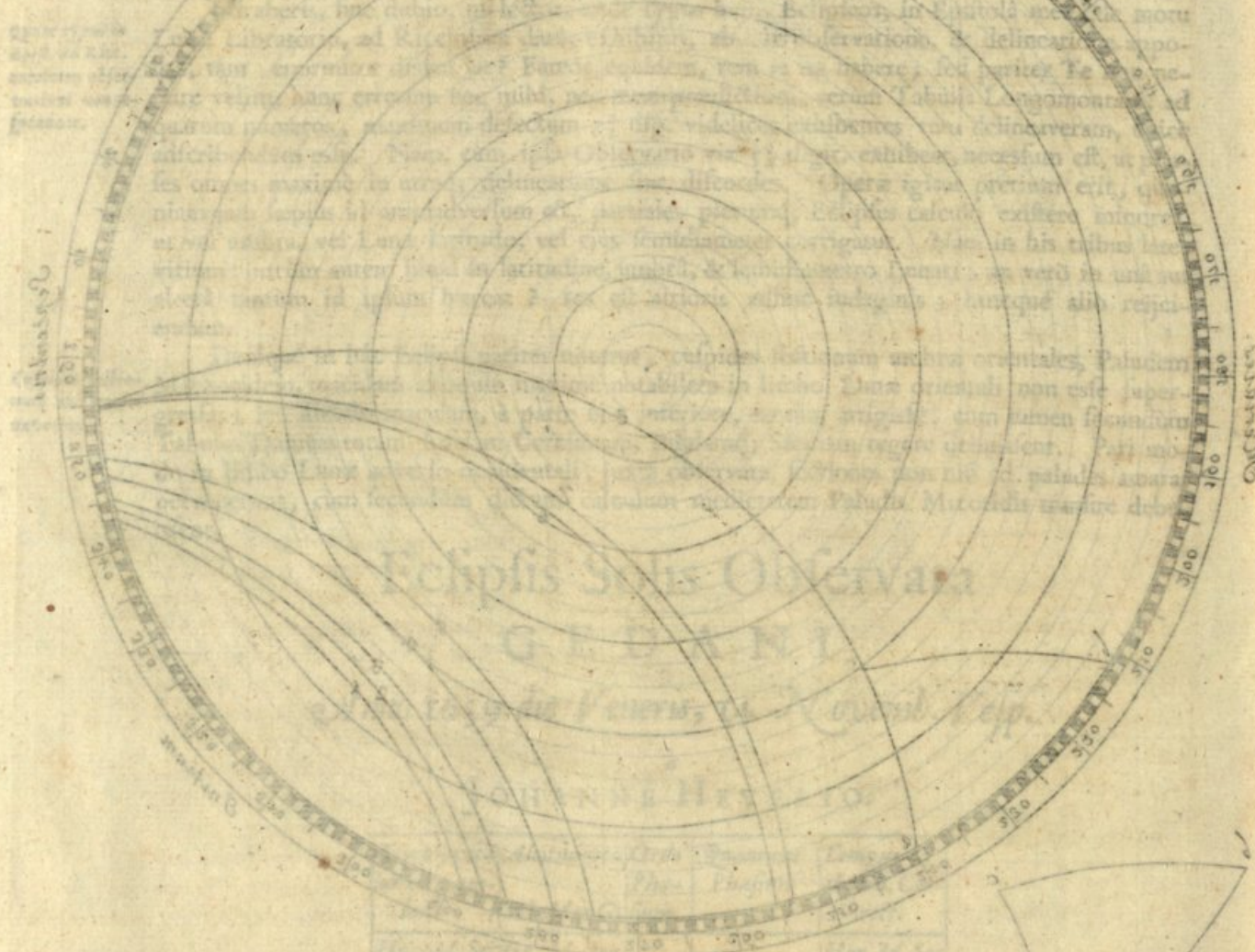


Fig. B.

Observator Sculpsit.

S U  
M M U S

... Luna defectibus, ...  
 ... Luna defectibus, ...  
 ... Luna defectibus, ...





# Eclipsis Solaris

Anno 1659, die 14 Novemb. St. n.

## Animadvertenda.

**I**Nitium, ob nubeculas quasdam, animadvertere haud licuit.

Inter quintam & sextam phasin, turris Elisabethana obstitit, ut intermedias delineare haud potuerimus. Post septimam phasin nubes vicissim intercurrebant, ut nihil præterea designare licuerit; nisi quod sub horam 3. 55'. unica cuspis inferior scilicet, tantummodò in conspectum veniret, quam etiam tum, angulum nempe, quem peripheria Solis Lunæq; constituebat, accuratè depinximus; ex quo angulo postmodum phasin istam ritè descripsimus. Ex Angulo enim isto, si in schemate ad peripheriam Solis debite applicatur, illicò quantitas istius phaseos innotescit. Quæ ratio designandi phases, ex unâ solâ cuspide, maximè digna est notatu, tum quod hactenus nondum fuerit cognita, tum quod in Eclipsis Solaribus nubes sæpenumero obstant, quò minus integræ phases delineari possint; atq; tum hâc methodo, rem æquè bene obtinebimus.

*Ex unâ solâ cuspide totam describere phasin.*

Ab hoc verò tempore, descripto scilicet isto angulo inferiori limborum Luminarium, Sol amplius, ob densissimas nubes, haud prodiit in conspectum, sed ad occasum usque delituit. Quantum tamen coniecturâ assequi possum, Sole occidente, quantitas Eclipsæ in hoc nostro horizonte Gedanense extitit ferè 6½ digit. Id quod profectò nimis à calculo aberrat: pariter initium quod hora 3. 18', uti colligere est ex reliquis phasibus, contigit, multum deviat. Tabulæ enim Rudolphinæ exhibent istud hor. 3. 48'. 20"; sic ut differentia ad 30 minuta prima asurgat: quæ discrepantia fanè intollerabilis est, & idèò corrigi meretur.

*Discrepantia inter observationem & calculum.*

Initium contigit circa 46 grad. à puncto Nadir occasum versus.

Sectiones non altiùs à puncto Nadir numerando in limbo scilicet occidentali supra 85. grad. non pervenerunt. Ex quâ annotatione coniecere possumus, si maxima obscuratio nobis fuisset conspicua, ad 7½ digit. se se extendisset.

*Maximus descriptum.*

Nulla macula hac die 14. Novemb. in Sole apparuit.

Diameter D ad Solis, videbatur satis accuratè calculo respondere.



C

ECLI-

MERCURIUS  
ECLIPSIS SOLARIS

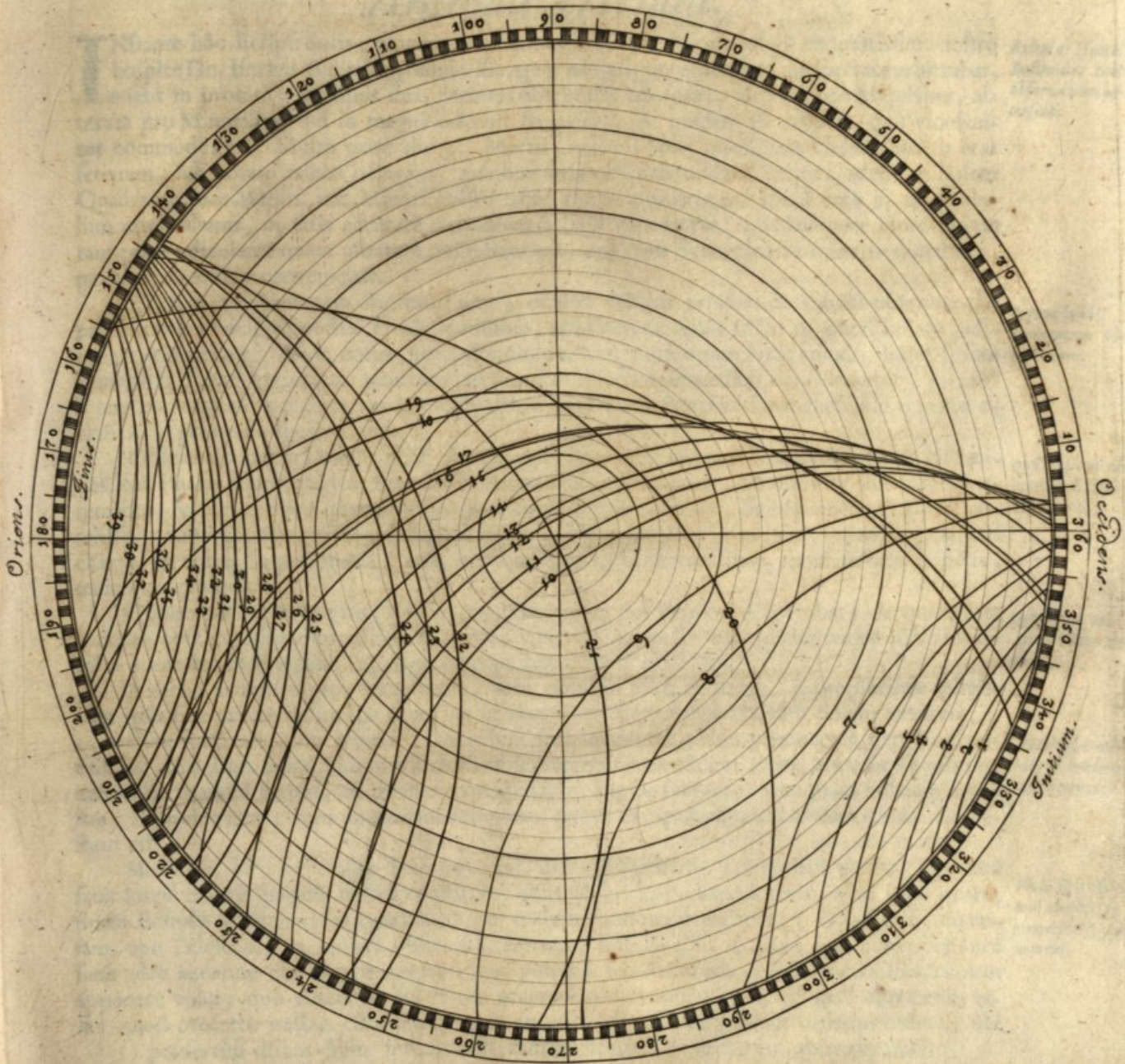
Observata Anno 1661, d. 30. Mart. à J. Hevelio

Ordo Phasium.	Quantitas Phasium Observat.	Horologium Ambulatorium. Hor. m. sec.	Horologium Perpendiculi. Hor. m. sec.	Sciaticicum. Hor. m. sec.	Altitudines. gr. min. sec.	Tempus Correctum. Hor. m. sec.	Animadvertenda.
		9 1 21	9 1 21	9 1 02	28 23 0	9 3 9	
		9 2 35	9 2 36	9 2 02	28 35 0	9 4 54	
		9 10 29	9 10 10	9 10 02	29 29 0	9 12 58	dub.
		9 45 35	9 45 13	9 45 03	33 0 0	9 47 23	
	<i>Initium.</i>	10 12 3	10 11 41			10 13 15	<i>Initium circa 117° à puncto Zenith contigit.</i>
1	$\frac{1}{4}$ dig.	10 13 25	10 13 5			10 14 37	
2	$\frac{1}{2}$ dig.	10 13 53	10 13 33			10 15 4	
3	$\frac{3}{8}$ dig.	10 15 42	10 15 24			10 16 56	
4	$\frac{7}{8}$ dig.	10 17 8	10 16 52			10 18 22	
5	1 d. & amp.	10 18 31	10 18 15			10 19 44	
6	$1\frac{1}{8}$ ferè.	10 20 15	10 19 58			10 21 27	
7	$1\frac{1}{4}$ dig.	10 23 17	10 23 0			10 24 27	
8	$1\frac{3}{4}$ ferè.	10 34 24	10 34 10			10 35 31	
9	$1\frac{3}{8}$ dig.	10 43 11	10 43 5			10 44 20	
10	$1\frac{5}{8}$ dig.	10 51 53	10 51 48			10 52 58	
11	$1\frac{7}{8}$ dig.	10 52 49	10 52 45			10 53 54	
12	6 d. & ampl.	10 54 36	10 54 31	aère subnubilo.		10 55 40	<i>Portio circuli lunaris per centrum Solis transiens, vel obscurata pars Solis, hora 10. 55'. continebat in limbo Solari 122°.</i>
13	$6\frac{3}{8}$ dig.	10 55 31	10 55 26			10 56 34	
14	$6\frac{5}{8}$ dig.	10 57 26	10 57 23			10 58 29	
15	7 dig. circ.	11 1 56	11 1 55			11 3 0	<i>Ratio Diametri ☉ ad diamet. ☽ observat. est ut 1000. ad 1105. Data igitur semid. ☉ ex meis observatis 15. 54". provenit semid. ☽ in hac Eclipsi 16'. 24".</i>
16	7 paul. pl.	11 5 6	11 5 0			11 6 4	<i>Maxima obsc. Hor. 11. 20'.</i>
17	$7\frac{1}{8}$ circ.	11 6 19	11 6 15			11 7 17	
18	$7\frac{3}{8}$ dig.	11 12 10	11 12 11			11 13 8	
19	$7\frac{5}{8}$ dig.	11 14 15	11 14 14			11 15 9	
20	$7\frac{7}{8}$ dig.	11 33 44	11 33 41	aère subnubilo.		11 34 34	
21	$6\frac{1}{4}$ ferè.	11 46 54	11 46 50			11 46 28	
22	$4\frac{1}{2}$ ferè.	11 57 47	11 57 45			11 58 23	
23	$4\frac{3}{8}$ dig.	11 59 36	11 59 31			12 0 9	
24	$3\frac{3}{4}$ dig.	12 1 20	12 1 19			12 1 56	
25	$2\frac{3}{4}$ ferè.	12 8 25	12 8 20			12 8 57	
26	$2\frac{1}{2}$ dig.	12 9 32	12 9 28			12 10 4	
27	$2\frac{1}{2}$ ferè.	12 11 0	12 11 0			12 11 37	
28	$2\frac{1}{4}$ dig.	12 12 15	12 12 15			12 12 51	
29	$2\frac{1}{3}$ dig.	12 13 0	12 13 0			12 13 35	
30	2 d. paul pl.	12 13 45	12 13 45			12 14 19	
31	$1\frac{7}{8}$ ferè.	12 15 15	12 15 15			12 15 47	
32	$1\frac{3}{4}$	12 16 10	12 16 10			12 16 41	
33	$1\frac{5}{8}$	12 17 0	12 17 0			12 17 30	
34	$1\frac{1}{2}$ ferè	12 18 20	12 18 17			12 18 46	
35	$1\frac{1}{4}$	12 19 20	12 19 19			12 19 47	
36	$1\frac{1}{3}$	12 19 57	12 19 57			12 20 24	
37	1 ferè	12 21 9	12 21 9			12 21 35	
38	$\frac{3}{4}$ dig.	12 22 8	12 22 8		Alit. ☉	12 22 33	
39	$\frac{1}{2}$ dig.	12 23 34	12 23 34		Quad. h. m.	12 23 58	
40	<i>Finis</i>	12 26 39	12 26 40	dub.	39 21 40	12 26 17	<i>Finis circa 81° à puncto Zenith occidit.</i>
		12 51 55			38 33 20	12 51 46	
		12 57 49			38 16 35	12 58 6	
		12 58 49			38 13 25	12 59 14	
		1 0 35			38 7 30	1 1 17	

Eclipsis Solaris.

G E D A R G.

Anno aere Christiana 1663. Die 30 Martii, s. n. ante. m. observata.



*Phases*  
 Hor. 11. 20. 7 1/2 Dig.  
 Hor. 11. 6. 7 Dig.  
 Hor. 10. 56. 6 Dig.  
 Hor. 10. 48. 5 Dig.  
 Hor. 10. 40. 4 Dig.  
 Hor. 10. 32. 3 Dig.  
 Hor. 10. 25 1/2. 2 Dig.  
 Hor. 10. 18 1/2. 1 Dig.

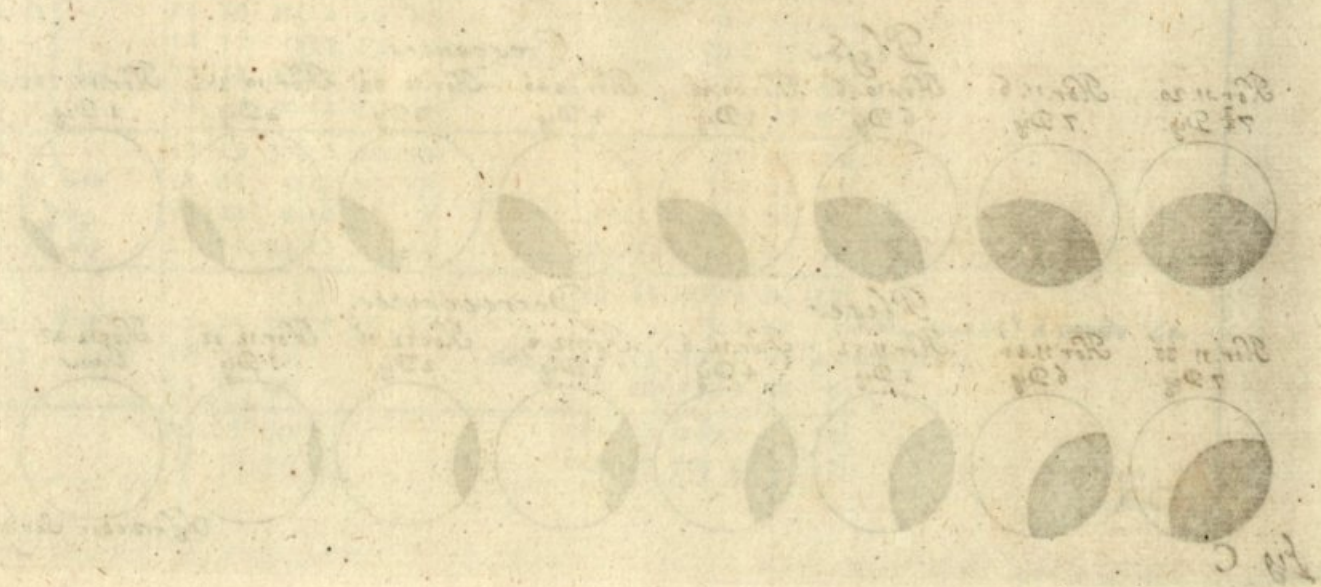
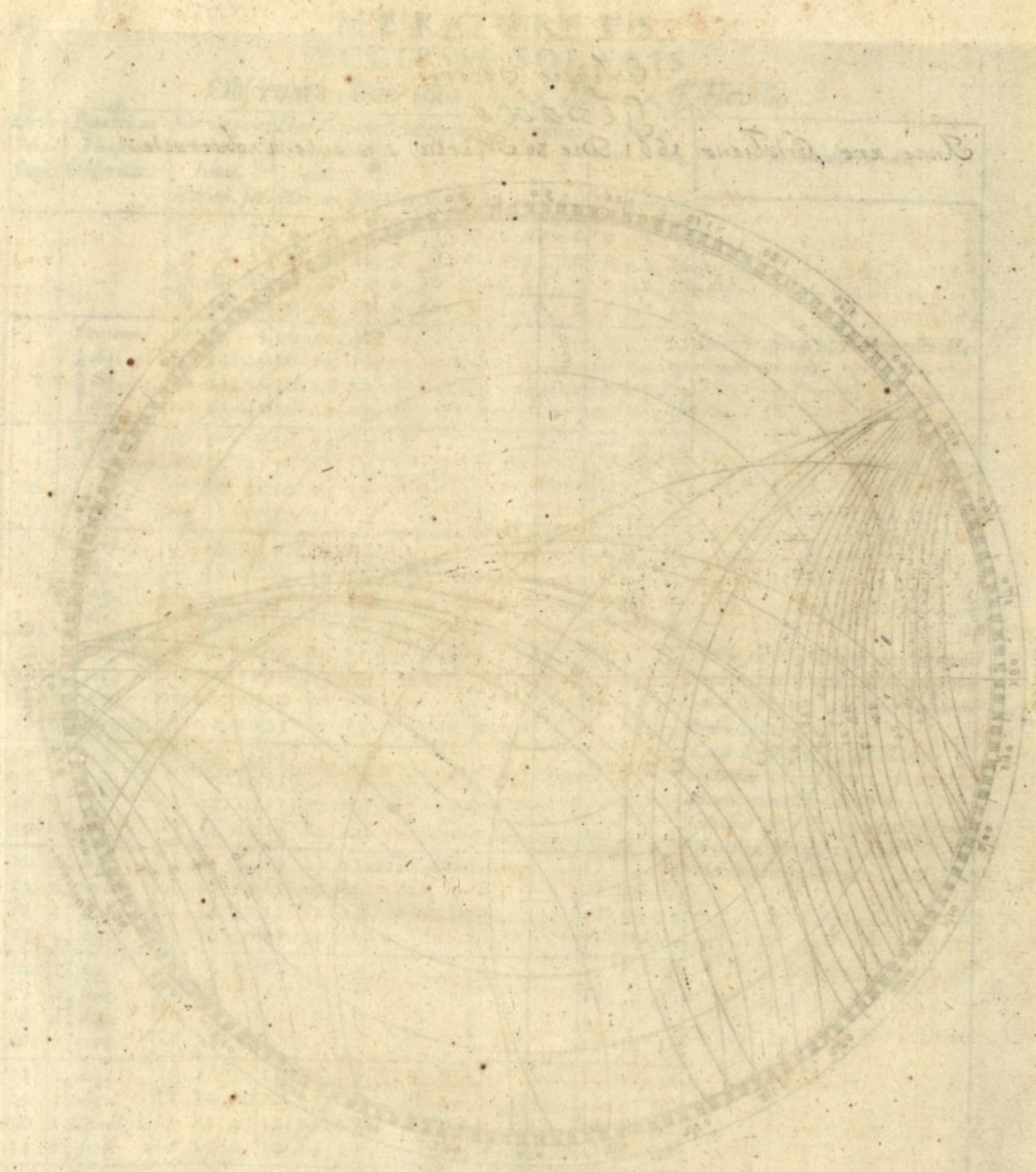


*Phases*  
 Hor. 11. 33. 7 Dig.  
 Hor. 11. 44. 6 Dig.  
 Hor. 11. 52. 5 Dig.  
 Hor. 12. 0. 4 Dig.  
 Hor. 12. 6. 3 Dig.  
 Hor. 12. 16. 2 Dig.  
 Hor. 12. 22. 1 Dig.  
 Hor. 12. 27. Finis



fig. C

Observator Sculpser.



ECLIPSIS SOLARIS

Anno 1661, die 30 Martij.

*Animadvertenda.*

**I**ntante hâc Eclipsi Solis, omnem adhibuimus operam, & cum longè exoptatissimo nostro hospite Dn. Ismaeli Bullialdo, omnia illa, quæ ad Eclipsin observandam spectare arbitrabar, essent in promptu; inprimis duas cameras obscuratas adornavi, alteram pro Majoribus, alteram pro Minoribus, qui in magnâ aderant frequentia, & quidem eâ ratione, quâ videbantur commodiores. Multo mane die 30. Martij, oriente Sole, quanquam cælum undiq; erat serenum, sub horam tamen octavam, nubibus satis obscuris obduci cœpit, aded ut Solem Quadrante, nec Majori, nec Minori nostro æneo rimari potuerimus. Horâ verò 9, aer paululum attenuabatur, ut satis accuratè altitudines Solares caperentur: quo tempore Horologium tam perpendiculare, quàm usitatum ambulatorium, unâ cum Sciaterico in minutis distributo, præcisè admodum conveniebat.

*Eximius Ismael Bullialdus huic observationi interfuit.*

Horâ 9. 30' Cameram ingressi fumus, oculos defixos omninò in tabulâ observatoriâ, præsentibus præcipuis nostræ Urbis luminibus, tenentes, ne nobis initium, quod instare judicabam, elaberetur. Huic nostro proposito cælum tum clarâ etiam facie annuit, sic ut ipsum Lunæ sub Solem ingressum, punctumquæ attactus dilucidè admodum conspiceretur, in 117° à puncto verticali, occasum versus; & quidem primùm à Præclarissimo Bullialdo minimè otiosum se præbente spectatorem.

*Ipsam initij momentum observatum.*

Obscuratis autem duobus penè digitis, per intervalla nubes Solem excipiebant, quò minùs tot Phases, quot quidem flagrabam, animadvertere licuerit. Attamen ex illis tum apparentibus, & sequentibus quamplurimis luculenter deprehendimus, Semidiametrum Lunæ notabiliter minorem esse, in hoc deliquio, quàm quidem calculus promiserat; quæ in peculiari chartâ, ex tribus in peripheriâ Lunæ, à tribus diversis observatoribus, simul notatis punctis, multoties explorata est.

*Quâ ratione diameter Lunæ observata.*

Quinto obscurato digito, desideratam claritatem Sol denuò recuperabat; & quanquam maximâ obscuracione appropinquante nubes vicissim interpellabant, phasin tamen istam maximam accuratè obtinuimus: 7 $\frac{3}{4}$  digit. nempe haud fuisse majorem.

*Quantitas maximæ obscuracionis.*

A tertio autem digito decrescente, aere omninò purò existente, quamplurimæ phases cum ipso sine exactè delineatæ sunt; ut ut ingruente sine, nubes vicissim Solem vexarent.

Cum itaq; aer, toto tempore Durationis frequentissimè nubes produceret, fieri haud potuit, ut altitudines simul, durante Eclipsi observarentur; at eadem finitâ, diversæ, Quadrante nostro horizontali majori, ad tempus corrigendum, captæ fuerunt; quanquam horologia nostra, vix quicquam à vero aberrarunt tempore: prout ex ipsâ adjunctâ observatione manifestum est.

*Horologia mirum in modum conveniebant.*

Horâ 12. 26'. 17''. alto Sole 39°. 21'. 40''. Quadrante Azimuthali nostro, in alterâ satis longè dissitâ speculâ nostrâ constituto, alius observator, harum rerum aliàs benè gnaro, finem Eclipsis in pinnacidio quadrantis, per nudum foramen deprehendit. Quod etsi cum nostro, ope Telescopij, in camerâ obscuratâ, annotato sine, in ipsis secundis non conveniat (nec sanè aded accuratè istâ ratione unquam fieri potest) tamen lubens etiam hanc observationem apponere volui; quò videas in istâ minùs accuratâ observatione, non nisi 46'' aberratum esse: quod profectò nullius est momenti, & in tali observatione prorsùs contemnendum; ubi præsertim discus Solis instar obuli tantùm apparet: ut harum observationum exercitiores optime norunt.

*Finis Eclipsis simul ab alio, in pinnacidio quadr. notatus.*



CALCULUS ECLIPSIUM.

Lunæ & Solis

Anno 1659. die 30. Oct. à 14. Novemb. St. n.

Caputa Calculi Eclipsios Lunaris anno 1659, Octob. 30, ad meridianum Dantisc. juxta Calculum Tabularum.	Rudolphinarum Kepleri.	Secundum verò Observationem.
	Si. Gr. Min. Sec.	Hor. Sec. Min.
Longitudo vera Solis	m 6 33 53	
Longitudo ☽ ad obscur. max.	8 6 35 57	
Anomalia ☽ coequata.	9 24 17 25	
Argument Latitudinis	5 21 58 16	
Arcus inter centra ☽ & umbra.	44 22	
Semidiameter Luna.	15 23	
Semidiameter Umbra.	45 34	
Initium Eclipsios.	Hor. 3 2 54	Hor. 3 3 0
Obscuratio maxima.	Hor. 4 27 38	Hor. 4 21 0
Finis Eclipsios.	Hor. 5 52 22	Hor. 5 39 0
Tota duratio.	Hor. 2 49 28	Hor. 2 36 0
Pars deficiens.	Dig. 6 28 0	Dig. 5 45 0
Capita Calculi Eclipsios Solaris verspertinæ, anno 1659, die 14 Nov. ad Meridianum Dantisc. juxta Calculum Tabularum.	Rudolphinarum Kepleri.	Ex Observatione nostrâ.
	Si. Gr. Min. Sec.	
Tempus Conjunct. vera opp. Dantisc.	Hor. 4 10 52	
Longitud. Lumin. ad Conjunct. veram.	m 22 10 24	
Latitudo ☽ vera Sepi. Asc.	46 18	
Motus horarius ☽ à ☉ verus	33 59	
Parallaxis ☽ à ☉ horizontal.	1 1 38	
Tempus occasus ☉ Dantisci	4 9 36	
Longit. ☽ visa.	m 21 52 26	
Latitudo ☽ visa Austral..	12 55	
Antecessio ☽ à Sole visa	17 58	
Pars deficiens ☉ occident.	9 30	
Qua valet	Dig. 3 41 24	Dig. 6 30 0
Initium Eclips. Dantisci.	Hor. 3 48 20	Hor. 3 18 0



IN SOLĒ VISUS.  
CALCULUS ECLIPS. SOLIS.

Capita Calculi Eclipsos Solaris anno 1661, die 30 Martij circa Merid. ad Merid. Dantisc. juxt. Calc. Tabularum.	Rudolphina- rum. Kepleri.	Mariae Cunisia.	Danicarum Longomont. & Eichstadij.	Ex Observatione nostrā.
	Si. Gr. Min. Sec.	Si. Gr. Min. Sec.	Si. Gr. Min. Sec.	Si. Gr. Min. Sec.
Tempus apprensus & vera Long. ☉ a ☽ temp. vera & Anomal. ☉ coaquata. Anomal. ☽ coaquata.	Hor. 10 54 21 V 10 15 1 9 3 29 2 7 0 16 59	10 54 9 V 10 15 2 9 3 29 4 7 0 16 59	11 4 48 V 10 16 7 9 3 28 24 7 0 16 44	
Argument. Latit. ☽ Latitudo ☽ vera Sept. D. Intervall. inter vera & vis. & add. Temp. & vis. & obsc. max.	5 23 1 5 38 35 21 5 Hor. 11 15 26	5 23 4 32 20 32 11 14 41	5 23 28 47 23 25 11 28 13	11 20 0
Longit. ☉ & ☽ visa temp. & visa Latitudo Luna visa. Pars deficiens. Quantitas defectus.	V 10 15 53 9 30 22 11 Dig. 8 6 6	10 16 21 15 8 3 6	9 43 22 40 8 9 3	Dig. 7 45 0
Initium Eclipsos Finis Eclipsos. Tota duratio.	Hor. 10 7 15 0 21 37 2 14 22	10 10 4 0 20 15 2 10 11	10 19 26 0 37 0 2 17 34	Hor. 10 13 15 12 27 3 13 48
Capita Calculi Eclipsos Solaris anno 1661, die 30. Martij circa Merid. ad Merid. Dantisc. juxt. Calc. Tabularum.	Philippi. Landspergij	Philolaicarum Ism. Bullialdi.		Ex Observatione nostrā.
	Si. Gr. Min. Sec.	Si. Gr. Min. Sec.		Si. Gr. Min. Sec.
Tempus apprensus & vera. Long. ☉ & ☽ temp. vera & Anomal. ☉ coaquata. Anomal. ☽ coaquata.	Ho. 10 29 25 V 9 53 7 9 1 40 25 6 29 10 30	10 13 2 10 15 20		
Argument. Latit. ☽ Latitudo ☽ vera Sept. D. Intervall. inter vera & vis. & add. Temp. & vis. & obsc. max.	35 28 17 32 Ho. 10 46 57	5 23 55 32 33 23 3 6 10 56 27		Hor. 11 20 0
Longit. ☉ & ☽ visa temp. & visa. Latitudo Luna visa Pars deficiens. Quantitas defectus.	18 42 16 13 Dig 5 6 2	11 22 21 59 Dig 8 1 0		Dig. 7 45 0
Initium Eclipsos. Finis Eclipsos. Tota duratio.	Hor. 9 37 8 Ho 11 56 46 Hor. 2 19 38	9 49 22 0 6 59 2 17 35		Ho. 10 13 15 12 27 3 2 13 48

**E**X quibus judicare promptum est, Tabulas nempe Astronomicas quascunque, ab ipsis observatis, in Eclipsium negotio, ut diximus, notabili vitio laborare, non solum ad aliquot minuta prima in tempore, sed etiam ad integrum quadrantem unius horæ, imò nonnunquam semihoram: prout in Eclipsi Solis anno 1659, die 14 Nov. contigisse vides, in quâ 30' 20" initium

Tabule nonnunquam in Eclipsibus ad semihorā aberrant.

tium citius ingruit, quàm Tabulæ etiam Rudolphinæ exhibebant. Pariter in Eclipsium quantitate satis adhuc desideratur: prior enim Eclipsis Lunæ tantum reverà  $5\frac{3}{4}$  dig. extitit; cum Tabulæ  $6\frac{1}{2}$  dig. præbuerint. Altera quæ debebat esse solummodo ex supputatione  $3\frac{1}{2}$  dig. observata est, occidēte Sole  $6\frac{1}{2}$  dig. sic ut duplo ferè extiterit major. Quid? quod Astrologorum alij calculo fuerunt persuasi, illam ipsam Eclipsin in nostro horiz. Gedan. fore penitus invisibilem. Posterior verò Eclipsis quanquam non adeò enormiter à verò discesserit, tamen nihilominus satis evidenter Tabulas, etiam omnium præcipuorum Auctorum, elusit, & quidem diversimodè, ostendentè superiore Tabellâ.

*Tabularum defectus, etiã per occultationes, & transitus Stellarum probatur.*

Sed hæc de Eclipsibus Luminarium hæc vice sufficiant; nunc aliquot etiam occultationes, atque transitus quarundam Stellarum hîc adjungam; quò videamus, quid Tabulæ Astronomicæ in hoc negotio nobis polliceantur, & quousquè illis innitendum sit. Verùm, etsi plures hujus generis haud vulgares penes me asservem observationes, ex quibus id commodè fieri posset; tamen quatuor tantum (ne opusculum hocce nimium excrescat) in primis verò illas, quas intra biennium à cœlo impetravimus, atque præ aliis fuere insigniores, in medium proferamus. Et primò quidem Occultationem claræ illius in fronte Scorpij, factam anno 1660, die 27 April. St. n. mane. Secundò; occultationem Spicæ Virginis, eodem anno die 17. Junii vesperi observatam. Tertio; Transitum » prope  $\bar{\alpha}$  A. 1661. die 13 Maij animadversum. Et quartò;  $\bar{\eta}$  à » occultatum, quem A. 1661, d. 3. Aug. feliciter deprehendere obtigit. De quibus omnibus, tam schemata rectè delineata, quàm ipsas observationes, adjecto calculo, ordine præmittenda esse censeo; ut omnia & singula eò exactius Tibi, aliisque, qui imposterum ijs uti velint (cum res planè sint non quovis tempore obviæ) exhibeantur, ac reserventur.

*Occultatio clara in fronte Scorpij; & Spica Virginis.*

*Transitus » prope  $\bar{\alpha}$  A. 1661. die 13 Maij animadversum.*

Occul-



Occultatio Claræ Borealis in fronte Scorpii,

Anno 1660, die 27 April mane St. n.

observata Dantisci,

JOHANNHE HEVELIO.

Ordo Phasium.	Temp. sec. horol. ambul.	Altitudin. Fixarum.	Tempus ex altitudinib. Correct.	Dist. Stella, à Confinio lucis & umbra, secundum maculas D.	Cum quibus maculis * constiuerit lineam rectā	Animadversiones.
	Ho. Mi. Se.	Gr. Mi. Se.	Ho. Mi. Sec			
	1 32 57	Spica $\eta$ 16 43 0	1 38 15			Ob cælum plane nubilum, nihil de initio occult. observari potuit. Stella à Lunā jam erat rehta.
	1 49 35	Arcturi. 47 58 0	1 54 3			
	1 50 10	47 52 0	1 54 56			
	1 56 50		1 52 0			Mons <i>Ætna</i> & <i>Inf. Majorica</i> sub uno perpendiculari.
	2 5 10		2 0 10			Nusquam * illa apparebat.
	2 11 30		2 6 30			
	2 22 15		2 17 15			
	2 26 0		2 21 0			Nondum affulgebat
	2 29 0		2 24 0			
	2 30 0		2 25 0			
	2 33 0		2 28 0			Nondum emicuit *
1	2 34 30	Exitus Stell.	2 29 0	Distabat quidem à confinio ad long. <i>I. Caspia</i> , nihilominus tamē in ipso limbo tū versabatur.		Exibat circa <i>M. Nero</i> sum inferiorum.
2	2 37 0		2 32 0	Distant. ad latitudinem <i>Paludis Mæotidis</i> .		
3	2 42 0		2 37 0	Distant. equabatur longitudini <i>Paludis Mæotidis</i> .		Etsi initium, ob pluviam, aëremq; turbidum minimè observare nobis obtigerit, tamen rectè consideratis omnibus, conijciuntur factam esse, hora 1. 15'; at Finem sive exitum hor. sc. 2. 29' optimè conspeximus. Duravit itaq; hæc occultatio propemodum Hora 1. 14'; Linea inenarraria verò incescit supra <i>Paludem Mæotidem</i> , <i>Inf. Melos</i> , <i>Montesq; Sogdianos</i> ; sic ut in mediâ conjunctione, Stella illa in fronte <i>Scorpii</i> , vix paulò ampliùs uno digito & tribus quadrantibus à centro <i>Lunæ</i> , Austrum versùs distiterit.
4	2 44 0		2 39 0	Distant. equalis intervallo <i>M. Ætnæ &amp; Inf. Cercinne</i> .		
5	2 51 0		2 46 0	Distant. Stella equalis Dist. <i>M. Ætnæ &amp; Inf. Besbice</i> .	Cum extremo sinu <i>Pontici &amp; loco Paludoso Inf. Cercinne</i> .	
6	2 56 0		2 51 0	Elongab. tanto spatio à confinio quanto <i>Ætna</i> à <i>Byzantio</i> .		
7	3 0 0		2 55 0	Distabat à confinio quantum <i>Inf. Besbica</i> ab <i>Inf. Creta</i> .		
8	3 7 0		3 2 0	Dist. equalis dist. <i>M. Ætnæ &amp; Herculis</i> .		
9	3 12 0		3 7 0	Removebatur intervallo <i>Ætnæ &amp; Pal. Mæotidis</i> .		
10	3 20 0		3 15 0	Distant. equabatur Dist. <i>M. Ætnæ &amp; Inf. Casp.</i>	Stella, <i>Inf. Caspia</i> , &	
11	3 24 0		3 19 0	Dist. equalis distantia inter <i>Porphyr</i> , & <i>Pal. Mæotidem</i> .	<i>Inf. Sardinia</i> Item Stella,	
12	3 28 0	Arcturi.	3 23 0	Dist. equalis intervallo inter <i>Moscâm &amp; limbum Lunæ orient.</i>	punct. emersionis & <i>Melos</i> .	
	3 30 30	Arcturi. 34 42 0	3 35 34			
	3 36 15	Arcturi. 33 46 0	3 42 7			
	3 38 55	Arcturi. 33 29 0	3 44 6			

## Occultatio Spicæ Virginis

Anno 1660, die Jovis 17. Junij observata.

GEDANI

JOHANNHE HEVELIO.

Tempus sec. horol. ambul.			Observationes.	Distantia & Altitudines			Tempus Correctum		
Ho.	Mi.	Se.		Gr.	Mi.	Sec.	Ho.	Mi.	Se.
9	51	10	Altitudo Arcturi	51	38	0	9	53	10
9	56	15	Altitudo Spicæ ♀	18	2	0	9	59	29
10	0	0	Altitudo Marg. ♀ superioris	18	8	0	10	2	15
10	12	0	Distant. Spicæ ♀ à confinio luminis & umbra paulo minor diamet. ♀	0	25	0	10	14	0
10	20	0	Distant. ♀ limb. occ. à boreali in sinistra manu	43	18	45	10	22	0
10	23	0	Serpentarij.	43	16	35	10	25	10
10	26	0	Distant. Spicæ à confinio lucis & umbra, equalis distantia inter Inf. Cretam & lacum nigrum Majorem.	0	18	0	10	28	0
10	29	30	Distant. ♀ à boreal. in sinist. manu Serpentarij.	43	12	55	10	31	30
10	31	20	Distant. Spicæ à ♀, major distantia inter M. Ætnam & Sinai.	0	16	0	10	33	30
10	33	35	Altitudo Arcturi	47	5	0	10	36	10
10	37	20	Altitudo Marginis Luna superioris	14	0	0	10	39	30
10	42	20	Distant. Spicæ à confinio lucis & umbra, equalis distant. M. Ætnæ & Inf. Cyaneæ.	0	11	0	10	44	20
10	45	0	Distant. Spicæ ♀ à confinio lucis & umbra, equal. distant. M. Ætnæ & lacus nigri Majoris.	0	10	0	10	47	0
10	51	3	Nondum obiecta erat Spicæ ♀				10	53	0
10	53	0	Distant. Spicæ à confinio lucis & umbra, minor distant. Creta & Ætnæ.	0	7	0	10	55	0
10	54	0	Obtegebatur Spicæ ♀ à Lunâ circa partem sc. obscuram				10	56	0
11	32	20	Altitudo Arcturi	39	45	0	11	33	33
11	34	57	Nondum videbatur Spicæ ♀				11	37	0
11	39	10	Adhuc post Lunam latebat Spicæ.				11	41	30

## Animadvertenda.

Postmodum nubes Lunam cœlumq; tegebant ut nihil ampliùs de exitu Spicæ deprehendere potuerimus.

Linea stellæ itineraria transijt supra M. Baronium, Ligustinum, Insul. Macr. per finum Cercinitem Montesq; Riphæos &c. : cùm calculus planè aliam indicaverit viam.

Confinium v. lucis & umbrae incedebat prope Insulam Erroris, Sardiniam, Hieram, ad radices occid. Montis Ætnæ, per Inf. Strophades Inf. Letoam & M. Didymum Montemque Lion.

Tran-

Occultatio Clara Borial. in feonte Scorpii  
 GEDAKS  
 Anno Cristiano 1660 Die 27 Aprilis mane observata.



Occultatio Spica Virginis  
 GEDAKS  
 Anno 1660, Die 17 Junii  
 observata.



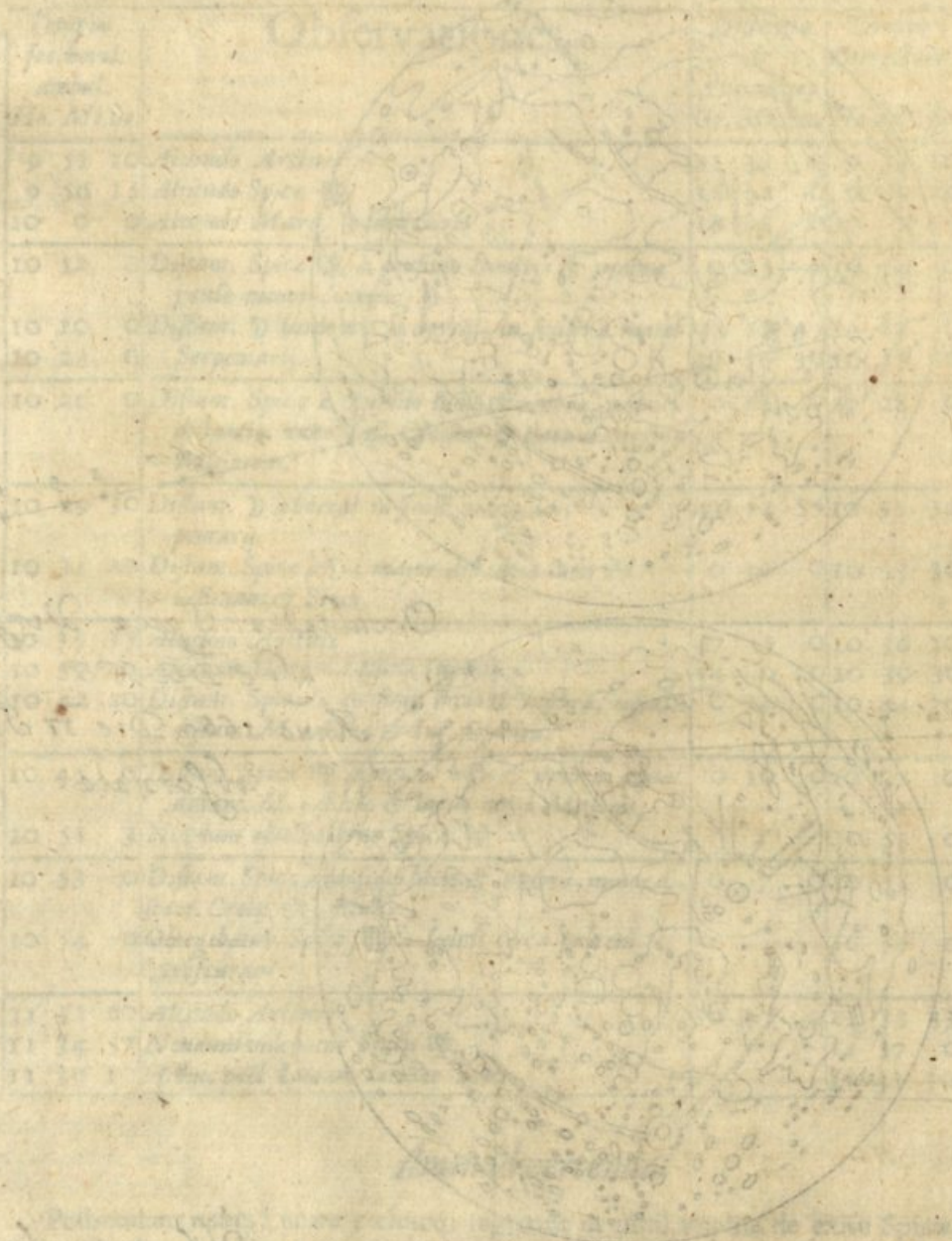
Fig. D.

Observator sculpsit.

OCCIDENTAL SPECIES

1858

ANNALS OF THE ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA



WESTERN HEMISPHERE

1858-1860

D 12

1861-1870

IN SOLE VISUS.

Transitus Saturni

GEDANI, A. 1661, die 9, 13 Maij St. n. observatus à J. HEVELIO.

Ordo Phasum.	Horologium ambulator. Hor. M. Sec.	Dist. H à limbo D orientali, secundum maculas D determinata.	Cum quibus maculis H construeris lineam rectam quovis tempore.	Quotmi- nutis H à D lim- bo dist.	Tempus ex Correct. Gr. M. Sec.	Altitudines & distantia. Gr. Min. sec.
	9 22 20 9 23 30				9 24 3 9 24 47	Altitudo Lyra 33 28 0 33 34 0
	9 45 25 9 47 30				9 47 0 9 49 0	Dist. H à Spicâ 31 19 35 31 19 35
	9 54 25 9 55 30				9 56 0 9 57 0	Dist. H à Capite Serpentarij. 42 6 25 42 6 25
	9 57 10 10 6 30				9 58 30 10 7 17	Altitudo H 16 16 0 Altitudo Lyra 39 29 0
	10 33 5 10 38 10	H à limb. D orient. distabat circiter.		31'	10 34 0 10 38 52	Dist. H à Spicâ 31 19 25 Altitudo Lyra 44 0 0
	10 40 50 10 42 10				10 41 30 10 42 50	Alt D limb. sup 18 50 0 Altitudo H 18 48 0
1	10 55 30	Limbus orientalis D & H, distabant intervallo Insula Circinna & insula Caspia.	Mont Aetna & sinus extremus Ponti.	24'	10 56 0	
2	11 3 40 11 7 40 11 9 45	H à limbo tanto spatio removebatur, quanto M. Porphyrites à M. Moscho.	Saturnus, M. Aetna & Palus Areefa in rectâ lineâ.	20 1/2	11 3 45 11 7 45	Altitudo Lyra. 48 12 0 48 18 0
3	11 10 5	Equabatur distantia inter M. Porphyritem & Inf. Apolloniam	H M. Aetna & M. Porphyrites.	18 1/2	11 10 5	
4	11 17 0	H distat à limbo tanto intervallo, quanto M. Porphyrites ab Insula Cyaneâ.	H M. Porphyrites & M. Maficytus.	16	11 17 0	
5	11 30 0	Equalis interstitio M. Aetna & Inf. Apolloniae.	H, Sinus Apollinis & Inf. Caspia.	12 1/2	11 30 0	
6	11 39 30	Equalis intervallo M. Aetna & Byzant.	H Lacus nig. major & M. Immerius.	10	11 39 30	
7	11 54 0	Equalis Aetna & Inf. Besbica	H Sinus extremus Ponti & Inf. Besbica.	7 1/2	11 53 30	
8	12 16 15 12 22 10 12 24 40	Tempore vera & Saturnus à limbo superiori D distabat ferè tanto intervallo quanto M. Porphyr. & M. Aetna.	H Lacus nig. minor & M. Sipylus.	6'	12 16 0 0 21 46	Altit. Aquila. 25 16 0 Altitudo D 19 45 circ.

## Occultatio Saturni

Anno 1661, die 3 Augusti, Vesp. st. n.  
 observata Dantisci,

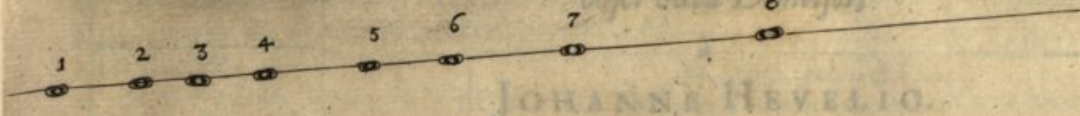
JOHANNHE HEVELIO.

Ordo Pha- sium.	Tempus ex horol. æsti- mat. simul correctum. Hor. M. Sec.	Cum quibus ma- culis $\bar{H}$ lineam constituerit re- ctam.	Distant. $\bar{H}$ à $\bar{D}$ , secun- dum maculas Lu- nares.	Dist. in min.	Altitudines & distantiæ.	Tempus ex altitud. correct.	Animadver- tenda.
1	7 43 0	Inf. Macra, Inf. Vulcania & $\bar{H}$ Li- banus supremus, M. Caucas. & $\bar{H}$					
2	7 45 10		Dist. $\bar{H}$ à confinio lucis & umbra.	19			
3	7 50 3	Limb. inf. Moco- sid. M. Horminius & $\bar{H}$ . Sin. inf. Ca- spij M. Crag & $\bar{H}$		17			
4	7 54 0		Dist. $\bar{H}$ à confinio lucis	14 $\frac{1}{2}$			adhuc videripotuit $\bar{H}$
5	7 55 25		Dist. $\bar{H}$ à confinio lucis	14	ferè		Nondum subivit $\bar{D}$
6	7 57 0		Dist. $\bar{H}$ à confinio lucis	13			Adhuc conspectus $\bar{H}$
	7 57 25	Apparuit.					
	7 57 35	Apparuit.					
	7 57 50	Adhuc visus.					
7	7 58 0		$\bar{H}$ limb. $\bar{D}$ stringebat, verum Initium occult.				Initium occultat. $\bar{H}$
	7 58 20	Subivit dimidio cor- pore quantum conij- cere licuit.					
	7 59 50						
	8 0 25	Saturnus totus occultat.					
	8 6 30				Alt. $\bar{D}$ limb sup. 16° 22 circ		Tertia pars adhuc vi- deri potuit. Plane subivit occult.
	9 6 0						Nondum in conspe- ctum prodit.
	9 1 50						
	9 3 35						Initium emersionis Fam major particula de $\bar{H}$ apparuit.
	9 4 0						
8	9 4 10		Finis occultationis.				Mediū $\bar{H}$ corpus visū
	9 4 35	Nondū totus cōspect.					
	9 4 45	Finis totalis emersion.					
					Dist. $\bar{D}$ lim. occid. à $\bar{H}$		
	8 29 10				37 18 50		
	8 31 44				37 19 45		
					Dist. $\bar{D}$ limb. occid. ab Arcturo.		
	8 34 21				38 30 20		
	8 36 0				38 30 15		

Occultatio Saturni

Anno 1661, die 3 Augusti, Vesp. fl. n.

observata Deutisai,



JOHANNES HEVELIUS

Transitus Saturni

GEDAECI

Anno 1661 Die 7 13 Maii

observatus.



Occultatio Saturni

GEDAECI

Anno 1661 Die 3 August. v.

observata.



Fig. E

Observator sculpsit.

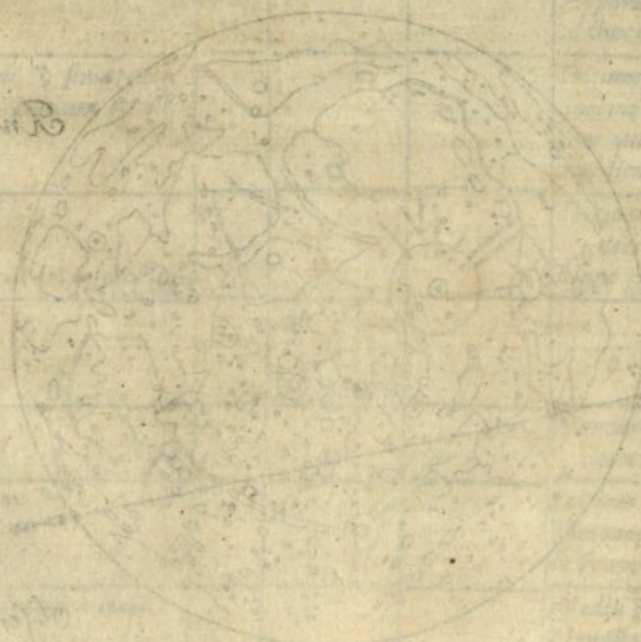
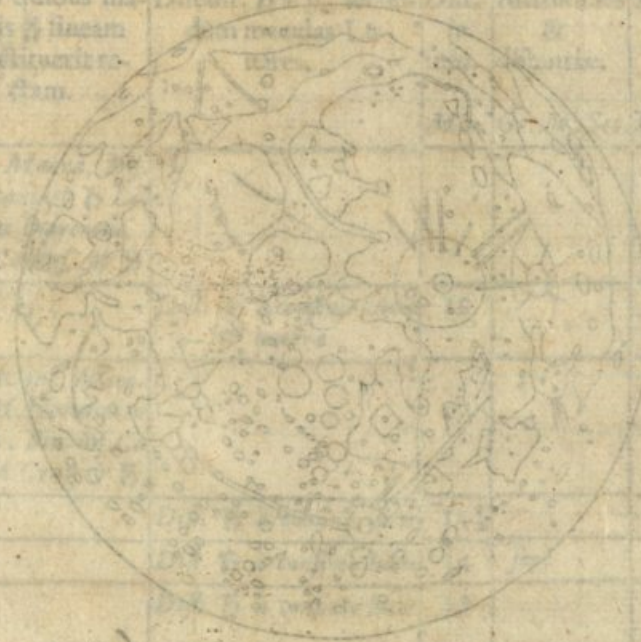
# MERCURIUS I Occultatio Saturni

Anno 1661, die 2 Augusti, Vesp. A. N.

Abbas & Doctor

JOHANNES HEVELIUS

Ordo	Tempus ex horol. anti- q. et simul correctam. Hor. M. S.	Cum quibus ma- culis & lineam constituitur flam.	Distans. E. & O. in arcibus L. et M.	Abundans et paucus.	Figuras et notas	Observationes et notas
1	7 43	Circ. Mercurii F. 1. 2. 3. 4. M. C. 1. 2. 3.				
2	7 45 10					
3	7 50					
4	7 54					
5	7 55					
6	7 57					
7	7 57 24					
8	7 57 40					
9	7 58					
10	7 58 15					
11	7 58 30					
12	7 58 45					
13	7 59					
14	7 59 15					
15	7 59 30					
16	7 59 45					
17	8 00					
18	8 00 15					
19	8 00 30					
20	8 00 45					
21	8 01					
22	8 01 15					
23	8 01 30					
24	8 01 45					
25	8 02					
26	8 02 15					
27	8 02 30					
28	8 02 45					
29	8 03					
30	8 03 15					
31	8 03 30					
32	8 03 45					
33	8 04					
34	8 04 15					
35	8 04 30					
36	8 04 45					
37	8 05					
38	8 05 15					
39	8 05 30					
40	8 05 45					
41	8 06					
42	8 06 15					
43	8 06 30					
44	8 06 45					
45	8 07					
46	8 07 15					
47	8 07 30					
48	8 07 45					
49	8 08					
50	8 08 15					
51	8 08 30					
52	8 08 45					
53	8 09					
54	8 09 15					
55	8 09 30					
56	8 09 45					
57	8 10					
58	8 10 15					
59	8 10 30					
60	8 10 45					



Occultatio Saturni  
 Mercurii  
 die 2 Augusti 1661

J. H.



Occultatio Saturni

Anno 1661, die 3 Augusti, Vesp. st. n.  
 observata Dantisci,

JOHANNHE HEVELIO.

Ordo Phasium.	Tempus ex horol. æstimat. simul correctum. Hor. M. Sec.	Cum quibus maculis ꝑ lineam constituerit rectam.	Distans. ꝑ à ꝑ secundum maculas Lunares.	Dist. in min.	Altitudines & distantia. Min. Gr. Mi. Sec.	Tempus ex altitud. correct.	Animadvertenda.
9	9 6 25		Dist. ꝑ à limbo occid. equal. dist. duorum Montium Paropamisi.	1'			
10	9 9 46		Dist. ꝑ à limb occ. ꝑ aq. distant. M. Paropamisi infer. & Sogdiani.	2½'			
	9 10 20	M. Libanus superior M. Sogdianus, & ꝑ					
	9 11 10	M. Argentarius, M. Tancon, & ꝑ					
11	9 13 30		Distans. ꝑ à limbo occ. equal. dist. limbi à M. Caucaſo superiori.	4' fere			
12	9 18 55		Dist. ꝑ à limbo, equal. dist. M. Moſchi super. à Monte Paropamisi.	7'			
	9 19 35	M. Libanus superior, M. Sogdianus & ꝑ					
	9 20 20	Inf. Vulcania, Sinus inferior Caspij & ꝑ					
13	9 25 20		Distans. ꝑ à limbo ꝑ occ. equal. dist. Inf. Besbica & M. Libani medij.	10'			
	9 26 55	M. Libanus superior M. Paropam. & ꝑ					
	9 27 23	M. Christi, Inf. Caspia maj. & ꝑ					
14	9 30 15		Dist. ꝑ à limbo occ. ꝑ aq. Inf. Besbica & Inf major. Maris Caspij.	13'			
	9 33 20	M. Liba. superior M. Sogdian & ꝑ					
	9 36 34	Lacus Trasimenus I. m. Casp. & ꝑ					

# MERCURUS I Occultatio Saturni.

Ordo Phasium.	Tempus ex horol. æstimat. simul correctum. <i>Hor. mi. sec.</i>	Cum quibus maculis lineam constituerit rectam.	Distant. B à D secund. maculas Lunares.	Dist. in min.	Altitudines & Distantiæ. <i>Min. Hor. m. sec.</i>	Tempus ex altitud. correct.	Animadver-tenda.
15	9 37 35		Dist B à limb. equal. M Carph. & I. m. ma. Cass.	16'			
16	9 42 45		Dist. B à limbo D equal. dist. I. maj. maris Caspij à lacu nigro minori.	19'			
	9 44	○ M. Libanus super, & M. Sogd. & B					
	9 44 35	Inf. major Maris Caspij. Inf. Besb & B					Hucusq; cælum admodum fuit serenum, ut pro voto omnia observare obtigerit.
	9 46 30						Luna nubibus recta.
	9 50 0				Alr. Arct. 27 31 0	9 50 53	
	9 54 50				Alr. Scheat Pegasi. 38 53 0	9 54 36	
	9 57 35				39 20 0	9 57 44	
	11 1 20				Alr. Schedir Cass. 53 13 0	11 1 36	
	11 7 30				Capella. 17 56 0	11 7 7	
	11 9 25				18 4 0	11 8 46	
	11 11 30				18 17 0	11 11 30	

## Animadvertenda.

**E**T si initium hujus Occultationis Saturni, Rudolphinæ Tabulæ, horâ 8 30' primùm pollicebantur; tamen, ut ed securior essem, cœlo admodum annuente, horâ 7 45' paulò post Solis occasum, Lunam excellenti & prolongo Telescopio contemplari incipiebam; nec quidem frustrâ. Saturnus enim haud procul à Lunâ jam deprehendebatur, quanquam ob crepusculum admodum vividum, luce admodum tenue micabat; nihilo seciùs tamen distinctè ejus accessum notavi; non solum quanto spatio, in singulis observationibus, à confinio lucis & umbræ Lunari distabat (quandoquidem Luna phasin omninò bifidam, id temporis, præ se ferebat) sed etiam cum quibus maculis Saturnus constituebat duas lineas rectas, se se invicem in Saturni corpore intersecantes. Aded ut oculum à tubo vix amoverim, quin imprimis ejus principium ingressus rectè omninò annotarem. Favet etiam cœlum nostro proposito, quò etiam ipsum punctum, & momentum contactus Saturni ad limbum Lunæ obscurum (quod infra Paludem Maræotidem mihi esse videbatur) optimè deprehenderem, tum quomodo pedetentim corpus Saturni, ansis suis ornatum, (quæ dilucidè etiam conspiciabantur eo tempore) obscurabatur. Primùm, ansâ, occidentalis; deinde, quâ ratione dimidio, & intermedio suo corpore Lunam subibat; & deniquè quomodo totus omninò tegebatur; id quod ut vix unquam clariùs animadverterem, sic profectò erat spectaculum multò jucundissimum.

2 Cùm sic per horam integram & ampliùs sub Lunâ Saturnus prorsùs delituisset, ut nusquam, sanè, tum temporis in cœlo conspiceretur, avidissimè iterum ejus egressum præstolabar; & quidem eo in limbi Lunæ loco, sub Monte nimirum Nerofo, ad M. Parapomifum, quem Spectatoribus omnibus, tum præsentibus ex duabus aliis maculis Lunaribus cum Saturno in lineâ rectâ semper constitutis modò prædixeram. Id quod etiam sic penitus evenit. Nam ecce

*Luna bifida Saturnum texit.*

*Ipsum momentū Saturni ad Lunam contactus clarè observatū*

*Saturnus per integram horam sub Lunâ delituit.*

ecce eodem planè in loco, horâ 9 3' 35" etiam Saturnus se ostendebat; primùm cuspide suâ occidentali, minimâ quâdam particulâ brachij; deinde, paulatim majori; paulò post dimidio corpore prodibat; & postremò totus, limbum Lunæ occidentalem à Sole clarè illuminatum planè deserens. Quod ostentum, ut erat rarissimum, sic utriq; omnes Saturnum mecum tunc Telescopiis excipientes, maximâ denuò afficiebat lætitiâ. Ii autem, qui nudis oculis Saturnum insectabantur, penitè elusi sunt à hocce jucundissimo phænomeno. Etenim, nec adè accuratè Saturni ingressum, nec egressum notare potuerunt: quippe eum primùm, cum jam à limbo, uno aut altero minuto abesset, animadvertēbant, ob lumen Lunæ majus, vividiusq; minus Saturni, obfuscans.

*Saturni egressus*

*Absq; Telescopio nec ingressus nec egressus Saturni adè accuratè observari potuit.*

3. Discedente autem sic Saturno magis magisq; à limbo Lunæ occiduo, Saturnus à me crebrò in schemate delineatus est, per duas nimirum rectas, decusatim in corpore Saturni se se excipientes, uti consuevimus; simul bene notato tempore, ex horologio ambulatorio, ad altitudines Fixarum correctissimo, vix in secundis quibusdam hallucinante: quò tum è exactius linea itineraria Saturni sub Lunâ, vel sub quibus maculis Planeta incederet, notaretur, tum motus Lunæ, quoad fieri posset rectè deprehenderetur.

*Quâ ratione Saturni linea itineraria deprehensa.*

4. Finitâ observatione, Altitudines quarundam Fixarum observatæ sunt, ut si quid adhuc desideraretur in horologio, sive tempore, corrigi posset. Quibus peractis, ecce subito, sed haud nostro incommodo (omnia enim, cœlo perquam sereno, & pro voto jam erant peracta) Luna obscurissimis obtegitur nubibus, ut nil amplius, neq; de Lunâ, neq; Saturno videre obtigerit. Secus, profectò, adhuc quasdam distantias, tam Lunæ quàm Saturni, à quibusdam Fixis, Sextante nostro majori dimensus fuissē; quò longitudo utriusque è exactus examinari potuisset.

*Cœlum exiit nubilum, finitâ observatione.*

5. Ex hac nunc observatione, non solùm ipsam initium, & finem occultationis addiscimus, cum medio corpore occultaretur, sed etiam alia nonnulla scitu necessaria: utpotè 1. orbitam Saturni per Lunam talium partium exitisse 183; qualium tota Lunæ diameter est 200; hoc est, 30' 30". 2. Veram Conjunctionem Saturni & Lunæ accidisse Hor. 8 31' 15" quo tempore Tabulæ Rudolphinæ; quod optimè notes velim, ipsum initium exhibebant, ultra dimidiam horam, tardius. 3. Initium incidisse ex observatione 32' ferè & finem tantum 6' citius, quàm calculus promiserat. 4. Juxta calculum, Saturnus incedere debebat supra Pal. Mærotidem, Inf. Melos, per Mont. Maficytum & Lacum Thospitem, atque 4½ dig. à parte Lunæ Austr. Bor. versùs subtendere; cum tamen observatio clarè ostenderit, orbitam Saturnalem, per M. nimirum Cataractem, M. Tabor, M. Libanum Superiorem, M. Sogdianum, & M. Paropamisum directam fuisse, & non nisi à parte inferiori Lunæ 3½ digit. sive segmentum 9 minut. absciderit; adè ut calculus in quantitate, quasi 1 dig. & in duratione 23' à calculo aberraverit. Id quod sanè, haud inter leviuscula jure numeratur errata.

*Tabulæ hanc occultationem ultra dimidiam horam tardius commonstrant.*

*Quantitas occultationis.*



MERCURIUS  
CALCULUS.

Occultatio Claræ in fronte m à Lunâ	Calculus Keplerianq.	Observatio.	Occultatio Spicæ m à Lunâ.	Calculus Keplerianq.	Observatio.
Temp. vera & appar. Gedani Anno 1660 <sup>16</sup> / <sub>26</sub> April.	Sig. Gr. Mi. Sec. Ho. 14 5 50		Tempus vera & Gedani Anno 1660 <sup>17</sup> / <sub>Junij</sub>	Sig. Gr. Mi. Sec. Ho. 10 33 0	
Verus Locus ☉	1 7 26 54		Verus Locus ☉	2 27 8 25	
Media Longitudo ☽	8 2 26 3		Longitudo Spica	6 19 6 34	
Anomalia ☽ æquata	3 25 38 20		Latitudo	2 0 0	
Distancia ☽ à ☿	23 26 51		Media Longitudo ☽	6 25 58 32	
			Apogæum Luna	4 8 7 53	
Verus Locus ☽ in Eclipt.	7 28 26 8		Verus Locus Luna	6 19 6 10	
Vera Longitudo stelle	7 28 26 8		Distancia à ☿	11 16 43 44	
Distanc. ☽ à ☿ æquata.	23 35 6		Latitudo ☽ vera Austral.	1 19 14	
			Nonagesimus	7 14 5 48	
Vera ☽ Latitudo Boreal.	2 6 6		Parallaxis Horizont. ☽	1 0 21	
Latitudo stelle Boreal.	1 5 0		Semidiameter Luna	15 33	
Semidiameter ☽	16 6		Angulus Orientis	15 10 12	
Parallaxis Horizontal.	1 2 22		Parallaxis altiud. ☽	58 43	
Longitud. Add.	6 16		Altiud Luna	14 2 15	
Latitud. S.	51 22		Parallaxis Longit.	6 35	
			Latitudi:	50 0	
Longit. ☽ vis. temp. vera & Latitudo ☽ vis. Bor.	7 28 32 24		Motus ☽ horarius verus. visus	33 54	
Dist* à limb. ☽ A. vers. S.	1 14 44			29 4	
	6 22	11 0	Visa & fuit Gedani	Ho. 10 57 0	
Tempus visa & Gedani	Ho. 13 55 50		Initium	10 37 0	10 56 0
Initium visa occultat.	13 33 20		Finis	11 17 0	
Finis	14 18 20	2 29 0	Dist. stella à Lim. ☽ B. vers. Austr.	9 15	6 31
Tota Duratio.	45 0				
Transitus h & ☽	Calculus Keplerianq.	Observatio.	Occultatio h à ☽	Calculus Keplerianq.	Observatio.
Tempus vera & apparens fui: Gedani: A. 1661, <sup>3</sup> / <sub>3</sub> Maj.	Si. Gr. Min. Sec. Ho. 12 47 47	Ho. Mi. Se.	Tempus apparens vera & Gedani A. 1661. 3 Aug. st. n.	Si. Gr. Min. Sec. Ho. 8 32 0	Ho. Mi. Sec.
Verus Locus ☉	1 23 33 4		Verus Locus ☉	4 11 36 40	
Media Longitudo ☽	7 25 6 2		Media Longitudo ☽	7 23 49 36	
Anomalia ☽ æquata	2 5 35 0		Anomalia ☽ æquata	1 25 35 26	
Distancia ☽ à ☿	35 37 42		Distancia ☽ à ☿	1 7 11 46	
Verus Locus ☽ in Eclipt.	7 20 22 0		Verus Locus in Eclipt. ☽	7 17 21 59	
Verus Locus h	7 20 21 59		Verus locus h	7 17 21 59	
Distanc. ☽ à ☿ æquata	34 1 33		Dist. ☽ à ☿ æquata	1 8 40 20	
Vera ☽ Latitudo Boreal.	2 53 53		Vera Latitud. ☽ Boreal.	3 1 30	
Semidiameter ☽	15 28		Semidiameter ☽	15 23	
Latitudo h Boreal.	2 28 56		Latitudo h Boreal.	2 12 27	
Parallaxis ☽ horizontal.	59 56		Parallaxis ☽ Horizon.	59 34	
Longitud.	6 21		Longitud. S.	7 10	
Latitudin.	57 6		Latitud. S.	42 4	
			Longit. visa temp. vera &	7 17 28 39	
Locus ☽ visus temp. vera & Latitudo visa Boreal.	7 20 28 21		Latitudo ☽ visa Boreal.	2 16 18	
Tempus visa & Gedani	1 56 47		Visa & fuit Gedani	Ho. 8 44 0	8 31 15
	Ho. 12 35 51	12 16 45	Initium	8 27 0	7 58 20
Dist. h à limb. Sep. vers. S.	17 40	6 0	Finis	9 10 0	9 4 10
			Tota Duratio	43 0	1 5 50
			Distanc. h à limb. A. vers. B.	11 32	9 0

Vides

Vides igitur, mi Astrophile, ex his observatis, & calculo deductis occultationibus, quantum Tabulæ nostræ, etiam hocce in negotio à vero exorbitant, ut, fanè, limâ maximoperè indigeant. Quâ tamen, non solum luminaria, Sol videlicet Lunaque, sed & cæteri Planetæ omnes opus habent; sicuti mox mox abundè ostensurus. Ut autem paucissimis (volente enim DEO, in Machinâ nostrâ Cœlesti fusiùs eam materiam pertractare decrevimus) rem complectar, unius solummodò diei observaciones exhibeamus; quo tempore, omnes Planetas, excepto Sole, (id quod, fanè, non adeò frequens est) Sextante nostro æneo, sex & ampliùs ped. quoad radium magno, non singula tantùm minuta, sed & quina secunda accuratè demonstrante, nobis feliciter rimari, observando nimirum diversas distantias à Stellis Fixis, obtigit. In subsequente igitur Tabellâ primùm ipsas nudas observaciones; deinde Planetarum longitudes, & latitudes, calculo trigonometrico exinde deductas; postremò etiam eorum loca vera, & visa, ex diversissimis tam Veterum, quàm Recentiorum Tabulis, quotquot ferè extant, supputata, Tibi sisto; ut sub uno habeas adspectu, quâ ratione, & quantum Errones dextrè observati, amplioribus instrumentis, à Tabulis, Ephemeridibusq; reverà discrepent. In hac autem Tabula observacionum prior columella, tempus ex horologio ambulatorio; secunda & tertia, ipsas distantias, & altitudes Stellarum; quinta, quonam Instrumento; & sexta, tempus ex altitudine correctum exhibet.

*Eriam Tabula reliquorū omnium maximoperè adhuc laborant.*

*Anno 1660 die 25 Apr. omnes Planetæ simul ab Autore observat i sunt*

*Dispositio subsequentis Tabulæ.*



Obser-

## Observationes Planetarum

Anno 1660, die 25 April. st. n. Vesp. habitæ

GEDANI

JOHANNHE HEVELIO.

Tempus juxta horo- log. artific. Ho. Mi. Sec.	Planetarum Observationes. ♄, ♀, ♂, ♃, ♅ & ♁.	Distantia & Altitudines. Gr. Min. Sec.	Quo Instru- mento fuerint capta.	Tempus ex altitud. cor- rectum. Ho. Mi. Sec.
8 5 45	Altitudo Veneris pro corr. temp.	22 25 0	Quad. parv. O.	8 2 45
8 7 0	Eadem altitudo.	22 15 0		8 3 24
8 16 0	Altitudo Mercurij <i>ferè</i>	10 18 0	Quad. parv. O.	8 12 9
8 20 40	Distantia Mercurij à Venere	15 13 0	Sext. M. O.	8 16 34
8 23 40	Eadem distantia.	15 12 50		8 19 24
8 30 0	Distantia Mercurij à Polluce II	52 5 35	Sext. M. O.	8 25 27
8 33 10	Eadem distantia.	52 5 25		8 28 10
8 35 0	Altitudo Mercurij <i>ferè</i>	8 0 0	Quad. parv. O.	8 30 0
8 40 0	Distantia Mercurij à lucid. ped. II	39 1 20	Sext. M. O.	8 35 0
8 47 45	Denuò capta	39 0 40		8 42 40
8 51 30	Rursus	39 0 0		8 46 24
8 53 0	Altitudo Mercurij <i>ferè</i>	5 45 0	Quad. parv. O.	8 48 0
8 59 20	Dist. ♄ à Lucido latere Persei	27 29 40	Sext. M. O.	8 53 20
9 2 30	Eadem distantia	27 29 25		8 56 30
9 5 15	Repetita.	27 29 20		8 59 15
9 6 0	Altitudo Mercurij occid. <i>ferè</i>	4 16 0	Quad. parv. O.	9 0 0
9 11 0	Dist. ♄ à flexurâ ad coxas Casp.	48 28 25	Sext. M. O.	9 5 30
9 13 30	Eadem distantia.	48 28 10		9 7 0
9 14 30	Altitudo Mercurij occid. <i>ferè</i>	3 28 0	Quad. parv. O.	9 8 0
9 27 0	Altitudo Capella occid.	30 14 0	Quad. parv. O.	9 19 34
9 30 0	Altitudo Veneris occid. <i>ferè</i> .	11 11 0	Quad. parv. O.	9 23 30
9 33 0	Distantia Veneris à Capellâ	21 54 35	Sext. M. O.	9 25 24
9 36 30	Eadem distantia	21 54 30		9 29 0
9 38 0	Altitudo Veneris. <i>ferè</i>	10 0 0	Quad. parv. O.	9 30 20
9 44 0	Distantia Veneris à Polluce II	37 5 5	Sext. M. O.	9 36 0
9 47 30	Eadem distantia,	37 5 0		9 39 30
9 49 0	Altitudo Veneris.	8 49 0	Quad. parv. O.	9 41 0
9 53 45	Dist. Martis à dext. humero Aurig.	26 52 20	Sext. M. O.	9 45 28
	Eadem distantia.	26 52 20		
10 3 0	Dist. Martis à Lucidâ in collo ♄	41 21 25	Sext. M. O.	9 54 40
	Eadem distantia.	41 21 20*		
10 12 20	Distantia Jovis à Spicâ ♃	45 17 15	Sext. M. O.	10 3 29
	Eadem distantia	45 17 40		
	denuò capta.	45 17 20*		
10 31 0	Distantia Jovis ab Arcturo	52 14 15	Sext. N. O.	10 21 43
	Eadem distantia	52 15 0		
	Rursus.	52 14 25*		

Obser-

Observationes Planetarum.

Tempus juxta horo- log. artific Ho. Mi. Sec	Planetarum observationes. H & D.	Distantia & Altitudines Gr. Min. Sec.	Quo Instru- mento fuerint capta.	Tempus ex altitud. cor- rectum. Ho. Mi. Sec
10 40 0	Distantia Saturni à Spicâ $\eta$ Eadem distantia denuo	20 19 0 20 18 45 20 18 50*	Sext. M. O.	10 30 30
11 3 0	Distantia Saturni à Lucidâ Coronæ Eadem distantia Repetita.	41 42 15 41 42 30 41 42 15	Sext. M. O.	10 53 14
11 10 30 11 13 45 11 17 0	Dist. $\gamma$ limbi orient. super. à Lucidâ Coronæ.	44 23 0 44 22 30 44 23 0	Sext. M. O.	11 0 0 11 3 15 11 6 20
11 21 30 11 23 40	Altitud. Reguli $\Omega$ occid. Eadem alit. pro corrig. temp.	31 30 0 31 16 0	Quad. parv. O.	11 10 44 11 12 29
11 27 45 11 30 45 11 34 0	Distantia $\gamma$ limbi orient. à Spicâ $\eta$ .	24 34 25 24 35 0 24 36 0	Sext. M. O.	11 16 45 11 19 45 11 23 0

His observationibus exhibitis, sequitur ut nunc illorum etiam Planetarum longitudes & latitudes visas, per triangula spherica & logarithmos eramus, & quidem,

Observatorum Planetarum loca, ex distantis de-ducta.

1. MERCURII ad an. 1660, die 25 April.

vesp. hor. 8 30.

Datis nimirum Distantiâ  $\zeta$  à Polluce  $52^{\circ} 5' 25''$  Long. Pol.  $18^{\circ} 24' 26''$   $\ominus$  Lat.  $6^{\circ} 38' B.$   
 & Distantia  $\zeta$  à Luc. lat. Perf. 27 29 20 Long.  $27 21 8 8$  Lat.  $29 58 \frac{1}{4} B.$   
 Distant. Pollucis à luc. later. Perf. 53 20 45 observata.  
 Invenitur Longitudo  $\zeta$  visa 26 27 49  $\delta$   
 Latitudo  $\zeta$  visa Sept. 2 27 33

2. MERCURII ad hor. 8 44

vesp. Datis

Distant.  $\zeta$  à Lucid. pede  $\Pi$   $39^{\circ} 0' 0''$  Long.  $4^{\circ} 22' 26''$   $\ominus$  Lat.  $6^{\circ} 48 \frac{1}{2} B.$   
 Distant.  $\zeta$  à Lucid. later. Perf. 27 29 20 Long.  $27 21 8 8$  Lat.  $29 58 \frac{1}{4} B.$   
 Dist. Luc. lat. Perf. à Luc. ped.  $\Pi$  51 10 50 à nobis observata.  
 Invenitur Longitudo  $\zeta$  visa 26 26 33  $\delta$   
 Latitudo  $\zeta$  visa 2 32 52 Bor.

3. VENERIS, ad horam 9 31

vesp. Datis

Distant.  $\zeta$  à Capellâ  $21^{\circ} 54' 30''$  Longit.  $17^{\circ} 7' 26''$   $\Pi$  Latit.  $22^{\circ} 51' 18''$   
 Distant.  $\zeta$  à Polluce  $\Pi$  37 5 0 Longit.  $18 34 26$   $\ominus$  Latit.  $6 38 B.$   
 Distant. Capellæ à Polluce  $\Pi$  34 17 30 à nobis observata.  
 Invenitur Longit.  $\zeta$  visa  $\Pi$  44 13  $\Pi$   
 Latitudo  $\zeta$  visa I 30 51 B.

Observati Planetarum loca, ex diversis Antiquis Tabulis supputati sunt.

4. MARTIS, ad horam 9 50' 0"  
Vesp. Datis

Dist. ♂ à dext. humero Aurig.	26° 52' 20"	Longit.* 25° 14' 30"	Latit.* 21. 24' 32" B.
Dist. ♂ à Lucidâ Colli Ω	41 21 20	Longit.* 24 50 26	Latit.* 8 47 0 B.
Dist. Luc. Colli Ω à dext. hum. Aurig.	58 34 40		
Invenitur Longitudo ♂ visa	13 54 21	55	
Latitudo ♂ visa	1 37 28	Bor.	

5. JOVIS, ad horam 10 12' vesp. Datis

Distant. ♃ ab Arcturo	52° 14' 25"	Longit. Arcturi 19° 30' 56"	Latit. ejus 31° 2' 1/2 B.
Distant. ♃ à Spicâ ♍	45 17 20	Longit. Spica 19 7 26	Latit. ejus 1 59 A.
Dist. Arcturi à Spicâ ♍	32 59 50	à nobis observatâ.	
Invenitur Longitudo ♃ visa	3 57 26	♍	
Latitudo ♃ visa	1 26 28	Bor.	

6. SATURNI, ad horam 10 41' 0"  
vesp. Datis

Distant. ♄ à Spicâ ♍	20° 18' 50"	Longit. Spica 19° 7' 26"	Latit. ejus 1° 59' A.
Distant. ♄ à Lucidâ Corona	41 42 15	Long. Luc. Coron. 7 29 56	Latit. ejus 44 23 1/2 B.
Dist. Spica à Lucidâ Corona	49 11 25		
Invenitur Longitudo ♄ visa	8 53 43	♍	
Latitudo ♄ visa	2 42 21	Bor.	

7. LUNÆ, ad horam 11 16' 45"  
vesp. Datis

Distant. ☾ à Luc. Corona	44° 7' 11"	Long. Luc. Coron. 7° 29' 56"	Latit. ejus 44° 23' 1/2 B.
Distant. ☾ à Spicâ ♍	24 18 36	Long. Spica 19 7 26	Latit. ejus 1 59 A.
Distam Lucid. Coron. à Spicâ	49 11 25		
Invenitur Longitudo ☾ visa	13 18 13	♍	
Latitud. ☾ visa	0 34 41	Bor.	

8. LUNÆ, ad horam 11 19' 45"  
vesp. Datis

Distant. ☾ à Luc. Corona	44° 6' 41"	Long. Luc. Coron. 7° 29' 56"	Latit. ejus 44° 23' 1/2 B.
Distant. ☾ à Spicâ ♍	24 19 11	Long. Spica 19 7 26	Latit. ejus 1 59 A.
Distant. Luc. Coron. à Spicâ	49 11 25		
Invenitur Longit. ☾ visa	13 18 42	♍	
Latitud. ☾ visa	0 35 50	Bor.	

9. LUNÆ, ad horam 11 23' 0"  
vesp. Datis

Distant. ☾ à Lucid Coron.	44° 7' 11"	Long. Luc. Coron. 7° 29' 56"	Latit. ejus 44° 23' 1/2 B.
Distant. ☾ à Spicâ ♍	24 20 11	Long. Spica ♍ 19 7 26	Latit. ejus 1 59 A.
Distant. Luc. Coron. à Spicâ	49 11 25		
Invenitur Longit. ☾ visa	13 19 46	♍	
Latitud. ☾ visa	0 34 40	Bor.	

Quo



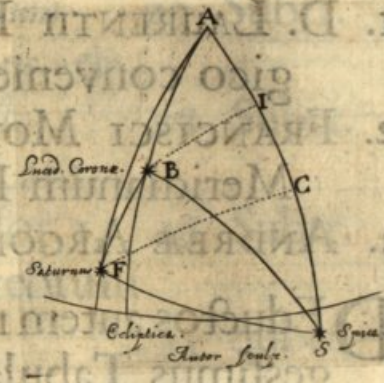
QUò autem videas, quam rationem in supputandis hisce longitudinibus & latitudinibus fuerim sequutus; dextrèque omnia esse deducta; en Tibi unius Planetæ nempe Saturni, instar omnium exemplum; ad quam normam etiam reliquorum omnium loca, mutatis mutandis, sunt investigata.

Quem modum sequutus fuerit autor, in computandis longitudinibus & latitudinibus.

CALCULUS SATURNI.

Ad hor. 10 41' 0" vesp.

Dist. H à Spicâ $\eta$	20° 18' 50" Long.* 19° 7' 26" $\approx$ Lat.* 1° 59' A Exces. 91° 59' 0" AS
Dist. H à Lucid. Coron.	41 42 15 Long.* 7 29 56 m Lat.* 44 23½ B Comp. 45 36 30 AB
Dist. Spica à Luc. Coron.	49 11 25 S. B. 18 22 30 differentia.
Logar. AB	33606
Logar. Differ.	115442 Add.
Log. perp. BI	149048
Log. dist. SB	27855 S.
Log. Anguli	121193 BSI 17° 18' 52"
Latius SB	49° 11' 25" Log. 27855
Latius SF	20 18 50 Log. 105797 Antil. SF 6421
differ.	28 52 35 Agg. prius 133652 Antil. FC 6061 S.
	Antil. SC 360
Latius FB	41 42 15
Summa	70 34 50
Semisfis	35 17 25 Log. 54867 Ant. 305319
Different.	12 49 40
Semisfis	6 24 50 Log. 219186
Aggregatū posterius	274053
Aggregatū prius	133652 S.
Residuum	140401
Semiangul.	29 42 30 70200 Semisf.
Ang. totus BSF	59 25 0
Angul. BSI	17 18 52 Add.
Angul. FSC	76 43 52 Log. 2706
	Log. 105797 SF
Perpend. FC	19 44 53 Log. 108503 FC
	Log. 1111 AF Add.
	Log. 108392 CAF 19° 46' 17" Add.
	19 7 26 $\approx$ Longit Spica $\eta$
	8 53 43 m Long. H quæ sita



INventis itaque, ex ipsis observationibus Anno 1660 die 25 April. st. n. tempore vespertino Gedani habitis, omni diligentia, Planetarum omnium Longitudinibus;

Observati Planeta etiã ex diversorū Auctorum Tabulis supputati sunt.

nibus; & quidem Mercurij ad hor. 8 30' & 8 44'; Veneris hor. 9 31'; Martis hor. 9 50'; Jovis hor. 10 12'; Saturni hor. 10 41'; & Lunæ hor. 11 16' 45"; 2. hor. 11 19' 45"; 3. hor. 11 23' 0"; supputati quoque sunt ad idem tempus & horizontem Gedanensem, horum omnium cum veri, tum visi motus; & quidem ex præcipuis Tabulis, atque Ephemeridibus, quotquot hoc nostro ferè extant seculo, utpote:

Ex quibus  
Tabulis.

1. Ex Tabulis ALPHONSINIS à *Joh. Schonero* ad Meridianum Noricum reductis.
2. PRUTENICIS *Erasmi Reinholdi* Anno 1585 editis, & Meridian. Regiom. accommodatis.
3. DANICIS, *Severini Longomontani* Meridiano Hafniensi congruis.
4. RUDOLPHINIS *Johannis Kepleri* Meridiano Uraniburgico.
5. LANSBERGIANIS, Meridiano Gœsano.
6. PHILOLAICIS, *Ismaelis Bullialdi* Merid. Uraniburgico nec non ex

### EPHEMERIDIBUS.

1. D. LAURENTII EICHSTADII Meridiano Uraniburgico convenientibus.
2. FRANCISCI MONTEBRUNI, quæ constructæ sunt ad Meridianum Bononiensem.
3. ANDREÆ ARGOLI Meridiano Romano accomm.

Quomodo  
cælo respon-  
deant Tabu-  
la, pater ex  
subsequente  
Tabellâ.

DEDUCTOS autem motus in subsequentem ordine congregimus Tabulam: prior columella, tempus; secunda, Longitudinem cujusque Planetæ, tam ex observatione, quam ex dictis Tabulis, & Ephemeridibus veras, & visas; tertia, differentias Longitudinis; quarta, Latitudines veras & visas; atque ultima differentiam inter observatam, & calculo deductam latitudinem ostendit; sic ut uno quasi intuitu cuilibet evi-

den-

denter videre est, omnium harum Tabularum cum Coelo harmoniam, & quænam propius ad veritatis metam collineant, vel longius exorbitant? Quod si verò cuipiam libeat ipsemet hos ponere calculos, nostrosq; examinare, is admonendus, ut rem omnem pari methodo suscipiat; inprimis verò eandem æquationem temporis, & differentiam Meridianorum adhibeat, secus, profectò, neququam nobiscum in minutis, nedum secundis conveniet. Quare, scire Te velim, nos primò Æquationem temporis Tychonicam, quæ Sole versante in 6° Tauri, juxta Tabulas Rudolphinas, pag. 32 est 2° 20', tempori apparenti Subtrah., in calculo omnium Tabularum retinuisse. Secundò; differentias quoque Meridianorum (excipe Lansbergianas) juxta ductum catalogi Kepleriani, ut quem omnium accuratissimum arbitrati sumus elicere ex reductis differentiis ad Meridianum Uraniburgicum voluisse. Invenimus itaque pro Meridiano

*Cujusnam Æquatio, & differentia Meridianorum adhibita fuerit.*

NORIBERGICO	Tabularum <i>Alphonsinarum</i>	32'	Subtrah.
MONTIREGIO	Tabularum <i>Prutenicarum</i>	10	Add.
HAFNIENSI	Tabularum <i>Danicarum</i>	29	Subtr.
URANIBURGICO	Tab. <i>Rudolph. Philolæic. &amp; Ephemerid. Eichst.</i>	28	Subtr.
GOSIENSI	Tab. <i>Lansberg. ex ipso Lansbergio</i>	Hor. i. 16	Subtr.
BONONIENSI	Ephemeridum <i>Montebruni ex Keplero</i>	35	Subtr.



## Calculus Planetarum

Mercurius in Tauro cum  
Latitudine Boreali.

Tabulae & Observatio.	Tempus.			Longitudo.			Deno- minat.	Differen- tia.			Latitu- do.			Deno- minat.	Differen- tia.		
	Ho.	Mi.	Se.	Gr.	Mi.	Sec.		Gr.	Mi.	Se.	Gr.	Mi.	Sec.		Gr.	Mi.	Sec.
1. Observatio	8	30	0	26	27	49	Visa				2	27	33	Visa			
Alphonsina	7	48	40	24	27	13	Vera	2	0	36	1	36	19	Vera	0	51	14
Pruenica	8	30	40	24	42	47	Vera	1	45	2	2	6	38	Vera	0	20	55
Danica	7	51	40	25	36	8	Vera				2	8	0	Vera			
				25	41	20	Visa	0	46	29	2	11	32	Visa	0	16	1
Rudolphina	7	52	48	26	19	4	Vera				2	28	22	Vera			
				26	24	17	Visa	0	3	32	2	32	53	Visa	0	5	20
Lansbergiana	7	5	40	24	33	15	Vera				2	5	48	Vera			
				24	38	29	Visa	1	49	20	2	10	18	Visa	0	17	15
Philolaica	7	52	48	26	7	14	Vera				2	34	0	Vera			
				26	12	43	Visa	0	15	6	2	39	0	Visa	0	11	27
Ephemer. Eichst.	7	52	48	26	28	16	Vera				2	28	59	Vera			
				26	33	26	Visa	0	5	37	2	33	39	Visa	0	6	6
Ephemer. Moteb.	7	46	40	24	47	33	Vera				2	4	45	Vera			
				24	52	43	Visa	1	35	6	2	9	25	Visa	0	18	8
Ephemer. Argol.	8	16	0	25	30	31	Vera				1	55	40	Vera			
				25	35	44	Visa	0	52	5	2	0	20	Visa	0	27	13
2. Observatio.	8	44	0	26	26	33	Visa				2	32	52	Visa			
Alphonsina	8	2	40	24	28	0	Vera	1	58	33	1	36	30	Vera	0	56	22
Pruenica	8	44	40	24	42	57	Vera	1	43	36	2	6	42	Vera	0	26	10
Danica	8	5	40	25	36	43	Vera				2	8	14	Vera			
				25	41	44	Visa	0	44	49	2	12	54	Visa	0	19	58
Rudolphina	8	6	48	26	19	54	Vera				2	28	57	Vera			
				26	25	7	Visa	0	2	53	2	33	28	Visa	0	0	36
Lansbergiana	7	19	40	24	33	47	Vera				2	5	51	Vera			
				24	38	57	Visa	1	47	36	2	10	31	Visa	0	22	21
Philolaica	8	6	48	26	7	43	Vera				2	33	58	Vera			
				26	12	53	Visa	0	13	40	2	38	29	Visa	0	5	37
Ephemer. Eichst.	8	6	48	26	29	2	Vera				2	29	1	Vera			
				26	34	14	Visa	0	7	41	2	33	41	Visa	0	0	49
Ephemer. Moteb.	7	59	40	24	48	19	Vera				2	4	48	Vera			
				24	53	33	Visa	1	33	0	2	9	28	Visa	0	23	24
Ephemer. Argol.	8	30	0	25	31	15	Vera				1	55	48	Vera			
				25	36	27	Visa	0	50	6	2	0	28	Visa	0	32	24

Venus

IN SOLE VISUS.  
Venus in Geminis cum Latit. Bor.

Tabula & Observatio	Tempus			Longitudo		Deno- minat.	Differen- tia.	Latitudo			Deno- minat.	Differen- tia.					
	Ho.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.			Sec.	Gr.	Mi.			Sec.				
Observatio	9	31	0	11	44	13	Visa		1	30	51	Visa					
Alphonsina	8	49	40	11	53	52	Vera	0	9	39	1	11	23	Vera	0	19	28
Pruenica	9	31	40	10	27	25	Vera	1	16	48	1	31	17	Vera	0	0	26
Danica	8	52	40	11	51	44	Vera		1	37	45	Vera					
				11	55	5	Visa	0	10	52	1	41	34	Visa	0	10	43
Rudolphina	8	53	48	11	48	42	Vera		1	33	38	Vera					
				11	52	2	Visa	0	7	49	1	37	18	Visa	0	6	27
Lansbergiana	8	5	40	11	24	43	Vera		1	35	21	Vera					
				11	28	7	Visa	0	16	6	1	38	54	Visa	0	8	3
Philolaica	8	53	48	11	42	48	Vera		1	36	40	Vera					
				11	46	8	Visa	0	1	55	1	40	20	Visa	0	9	29
Ephemerid. Eichst:	8	53	48	11	55	41	Vera		1	34	7	Vera					
				12	59	11	Visa	1	14	58	1	37	30	Visa	0	6	39
Ephemer: Montebr:	8	46	40	11	37	36	Vera		1	35	48	Vera					
				11	31	6	Visa	0	13	7	1	39	19	Visa	0	8	28
Ephemerid: Argoli.	9	17	0	11	52	4	Vera		1	36	26	Vera					
				11	55	36	Visa	0	11	23	1	39	59	Visa	0	9	8

Mars in Cancro cum Latitudine Borea.

Tabula & Observatio.	Tempus			Lög. vera		Differen- tia.	Lat. vera			Differen- tia.					
	Ho.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.		Sec.	Gr.	Mi.		Sec.				
Observatio	9	50	0	13	54	21		1	37	28					
Alphonsina	9	8	40	12	36	4	1	8	17	1	3	49	0	3	39
Pruenica	9	50	40	13	26	1	0	28	20	1	10	7	0	27	21
Danica	9	11	40	13	59	27	0	5	6	1	44	0	0	6	32
Rudolphina	9	12	48	13	52	14	0	2	7	1	44	19	0	6	51
Lansbergiana	8	24	40	13	5	3	0	49	18	1	44	58	0	7	30
Philolaica	9	12	48	13	53	19	0	1	2	1	44	38	0	7	10
Ephemerides Eichstadij:	9	12	48	13	58	40	0	4	19	1	43	37	0	6	9
Ephemerides Montebruni	9	5	40	13	17	30	0	36	51	1	35	30	0	1	58
Ephemerides Argoli	9	36	0	13	53	12	0	1	9	1	44	22	0	6	54

Jupiter in Virgine cum Latitudine Septentrionali

Tabula & observatio.	Tempus.			Lög. vera		Differen- tia.	Latitu- do.			Differen- tia.					
	Ho.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.		Sec.	Gr.	Mi.		Sec.				
Observatio	10	12	0	3	57	26		1	26	28					
Alphonsina	9	30	40	2	19	45	1	37	41	1	30	0	0	3	32
Pruenica	10	12	40	3	32	30	0	24	56	1	16	44	0	9	44
Danica	9	33	40	3	55	10	0	2	16	1	20	9	0	5	19
Rudolphina	9	34	48	3	42	17	0	15	9	1	21	28	0	5	0
Lansbergiana	8	46	40	3	41	5	0	16	21	1	21	23	0	5	5
Philolaica	9	34	48	4	0	32	0	3	6	1	22	35	0	3	53
Ephemerides Eichstadij	9	34	48	3	55	0	0	2	26	1	21	0	0	5	28
Ephemerides Montebruni	9	27	40	3	52	37	0	4	49	1	21	35	0	4	53
Ephemerides Argoli	9	58	0	3	55	35	0	1	51	1	21	7	0	5	21

## Saturnus in Scorpione cum Latitudine Borea.

Tabula & obser- vatio.	Tempus.			Lōg. vera & visa.		Differen- tia.		Latitu- do.			Differen- tia.		
	Hor.	M.	Sec.	Gr.	Mi. Sec.	Gr.	Mi. Sec.	Gr.	Mi. Sec.	Gr.	Mi. Sec.	Gr.	Mi. Sec.
Observatio	10	41	0	8	53 43			2	42	21			
Alphonsina	9	59	40	9	26 33	0	32 50	2	55	16	0	12	55
Pruenica	10	41	40	9	40 45	0	47 52	3	2	0	0	15	39
Danica	10	2	40	9	24 27	0	30 44	2	39	36	0	2	45
Rudolphina	10	3	48	9	7 13	0	13 30	2	42	18	0	0	3
Lansbergiana	9	15	40	8	49 9	0	4 34	2	44	24	0	2	3
Philolaica	10	3	48	9	13 44	0	20 1	2	38	17	0	4	4
Ephemerides Eichstadij	10	3	48	9	23 19	0	29 36	2	40	0	0	2	21
Ephemerides Momebr:	9	56	40	9	2 21	0	8 38	2	44	0	0	1	39
Ephemerides Argoli	10	27	0	9	23 16	0	29 33	2	40	0	0	2	21

## Luna in Scorpione cum Latitudine Borea.

Tabula.	Tempus.			Longitudo.	Denomi- natio.	Differencia.	Latitudo.		Denomi- natio.	Differencia.		
	Ho.	Mi.	Sec.				Gr.	Mi. Sec.				
1. Observatio	11	16	45	13 18 13	Visa		0	34 41	Visa B			
Alphonsina	10	35	25	13 7 11	Vera	0	11 2	0	43 4	Vera	0	9 23
Pruenica	11	17	25	12 3 37	Vera	1	14 36	0	41 43	Vera	0	7 2
Danica	10	38	25	13 0 10	Vera			0	45 42	Vera		
				13 28 5	Visa	0	9 52	0	6 4	Visa A	0	40 45
Rudolphina	10	39	33	12 58 50	Vera			0	42 8	Vera		
				13 26 22	Visa	0	8 9	0	9 40	Visa A	0	44 21
Lansbergiana	9	51	25	12 25 16	Vera			0	40 51	Vera		
				12 53 48	Visa	0	24 25	0	11 41	Visa A	0	46 22
Philolaica	10	39	33	13 0 5	Vera			0	44 59	Vera		
				13 28 2	Visa	0	9 49	0	6 12	Visa A	0	40 53
Ephemer. Eichst.	10	39	33	13 3 58	Vera			0	45 19	Vera		
				13 32 2	Visa	0	13 49	0	6 30	Visa A	0	41 11
Ephemer. Mont.	10	32	25	12 39 50	Vera			0	41 18	Vera		
				13 7 53	Visa	0	10 20	0	10 32	Visa A	0	45 13
Ephemer. Argoli	10	2	45	12 55 17	Vera			0	37 42	Vera		
				13 23 19	Visa	0	5 6	0	14 33	Visa A	0	49 14
2. Observatio	11	19	45	13 18 42	Visa			0	35 50	Visa B		
Alphonsina	10	38	25	13 8 57	Vera	0	9 45	0	43 18	Vera	0	7 28
Pruenica	11	20	25	12 5 19	Vera	1	13 23	0	42 0	Vera	0	6 10
Danica	10	41	25	13 1 56	Vera			0	45 58	Vera		
				13 29 48	Visa	0	11 6	0	6 17	Visa A	0	42 7
Rudolphina	10	42	33	13 0 10	Vera			0	42 21	Vera		
				13 28 5	Visa	0	9 23	0	9 53	Visa A	0	45 43
Lansbergiana	9	54	25	12 27 26	Vera			0	41 1	Vera		
				12 55 28	Visa	0	23 14	0	10 52	Visa A	0	46 42
Philolaica	10	42	33	13 1 45	Vera			0	45 7	Vera		
				13 29 47	Visa	0	11 5	0	6 25	Visa A	0	42 15
Ephemer. Eichst.	10	42	33	13 5 41	Vera			0	45 28	Vera		
				13 33 43	Visa	0	15 1	0	6 22	Visa A	0	42 12
Ephemer. Momebr.	10	35	25	12 41 29	Vera			0	41 27	Vera		
				13 9 32	Visa	0	9 10	0	10 32	Visa A	0	46 22
Ephemer. Argoli	10	5	45	12 56 46	Vera			0	37 50	Vera		
				13 24 49	Visa	0	6 7	0	14 3	Visa A	0	49 53

Luna in Scorpione cum Latitudine Borea.

Tabula.	Tempus.			Longitudo.			Denominatio.	Differencia.			Latitudo.			Denominatio.	Differencia.		
	Ho.	Mi.	Se.	Gr.	Mi.	Sec.		Gr.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.	Sec.		Gr.	Mi.	Sec.
Observatio	11	23	0	13	19	46	Visa				0	34	40	Visa B			
Alphonſina Prutenice	10	41	40	13	9	52	Vera	0	9	54	0	43	30	Vera B	0	8	50
	11	23	40	12	7	0	Vera	1	12	46	0	42	15	Vera B	0	7	35
Danica	10	44	40	13	3	38	Vera				0	46	5	Vera			
				13	31	29	Visa	0	11	43	0	6	31	Visa A	0	41	11
Rudolphina	10	45	48	13	1	50	Vera				0	42	37	Vera			
				13	29	47	Visa	0	10	1	0	9	58	Visa A	0	44	38
Lansbergiana	9	58	40	12	29	16	Vera				0	41	11	Vera			
				12	57	20	Visa	0	22	26	0	10	42	Visa A	0	45	22
Philolaica	10	45	48	13	3	29	Vera				0	45	20	Vera			
				13	31	23	Visa	0	11	37	0	6	31	Visa A	0	41	11
Ephemer. Eichſt.	10	45	48	13	7	32	Vera				0	45	38	Vera			
				13	35	35	Visa	0	15	49	0	14	10	Visa A	0	48	50
Ephemer. Monteb.	10	38	40	12	43	16	Vera				0	41	38	Vera			
				13	11	20	Visa	0	8	26	0	10	14	Visa A	0	44	54
Ephemer. Argoli	11	9	0	12	58	16	Vera				0	37	59	Vera			
				13	26	20	Visa	0	6	34	0	13	53	Visa A	0	48	33

EX hac igitur Tabulâ cuius fanè judicare promptum erit, minimè à Veritate esse aliena, ea nempe, quæ initiò diximus: omnes nimirum Planetas omnium Auctorum Tabulas haud parùm adhuc dum illudere, atque Astronomiam, in quamplurimis, haud leviter adhuc laborare, sic ut auxilio, studioque quàm maximè opus habeat. Profectò, ingenuè fateor, me, priusquam ipsemet motus corporum cœlestium indagare aggressus fuerim, eâ in opinione firmiter hæsisse, in quâ utique plerique omnes Astronomi, sine omni dubio, etiam nunc hærent: Planetas imprimis superiores, utpote Saturnum, Jovem, cum motus illorum admodum sit tardus, adeò egregiè jam esse à Prædecessoribus nostris excultos, ut vix in secundis aliquot, multò minùs in minutis primis corrigendum vel quicquam restet. Verùm, longè aliter res sese nunc habet, dum omnia ad rigidius veritatis examen, nullius auctoris, vel Tabularum habito respectu, revocantur, atque testimonia summâ diligentia amplis-

Neutiquam peccat, qui, universis utique Planetis succurrendum esse, sentit.

Tardiorum Planetarum Tabulae, ab ipso cælo, enormiter exorbitant.

I simis,

simis, & correctissimis organis, ex ipso Cœlo depromta, producuntur. Tardissimi enim Planetæ, præ reliquis velocioribus, Lunam si excipias, multâ profectò correctione indigent. Quanquam Venus quoque, uti patet (id quod sanè nunquam credidisses) notabiles satis suos habet defectus; dum in longitudine, etiam ex omnium accuratioribus Tabulis computata, ad 8, imò 10 minuta prima, & in latitudine etiam haud paulò minus à vero exorbitat.

*Et Venus suos habet defectus.*

Mars pariter, ut ut (nostro quidem iudicio) à Recentioribus indefessis motuum cœlestium scrutatoribus ad arctiora vincula sit deductus; tamen nihilominus non solum in secundis, sed profectò ad 5, 6, imò nonnunquam 7 integra minuta, modo in longitudine, modo in latitudine ab imaginato nostro tramite exspatiatur: imò si res ex tabulis Lansbergianis (quas Hortensius pro omnium correctioribus Mundo vendidit) dijudicari debeat, Mars in longitudine ad 50', prout Venus ad 20' propemodùm, adhuc aberrat.

*Mars defectus, cum primis juxta Lansbergii.*

Sed relinquamus has, Veterumque tabulas, utpote Alphonsinas & Prutenicas, quas nimium quantum à veritate discedere nullus ferè Astronomorum ignorat, etiam ex hoc annexo calculo satis clarè patet; atque res nobis solummodò esto cum Junioribus, qui, etsi Antiquorum Tabulas incredibili studio, multo, profectò, accuratiores reddiderint, omnemque moverint lapidem in perscrutandis omnibus, nihilominus tamen Posteritati satis superque reliquerunt, & in primis (quod, sine dubio, iterum iterumque demiraberis) in Jove & Saturno. Tabulæ enim ipsæ Rudolphinæ, in illo ad 15', nimirum in longitudine, & in latitudine ad 5'; in hoc verò ad 14' in longitudine peccant. At Tabulæ Philolaicæ & Danicæ adhuc longiùs in Saturno, illæ nempe ad 20', hæ verò ad 30 minuta prima, ab ipso discrepant Cœlo.

*Quantum Rudolphina Tabula, in Jove & Saturno à cœlo discrepent.*

Quantos insuper in Lunæ motibus fecerimus hactenus



nus progressus, & quousque in ijs peruestigandis perventum fuerit, partim ex superioribus Eclipsibus & occultationibus Fixarum, Planetarumque, partim etiam ex præcedente tabella, observationes motusque omnium Tabularum exhibente, cuius dijudicare proclive est: non solum videlicet in longitudine adhuc satis, sed & in latitudine plurimum jurè desiderari. Nam ex observatione deprehendimus, Lunæ Latitudinem visam tum extitisse 35 Borealem; at Danicæ Tabulæ, tam Rudolphinæ, quam Philolaicæ eam ostendunt, 6' imò 9' Australem: sic ut differentia prope propter ad 41', vel 45' accedat.

*Tabularum  
Lunarium  
deviatio.*

Hæc quamvis certissima sint, mihi que benè sim conscius, tum observationes ipsas accuratissimis, atque vastissimis instrumentis æneis, exquisitissimè in quina secunda distributis, à nobis dextrè (absit gloria) ac summa fide, novâ prorsus ratione esse peractas, tum etiam singulorum Planetarum motus ex diversis istis Tabulis, Ephemeridibusque sollicitè esse supputatos, ut planè nihil desideretur; vix tamen omnes sibi unquam persuadebunt, imprimis ii, qui Astronomiam plerumque ex suis Præceptorum placitis, librisque, sub tectis, rarò verò, imò nunquam sub diu, ex ipsis observationibus, corporumque cœlestium genuinis motibus metiuntur, rem ita omninò se se habere: præsertim, Jovem Saturnumque, quos nullus non Astronomorum pro correctioribus semper agnovit, adeò enormiter à tabulis discrepare. Addent, procul dubio, rem ejusmodi sublimem, atque arduam ex unicâ observatione non esse illicò dirimendam.

*Etiamsi res  
se se sic ha-  
beat omninò,  
dubito tamen  
fidem mihi  
adhibitu-  
ros  
omnes.*

Equidem non diffiteor, idem me quoque sentire, nec posse, nec debere aliter, qui tutò incedere velit, quàm quòd semper plurimis observationibus rigidè inhæreat: quem morem etiam nunquam non antiquiorem semper duxi. Verùm, ut ut pluribus exemplis tam no-

*Restauratori  
Siderum plu-  
rimis obser-  
vationibus  
innitendum.*

stris,

stris, quàm aliorum observationibus id ipsum demon-  
strare quàm maximè possem, tamen ratio instituti jam  
mei istud minimè permittit. Sufficiat hâc vice hæc unica  
cujusvis Planetæ observatio; qui verò plures modò de-  
siderat, ex ipso cœlo justè elaboratis Instrumentis quas-  
dam petat rogo: nullus dubito, quin mecum, hoc ni-  
mirùm tempore, ita prorsùs omnia deprehendat.

*Alijs insuper  
animadver-  
sionibus qui-  
busdam, cir-  
ca Jovem, &  
Saturnum,  
probantur  
exorbitantia.*

In gratiam autem illorum, qui ejusmodi Instrumen-  
tis destituuntur, etiamsi filum hujus materiæ penitùs ab-  
rumpendum esse ducam; nihilo seciùs tamen unam aut  
alteram observationem, alio planè tempore à nobis cir-  
ca Jovem & Saturnum habitam, in medium proferamus;  
& quidem ex recentioribus nostris hocce anno currente  
1661, die 19 Martij, & 8 Aprilis St. n. peractas: quas  
subsequens exhibet Tabella.

*Observationes Jovis & Saturni, Anno 1661,  
die 19 Martij St. n. mane Gedani habitæ,*

JOHANNHE HEVELIO.

<i>Tempus juxta horol artific. Ho. Mi. Sec.</i>	<i>Observationes ☿ &amp; ♄</i>	<i>Distantia &amp; Altitudines. Gr. Mi. Sec.</i>	<i>Quo Instrumento.</i>	<i>Tempus ex Altitudinib. Corr. Gr. Mi. Sec.</i>
3 23 0	<i>Distantia ☿ à Candâ ♄</i>	25 29 10	<i>Sext. M. O.</i>	3 22 0
3 26 0	<i>Eadem distantia</i>	25 29 10		3 25 0
3 39 30	<i>Distantia ☿ ab Arcturo</i>	30 36 55	<i>Sext. M. O.</i>	3 38 30
3 45 30	<i>Eadem distantia</i>	30 37 0		3 44 30
3 48 15	<i>Altitudo Candæ Cygni pro corr. tempore.</i>	44 17 0	<i>Quad. parv. O.</i>	3 47 44
3 49 40	<i>Eadem altitudo</i>	44 27 0		3 48 16
3 57 45	<i>Distantia ♄ à Spicâ ♀</i>	34 34 15	<i>Sext. M. O.</i>	3 56 45
4 1 30	<i>Eadem distantia</i>	34 34 20		4 0 30
4 8 30	<i>Distantia ♄ ab Arcturo</i>	42 53 55	<i>Sext. M. O.</i>	4 7 30
4 13 0	<i>denuò</i>	42 53 55		4 12 0
4 20 30	<i>Distantia ♄ à Capite Serpentarij</i>	40 22 5	<i>Sext. M. O.</i>	4 19 30
4 22 30	<i>Rursus</i>	40 22 0		4 21 30

*Die*

Observatio  $\beta$  Anno 1661, die 7 & 8 Aprilis habita  
à J. Hevelio.

Tempus juxta horol. artific. Gr. M. Sec.	Observatio $\beta$	Distancia & Altitudines Gr. Mi Sec.	Quo Instrumento.	Tempus ex Altitudinib. Correct. Ho. Mi. Se.
11 48 40	Altitudo Lyrae, pro corrigendo tempore.	36 24 0	dub.	11 56 23
11 50 0	Eadem altitudo	36 38 0	Quad. parv. O.	11 58 49
11 51 15	denuo	36 49 0		12 0 6
12 0 0	Distans. $\beta$ à Capite Serpentarij.	40 45 10	Sext. M. O.	12 9 0
12 2 30	Eadem distantia	40 45 30		12 11 30
die 8 April.	Reperita.	40 45 20	*	
12 6 0	Altitudo $\beta$ circ.	15 25 0	Quad. parv. O.	12 15 0
12 13 0	Distancia $\beta$ à Spicâ $\mu$	33 44 10	Sext. M. O.	12 23 0
	Eadem distantia	33 44 5	*	
12 19 0	Distancia $\beta$ à Vindemiatrice	48 32 50	Sext. M. O.	12 29 0
	Eadem distantia	48 32 30		
	Rursus	48 32 50		
12 26 0	Altitudo $\beta$ circ.	16 41 0	Quad. parv. O.	12 36 0
12 29 30	Distancia $\beta$ à $\zeta$	44 48 25	* Sext. M. O.	12 39 50
	Eadem distantia	44 48 20		
12 34 30	Altitudo Lyrae Orient.	43 9 0	Quad. parv. O.	12 44 42
12 35 30	Eadem altitudo pro corr. temp.	43 25 0	*	12 46 33

Nunc eruendæ sunt etiam horum Planetarum Longitudines & Latitudines ad Annum 1661, d. 19 Martij, manè, hor. 3 33' & horizontem Gedanensem.

Loca horum Planetarum ex observatis distantis.

1. Ex Dist.  $\zeta$  & Arcturi 30° 36' 55" Longit.\* 19° 30' 41" Latit.\* 31° 2' 30" Bor.  
Dist.  $\zeta$  & Caudæ  $\mathcal{R}$  25 29 10 Longit.\* 16 54 11 Latit.\* 12 18 0 Bor.  
Dist. Arcturi à Caudâ  $\mathcal{R}$  35 24 37  
Invenitur Longitudo  $\zeta$  10 16 6 Latit.  $\zeta$  Boreal. 1 41 47

2. Ad horam 4 13' matut.  
Ex Dist.  $\beta$  ab Arcturo 42° 53' 55" Longit.\* 19° 30' 41" Latit.\* 31° 2' 30" Bor.  
Distans.  $\beta$  à Cap. Serpent. 40 22 0 Longit.\* 17 41 11 Latit.\* 35 57 0 Bor.  
Dist. Arcturi à Cap. Serp. 48 2 59  
Invenitur Longitudo  $\beta$  23 22 41 Latitudo Borealis 2 25 19

3. Ad annum 1661, d. 8 April. hor. 0 6' post. m. n.  
Ex Dist.  $\beta$  à Cap. Serp. 40° 45' 20" Longit.\* 17° 41' 14" Latit.\* 35° 57' 0" Bor.  
Dist.  $\beta$  à Spicâ  $\mu$  33 44 5 Longit.\* 19 7 14 Latit.\* 1 59 0 Aust.  
Dist. Cap. Serp. à Spicâ 66 19 15  
Invenitur Longitudo  $\beta$  22 34 13 Latitudo Boreal.  $\beta$  2 27 43

Rursus, ad idem tempus, pro majori rei certitudine, tum quo videas quâ diligentia observationes nostræ peractæ fuerint.

Ex Dist. $\bar{H}$ à Cap. Serp.	40° 45' 20"	Longit.* 17° 41' 14"	Latit.* 35° 57' 0" Bor.
Dist. $\bar{H}$ à Vindemiatrice.	48 32 50	Longit.* 5 14 44	Latit.* 16 15 30 Bor.
Dist. Cap. Serp. à Vindemiatr.	66 29 45		
Invenitur $\bar{M}$ Longitudo $\bar{H}$	22 34 44	$\bar{M}$ Latitudo $\bar{H}$ Boreal.	2 26 59

Denuò, etiamsi hocce triangulum ob acutiores angulos minùs commodum sit, pro loco Planetæ eruendo.

Ex Dist. $\bar{H}$ à Spicâ	33° 44' 5"	Longit.* 19° 7' 14"	Latit.* 1° 59' 0" Abf
Dist. $\bar{H}$ à Vindemiatrice.	48 32 50	Longit.* 5 14 44	Latit.* 16 15 30 Bor.
Dist. Spicâ à Vindemiatrice.	22 49 0		
Invenitur Longit. $\bar{H}$	22 35 15	$\bar{M}$ Latitud. $\bar{H}$ Boreal.	26 20 21

Vnde orta sit  
discrepan-  
tia in Saturno

QUOD autem ex hisce tribus diversis Triangulis mutatis videlicet distantis ( ut quidem fieri necessario deberet ) Locus Saturni non omnino in ipsis secundis conveniat, non, profectò, observationibus adscribendum est. Norunt enim optimè, saltem ij, qui in pulvere Trigonometrico aliquantò sunt exercitiores, quàm facile nihilominus, etsi observationes omnium fuerint accuratissimæ, pauculà secunda, in triangulorum resolutione, sive Logarithmis, sive Sinubus utaris, evanescant; si hoc vel illud videlicet triangulum acutius, obtusius, vel calculo convenientius arripiatur. Cujus autem rei præcipua ratio hæc est ( quod bene notes velim ) quòd nondum adeò omnino certi sumus de locis omnium fixarum; num illa ita præcise admodum sint restituta, ut non in secundis aliquot, ne dicam minutis primis peccent aliæ: ut paulò post pluribus dicetur.

De accuratâ  
omnino Fi-  
xarum resti-  
tutione adhuc  
dubitandum.

Si igitur in hisce tribus fixis, vel minima differenti-ola occurrat, haud fieri potest aliter, quàm quòd etiam illa Longitudo, atque latitudo Planetæ quæ sita, quæ ex illis longitudinibus, & Latitudinibus Fixarum vacillantibus derivatur, aliquantulum nutet, ut ut in observationibus, sicuti diximus, nihil prorsus desideretur. Et quò videas, me loqui omnino ut res est; ecce illa ipsa distantia Arcturi à Capite Serpentarij, ex longitudinibus, & latitudinibus Tycho-nicis eruta, provenit 48° 2' 59"; at- verò ego illam ipsam distantiam, quotiescunq; rimor justæ magnitudinis, sex & amplius ped., Sextante æneo, in qui-

Distantia  
Arcturi à  
Capite Ser-  
pentarij, alia  
ex observati-  
one, alia ex  
locis Tycho-  
nicis inveni-  
tur.

in quinta secunda diviso, invenio  $48^{\circ} 5' 45''$ ; sic ut differentia sit  $2' 46''$ . Datâ autem alicujus Stellæ Fixæ diversâ distantia, nonne, quaeso, etiam diversa proveniet vel longitudo, vel latitudo? Sed hæc leviter duntaxat attigisse sufficiat, revertamur ad ipsum Jovem & Saturnum, inquirentes nunc etiam illorum longitudes, & latitudes ex quibusdam Recentiorum, & quidem præcipuis, quas merito pro correctioribus habemus, Tabulis; utpote Danicis, Rudolphinis & Philolaicis, nec non Ephemeridibus Eichstadij & Argoli. Et ut rem quam brevissimè tradam, subsequens Tabella ea omnia, cum ipsâ observatione, differentijsq; ostendet.

*Notandum  
Fixis seu  
sua calculi  
convenientia  
speranda.*

Anno 1661, die 19 Martij, mane, Jupiter in Librà,  
cum Latitudine Boreali.

Observatio & Tabula.	Tempus Hor. M. Sec.	Longitudo. Gr. Mi. Sec.	Differ. Mi. Sec.	Latitudo. Gr. Mi. Sec.	Differ. Mi. Sec.
Observatio ostendit	3 33 0	10 16 6		1 41 47	
Danica		10 12 47	3 19	1 36 58	4 49
Rudolphina		10 1 51	15 15	1 36 46	5 1
Philolaica		10 17 45	1 39	1 40 0	1 47
Cunitiana		10 0 40	15 28	1 36 45	5 2
Ephemer. Eichstadij		10 13 48	2 18	1 37 0	4 47
Ephemerides Argoli		10 14 36	1 30	1 36 49	4 59

Saturnus in Scorpione, cum Latitudine Boreali.

Observatio	4 13 0	23 22 41		2 25 19	
Danica		23 53 8	30 27	2 20 53	4 26
Rudolphina		23 41 7	18 26	2 24 41	0 38
Philolaica		23 45 1	22 20	2 24 53	0 26
Cunitiana		23 38 42	16 1	2 23 55	1 24
Ephemer. Eichstadij		23 52 42	30 1	2 21 0	4 19
Ephemerides Argoli		23 48 41	26 0	2 22 45	3 34

An. 1661, die 8 Apr. mane, B in m, cum Latitudine Boreali.

1. Observatio	0 6 0	22 34 13		2 27 43	
2. Observatio		22 34 44		2 26 59	
3. Observatio		22 35 15		2 26 20	
Danica		23 4 9	29 25	2 24 28	3 15
Rudolphina		22 51 12	16 59	2 27 26	0 17
Cunitiana		22 49 10	14 57	2 26 58	0 45
Philolaica		22 55 27	20 43	2 32 19	5 20
Ephemerides Eichstadij		23 2 30	28 17	2 23 0	4 43
Ephemerides Argoli		23 2 0	27 47	2 25 46	1 57

Mani-

*Ex alijs quoque diversis observationibus, Jovem & Saturnum aeq; longè à calculo aberrare ostenditur.*

**M**Anifestum igitur est, ex alijs quoq; diversis anni præteriti observationibus, Saturnum imprimis aeq; longè, sicut ex observatione anni currentis superiore, à Tabulis discrepare. Differentia enim in Jove quoad longitud. juxta Rudolph. & Cunitianas invenitur 15'; & quoad latitud. 5'; In Saturno verò, discrepantia inter observationem modò exhibitam, & Danicas quoad longitudinem est 39', latitud. 3' vel 4'; inter Rudolphinas & Cunitianas in Longit. 17' vel 18', Latit. 0' 40" ferè, inter Philolaicas in Long. 22' vel 21', Latit. 5'; inter Ephemerides Eichstadii in Long. ferè 30'; inter Ephemerid. Argoli in longit. 27' & ampl. ; planè ut antea. Notes autem hìc velim, me Saturni refractionem, in ultimà observatione die 8 Aprilis exhibitam, lubens neglexisse: cum vix ad unicum minutum longitudinem, & latitudinem immutare potuerit, & sic huic negotio parùm decedat. Interim tamen si refractionem attendissem, tres illæ longitudes, & Latitudines ex calculo derivatæ, profectò adhuc accuratiùs in ipsis convenissent secundis. Nam in priore observatione Saturnus in 16 gradu altitud. existens, majorem habuit refractionē, quàm in 17°. Hincque Longitudo ex priore observatione, necessariò aliquantulum minor extitit, & latitudo major, quàm in posterioribus observationibus: ut ipse experieris, si calculum nostrum ad incudem revocaveris.

*Notabilis Rudolphinarum Tabularum circa Jovem aberratio.*

Jupiter verò ex hac observatione die 19 Martij habità deprehenditur à Tabulis Rudolphinis & Cunitianis in longitudine 15' & latitudine 5'; id quod demonstrare volumus.

Mercurium denique quod attinet, etiam ex illà unicà observatione paginà exhibità (cum tamen in maximà propemodùm elongatione à Sole fuerit, ubi Tabulæ multò, sanè, exactiùs ejus locum, quàm in Conjunctione Solis, ostendunt) non minùs notabiliter ab ipso Cœlo exorbitare, satis superq; liquet. Id quod autem

autem non est, quod in hoc Planetâ admiremur, attento, quòd is admodum difficilis sit observatu; hincq; raro, vix debite, fatiq; præcisè idoneis Organis est animadversus. Et primò quidem Mercurij observationes ægerimè obtinentur eam ob causam, quòd is Planeta rarissimè in oculos incurrit. Nam, cum perpetuò Solem ita concomitetur, eiq; arctè adhæreat, ut vix bis singulis annis 20 gradibus ab ipso recedat, fieri, fanè, aliter haud potest, quàm quòd assidue in crepusculo modò vespertino, modò matutino satis altè immerfus lateat, omniq; tempore horizonti ferè infideat; adeò ut labore, etiam ab ijs, qui visu alios antecellunt, conspiciatur. Et licet alijs temporibus Mercurius adhuc satis clarè in conspectum veniat, plerumq; tamen Stellæ fixæ, quæ alicujus sunt magnitudinis, tum eo in loco defunt, & nusquam ferè in eâ parte cœli, ratione crepusculi, sive diluculi apparent, à quibus intercapedines, pro eruendo vero ejus loco, capi debeant. Accedit, quòd plerumq; tantum temporis, quantum necessario pro administrandis ejusmodi observationibus requiritur, Scrutatoribus Cœli haud concedatur. Quandoquidem vespertinus paulò post Solem occidit, rursus matutinus mox post ejus ortum Sol pariter oritur; sic ut brevissimo temporis spatio elapso, Mercurius omninò, ab adventante Solis luce, absorbeatur, atque omnem oculorum adspectum prorsus effugiat.

Id quod præsertim nobis Europæis, in spherâ obliquiore habitantibus usu venit quàm maximè. Quibus enim Polus magis attollitur, ijs tam in ortu, quàm in occasu, Ecliptica ratione horizontis est declivior, tum obliquius occidit, & oritur; atque sic per consequens etiam Mercurius promptius ibidem respuit observationes. Quà fit ut hîc Planeta, tam ab Antiquioribus, quàm Recentioribus in plerisque Zodiaci signis extiterit inobservatus; imò licet etiam alij præ cæteris isti studiosè sunt

*Mercurius  
observatu est  
difficilis, &  
quare?*

*Mercurius  
vix in triente  
Zodiaci par-  
te observatus  
est.*

insidiati, vix tamen in triente signiferi parte eum assequuti sunt; teste Keplero in Ephem. pag. 15: *In Mercurio major (inquit) est difficultas, etsi occasiones erroris deprehendendi rarissimæ sint. Omnes ejus observationes à Brabeo conscriptæ per 20 annos, quæ quidem fidæ sunt, & indubiæ, intra unicum Eccentrici Mercurialis trientem cadunt, reliqui duo trientes inobservati manent, hoc quidem seculo, inq; nostro Hemisphærio.*

*Quibus instrumentis, & quâ ratione Mercurius rimandus.*

Adhæc Mercurij observationes idoneæ, etiam hæc de causâ obtentu sunt perdifficiles, quòd absolutissimis, & quidem varijs ab omni parte instrumentis opus sit. Et enim Radijs, Astrolabijs, Armillis, Torquetis, nec non filaribus extensionibus, quibus ut plurimum olim usi sunt, res illa nullo modo rectè peragitur. Adde, quòd plurimi simul observatores exercitati, ad hocce negotium ritè peragendum, requirantur; & ut vult Rev. P. Ricciolus Lib. VII Cap. VI pag. 499 Almag. numero minimum septem: *Ne autem (inquit) Veneris aut Mercurij ad horizontem properantis præcepto occasio elabatur, oportet antea parata esse instrumenta, & plures eodem momento observatores, ut statim ac permittente crepusculo videri poterunt, duo captent distantiam Planetæ ab unâ Fixarum, & duo alteri distantiam ejusdem ab alterâ Fixarum earum, quæ jam prædestinata, & selectæ ad id fuerint, & duo tandem alij capiant unus quidem altitudinem Planetæ, alter altitudinem Fixæ illius, ut refractione inde cognitâ possit distantia visa in veram converti, & simul temporis momentum sciri.*

*Riccioli hæc de re sententia.*

Cùm itaq; Mercurius tot difficultatibus, atque obstaculis sit obnoxius, totque requisitis hucusque opus sit, ad istum exquisitè dimetiendum; utique haud est quod admiremur, ejus observationes adeò esse raras, ut Schickardus, quemadmodum ipse meminit pag. 6 de Mercurio sub Sole viso, non nisi sedecim ex Priscorum ante Waltherum habitis, annotatas invenerit: quamquam, quod tamen sine arrogantiâ dictum à me existimari velim, ejusmodi rationem observandi, annuente divinâ ope nunc inveni, eaque etiam impræsentiarum

utor,

*Autoris Sidera observandi ratio.*



utor, ut quasvis observationes solus, unico tantummodo adjuutore, eâ diligentia, quâ par est, peragere; quid? quòd plures unius horulæ spatio obtinere queam, quàm hactenus sex vel septem observatores, duplo temporis intervallo, potuerunt.

Magnus noster Copernicus, qui alioquin vanus Siderum neutiquam fuit spectator; sed coelestium Phænomenorum perindustrius indagator, ne semel quidem, quàm diu vixit, Mercurium observavit: causam quidem rejecit in vapores Vistulæ, plagam nostram rigidiorum, atque sphaeræ hujus loci obliquitatem, ut legere est, Lib. VII. Cap. XXX. pag. 403 Revolutionum. Qui autem fieri id unquam potuerit, ut ne semel quidem dictum sæpius Planetam Frauenburgi animadverterit? profectò non satis capio: quippe hic Dantisci, ubi motus coelestium corporum, pro nostro modulo scrutor, flumen istud Vistulæ, imò ipsum mare Balthicum longè est propinquius, ut taceam, territorium hoc nostrum multò declivius, & magis paludosum, ac istud esse Frauenburgense, ubi tunc Copernicus observationibus invigilabat. Sic ut omninò certum sit, horizontem Gedanensem pluribus scatere vaporibus, atque exhalationibus, ac istum Frauenburgensem, in eminenti satis colle situm: nihilo tamen fecius, quoties unquam Mercurius ex Solis emergit radiis, quod minimum singulis annis bis occurrit, toties sanè illum, non semel quidem, sed multoties à diversissimis Stellis Fixis, Sextante nostro æneo permagno, ac ponderosissimo, alijsq; instrumentis dimetior: prout Observationes nostræ, si DEO ita visum fuerit, suo tempore, luculenter testabuntur.

Ex quibus omnibus manifestum nunc est, quoniam Mercurij observationes adeò sunt raræ, atque exquisitarum adhuc longè rariores; utique motus illius haud tam accuratè hucusq; peruestigari potuit; atque mirum non est, Tabulas ejus in Longitudine plerumque ad integrum

*Cur Copernicus nullas acquisiverit Mercurij observationes*

*Quotannis Mercurius aliquoties Gedani feliciter observatur.*

*Admirandè non est Mercurium à Tabulis deviam*

*re, cum videamus quā-  
tis enormita-  
tibus Superi-  
ores sint ob-  
noxij.*

grum quadrantem plus minus gradus, adhuc deviare : sed demiramur potius, quomodo Mercurij vicissitudines hucusque adeo arcte in numeros cogi potuerint, præsertim in tantâ observationum difficultate, & penuriâ : cum videamus quantum reliqui Planetæ, etiam ij, utpote Saturnus & Jupiter, quorum observationes longè sunt frequentiores & quos eapropter jam certissimis legibus adstrictos esse hæctenus persuasi fuerunt pleriq; ab ipsis abludant Tabulis, nobisque imaginato tramite, & quantum in his corrigendum adhuc supersit.

*Quid Auto-  
rem ad studia  
impulerit  
Cælestia.*

Has autem satis enormes Planetarum deviationes, à quorumcunque Autorum Tabulis & Ephemeridibus, cum & ego, non solum nunc primum, sed à multis jam annis optimè perspexerim; illas scilicet Tabulas Ephemeridesque quotquot extant, minimè illud præstare, quod quidem promittunt : idcirco nihil prius omni tempore habui, pro feriâ animi istâ propensione, & ardore, quo etiam ab ipsis quasi incunabulis, (absit gloria) erga Divam illam Uraniam magis magisque excolendam feror, quàm ut ei, pro viribus etiam istis tenuibus, quas Omnipotens clementissimè largitus est, inservire, veritatemque quoad fieri queat, accuratè insectari possem : atque ita operam dedi nunquam non sedulam, nullis, sanè, sumtibus, & laboribus parcens, ut quavis occasione datâ, Sidera, Phænomenaque cælestia, si quæ unquam contingerent, ritè & dextrè rimarer, eaque suo tempore etiam, annuente Supremo Numine, rei Astronomicæ bono, Posteritati fideliter, omni remoto fuce, consecrarem.

*Plurimas ob-  
servaciones  
Gedani esse  
acquisitas; &  
quibus Or-  
ganis.*

Cui nostro flagrantissimo desiderio etiam DEUS O. M. eò usque annuit (quem eâ causâ submisissimè veneror) ut earum observationum Cælestium, non vulgarem numerum, sed aliquot millia à plurimis annis, amplissimis Instrumentis, Octantibus, Sextantibus, & Quadrantibus, tam horizontalibus, quàm Azimuthali-  
bus,

bus, quoad radium, sex, septem, octo & amplius pedum, ex solido metallo confectis, non solum singula minuta prima, hactenus usitato modo, sed & quina secunda accurate monstrantibus, peculiari, & facillima prorsus ratione, licet sint ponderosissima (prout Machina nostra Coelestis fusiùs, DEO dante, ostendet) hucusque obtinuerim. Quas animadversiones æthereas, si Supremus ille Conditor nobis vitam sanitatemq; clementissimè concesserit, atque Astronomiæ Peritis haud ingratas fore percepero, quàm lubentissimè, in modò dicta illâ nostrâ Coelesti Machinâ communicabo; non solum multarum Eclipsium utriusque Luminaris, atque Siderum occultatorum, sed etiam omnium Planetarum Stellarumque Fixarum; tam earum omnium hactenus cognitarum, atque Globis inscriptarum & Abaco Tychonico, tum aliorum quorumcunque insertarum, quàm plurimarum illarum hucusq; prorsus incognitarum, nudo tamen visu apprimè visibilibus; atq; sic, auxiliante DEO, ut rem magnam, tribus complectar, novum proposui condere, & exhibere FIXARUM CATALOGUM, quamprimùm saltem Cometographia nostra, & ad umbelicū perducta, & feliciter typis (quod propediem spero) exscripta erit.

At, quàm immensi id sit laboris, & quot infomnes noctes ea propter ducere necessum, tum quot millibus, eâ gratiâ, observationibus opus sit, ad novum istum Catalogum Fixarum construendum, (etsi postmodum, labore exantlato, paucissimis pagellis eum comprehendere, sanè, posse, lubens fateor) præsertim si quævis Longitudo, & Latitudo cujuscvis Stellæ, ex plurimis distantis, Sextante acquisitis, erui debeat, profectò non nisi in isto pulvere bene exercitati Coeli Metatores cognoscunt. Attamen tantùm abest, ut hæc quidem omnia ab isto meo proposito me deterruerint, quin potius in illo, semel cum DEO suscepto negotio, tantò alacrius, ac pertinacius pergere constituerim, quan-

M

tò plus

*Machina  
Auroris Cœ-  
lestis obser-  
vationes,  
DEO dante,  
exhibebis.*

*Cometogra-  
phiâ finitâ,  
novum con-  
struere Fixa-  
rum Catalo-  
gum Autor  
statuit.*

*Herculeus,  
sanè, labor,  
omnes debet  
rimari Fixas*

*Fixa, opus  
maximè ha-  
bent emenda-  
tione.*

*Quarundam  
Fixarum e-  
normis devi-  
atio.*

tò plùs indies edoctus fuerim, plurimas Fixas haud le-  
viusculà correctione indigere; quod tamen iterum ite-  
rumque absque omni existimationis, & observationum  
attenuatione eorum omnium, quicumque etiam in hoc  
labore defudarunt ( ut ut exceptis Hipparcho, & Tycho-  
ne vix quisquam reperiatur alius ) dictum velim. Inve-  
niuntur enim nonnullæ Stellæ tam in Globis, quàm Ca-  
talogis, inter quas etiam secundæ & primæ magnitudi-  
nis, quæ non tantùm quatuor, vel quinque minuta pri-  
ma, sed & 10, 15, imò 20 & 30 minuta prima, à verò  
genuinoque loco prorsùs recedunt; aliæ minores, ad-  
huc multò plùs. Inter quas nonnullæ, etiam quæ in ter-  
tium ordinem referuntur, existunt, quarum latitudo ad  
quatuor ferè gradus aberrat. Qui error ut haud modi-  
cus, sed satis evidens & gravis est, sic fanè meretur, ut  
quævis Fixæ, quæ in hunc veniunt censum, isto penitùs  
liberentur.

*Quantum  
lucidum La-  
tus Persei, &  
dexter Hu-  
merus Auri-  
ge à vero re-  
cedat loco.*

Verùm ut aliquantò clariùs dicam, atq; unam aut al-  
teram Fixarum nominetenùs Tibi ob oculos ponam, en  
Tibi duas, nobis simul obviam venientes, eo ipso die  
25 Aprilis, anno 1660, quo reliquæ omnes Planetarum  
observationes peractæ fuerunt, atque à quibus distantia  
quorundam Planetarum dimetiri nos tunc oportuit; ut  
videas nos eas, à verò loco satis longè deviantes, haud  
anxiè quæsisisse, sed quòd in quavis ferè Coeli parte oc-  
currant. Prima est, à quâ Mercurius fuit observatus, Lu-  
cidum scilicet Latus Persei, primi honoris; altera, à  
quâ Mars captus est, secundi honoris, dexter videlicet  
Humerus Aurigæ: harum inquam longitudines, & la-  
titudines insigniter à Coelo exorbitant. Catalogus si-  
quidem Fixarum Tychonicus, nec non Globi artificia-  
les assignant ad annum scilicet 1600,

*Lucido*

M

<i>Lucido lateri Persei Longitudinem</i>	26° 17' 0" 8
<i>Cum observationes exquisitæ ostendant</i>	26 29 43 8
	<hr/>
	12 42
<i>Sic ut differentia sit in Longitudine</i>	30 5 0 Bor.
<i>At hujus Stelle Latitudinem catalogus constituit</i>	29 58 15 Bor.
<i>Observationes verò præbent</i>	<hr/>
	6 45
<i>Differentia</i>	
<i>Humeri dextri Aurigæ secundum Catalogum Tych:</i>	25 52 0 II
<i>Longitudo est</i>	24 23 4 II
<i>Juxta verò observationes</i>	<hr/>
	28 56
<i>Differentia</i>	
<i>Hujus Stelle Latitudo secundum Catalogum</i>	21 27 30 Bor.
<i>Juxta Observationes verò</i>	21 24 32 Bor.
	<hr/>
<i>Differentia</i>	2 58

Adeò ut Longitudo Lucidi lateris Persei à veritate deficiat 12' 42" & in Latitudine 6' 45" eam excedat; Humeri verò dextri Aurigæ Longitudo Tych. 28' 56", & Latitudo 2' 58" veram excedat; non obstante, Recentiorum quendam, amicum nostrum Singularem illius Stellæ Longitudinem 15' minorem, hujus verò Longit. 30' majorem constituisse.

Quæ cum ita reverà sint, dic, amabo, Cordate Lector, suntne tales lapsus ullo modo in istis Stellis præcipuis primæ, & secundæ magnitudinis excusandi, quarum altera ad semigradum usque à debito loco excurrit? Quanquam adhuc alia tertiæ magnitudinis non procul ab his reperitur, reliquas ut taceam quamplurimas, cujus longitudo 1° 12' 37" aberrat; quam Stellam verò indicare hæc vice nolo: quò Astrophilos magis magisq; extimulem, si non ad perscrutandum, & inquirendum ipsemet hujus generis alia scitu dignissima, saltem optimis modis ad Studium hocce promovendum, pioque voto prosequendum, quò susceptus labor, ac penè peractus in nominis Divini Gloriam, rei que Literariæ maximum commodum, feliciter ad finem quantocyus deducatur. Quod ut fiat summoperè exoptandum: cum certissimum sit, non tantum has dictas Fixas, sed plurimas, (quemadmodum suo tempore bene multis observationibus, DEO sic volente id demonstrare proposuimus) corrigendas, limandasque esse in Fixarum Catalogo, quæ

*Exorbitantia nentiquā excusanda.*

*Quamplurimæ Fixæ correctione omnino indigent.*

*Lis inter Ty-  
chonem &  
Rohmannū  
quoad Longi-  
tudinem Lu-  
cidæ Arietis,  
nondum peni-  
tūs dirempta.*

quæ adeò enormiter à genuino loco elongantur; posito etiam Lucidam Arietis, rectè omninò per Venerè, ratione Æquinoctij, Locique Solis esse constitutam. De quâ autem, atque ita etiam de omnibus reliquis fixis, est, crede, cur valde adhuc dubitemus. Quippe inter Tycho- nem, & Principem Hasfiæ ejusq; Mathematicum Rothmannum, jam olim acriter disceptatum fuit, ratione quinque minorum, quot alter ab altero in Longitudi- ne differebat: quæ lis tamen nec in hunc usque diem, quod sciam, à nemine adhuc penitūs est decisa. Accedit, quòd Tycho tum temporis justà majore Eclipticæ obli- quitate, tum parallaxi Solis, Venerisque nec non refra- ctione, isto in negotio usus sit; quæ omnia facilè in Lon- gitudine aliquot minuta, ut judicare promptum est, indu- cere potuerunt.

*Nisi Fixæ  
prius debitè  
restituatur,  
nunquam  
Errones cer-  
tis subijcien-  
tur legibus.*

Quare omnibus viribus annitendum esse duco peni- tūs, quò tandem aliquando debitè inquiretur quomodo hocce abstrusissimum, & maximè arduum negotium re- verà se se habeat, & quisnam eorum propiùs ad scopum collineaverit? Nam nisi hæc cura seriò suscipiatur, atq; Fixarum Catalogus à mendis, quibus scatet, omninò vindicetur, frustra fanè est, observare reliquos Planetas omnes, eorumque motus ad debitam velle redigere nor- mam; nec in ullâ aliquâ Astronomiæ parte plus ultrà, crede, progredi conceditur. Hoc enim in negotio car- do versatur rei, eoque totum fundamentum Sideralis Scientiæ, nemine Astrosophorum contradicente, unicè innititur. Unde etiam Schickardus, Vir ille sublimis ingenii pag. 20 de Mercurio fatetur, omnem laborem in Planetis fore irritum, absque Fixarum restitutione. Et- enim quâ fieri, quæso, unquam poterit, si circa loca Fi- xarum adhuc fluctuamus, ut Planetarum, atque Come- tarum motus, & vicissitudines, quæ ab istis omninò dependent, atq; derivari debent, rectè & accuratè, ullâ ratione determinari possint; nonne perpetuò in illis quo-

que hærebimus? Ex falsis siquidem principiis, non nisi falsa exiliunt.

Quam ob rem etiam oportuit, priusquam loca Planetarum observata supra pag. 24 apposita calculo subjecerim, in antecessum earum Fixarum loca, quæ sensibilibiter exorbitare non ignorabam, utpote Lucidi lateris Persei, & dextri Humeri Aurigæ, debite restituere; secus, profectò littus arassem, atque neutiquam verum Mercurii, Martisque locum ex istis observatis, sed prorsus longè diversum deduxissem; sic ut uterq; Planeta, multò adhuc longius ab observatione recedisset. Suppositis enim dictarum Fixarum locis, ex Abaco Ty-

*Supposita  
Longitudine  
Tythonica,  
quantum Mer-  
curius, &  
Mars, à ve-  
ro discedant  
tramite.*

chónico, provenit Mercurii longitudo in  $26^{\circ} 28' 36'' 8$ , atque latitudo  $2^{\circ} 20' 48''$  Borealis; sic ut Latitudo ex Tabulis supputata ultra  $7'$ , hæc ratione, à Cœlo adhuc longius aberret. Pariter Martis Longitudo, ex iis datis Tychon. profilit in  $13^{\circ} 59' 46''$ , & Latitudo  $1^{\circ} 11' 21''$  Borealis; adeò ut Mars à Tabulis non solùm  $5'$  in longitudine, sed in latitudine amplius  $26'$  à Cœlo, adhuc longius deflecteret; atque sic omnium correctiores Tabulæ utpote Rudolphinæ, & Philolaicæ in Martis longitudine  $8'$ , & in latitudine  $33'$  à veritate discederent; Lansbergianæ verò in Longitudine  $55'$  deficerent.

Ne autem gratis id mihi credas, tantis erroribus has Stellæ (Lucidum scilicet latus Persei, & Humerum dex-

*Loca Fixarum  
examinandi  
ratio.*

trum Aurigæ) omninò obnoxias esse, ipsemet id experi-  
riri haud magno negotio poteris: si nimirum Sextante  
idoneo, distantias quasdam Planetæ alicujus à duabus a-  
liis Fixis, non adeò longè à vero recedentibus, e. g. Pa-  
lilicio, Lucidâ Arietis, Geminis, Procyone &c. capias,  
atque tum ex iis longitudinibus, & latitudinibus Ty-  
chonicis, Planetæ locum verum investiges. Deinde et-  
jam illū ipsum Planetam, ab humero dextro Aurigæ, vel  
Lucido latere Persei observes, simul ex his distantijs at-

N

que

que earum longitudinibus Tych. denuò ejus locum quæras. Hæc loca, inquam, Planetæ, etiam si ex diversis distantis, atq; à diversis Stellis sint observata, oportet tamen necessariò ut inter se convenient, si observationes ritè sint peractæ, atque Longitudines, & Latitudines debitè restitutæ. Atverò ausim facere sponfionem, Te nunquam eundem locum, dictâ ratione, inventurum; sed perpetuò ex distantia dextri humeri Aurigæ, vel Lucidi Lateris Persei longè diversas, quàm ex aliarum Fixarum intercapedinibus, Planetæ Longitudines, & Latitudines. Contra, si nostris Longitudinibus & latitudinibus his stellis pag. 47 assignatis utaris, semper illum ipsum Planetæ, quem cæteræ Stellæ exhibent, locum habebis. Atq; isthoc pacto examinare poteris, & quidem absq; omni aberrandi periculo, Longitudines & Latitudines, tam Lucidi Lateris Persei, ac dextri humeri Aurigæ, tam à Tychone, quàm à nobis illis Stellis attributas.

*De Siderum  
deviationib.  
plura, DEO  
dante in Ma-  
chinâ Cœlesti  
percipies.*

Sed hæc, quæ de emendandâ Siderali Scientiâ dicta fuere, saltem prælibasse sufficiant, reliqua in commodiorem occasionem, quando ex proposito, & plenè hanc materiam, in Machinâ scilicet nostrâ Cœlesti, pertractare animus est, rejicimus; nunc autem ad istam accedamus observationem, ob quam has pagellas cum primis divulgare proposuimus: quæ, ut rarissima, atq; à Mundo condito non nisi semel tantum ab amico olim nostro magno P. Gasfendo est animadversa, sic quoque meretur, ut quantocyùs publici fiat juris. Et licet initiò penitùs quidem mecum constituissem, eam non nisi simul cum reliquis nostris Planetarum, Fixarumque observationibus edere; attamen cum perceperim, coelum aliquantò penitùs introspicientibus haud fore ingratham hanc observationem, lubens, morem ut amicis gererem, **MERCURIUM** hunc nostrum sub Sole feliciter visum, simul prodromi instar reliquarum nostrarum obser-

*Quare hanc  
Mercurii ob-  
servationem  
Auctor pub-  
lici juris fa-  
cere quanto-  
cyùs statue-  
rit.*



servationum edendarum præmittere volumus. Inprimis, cum Uraniaè magni interfit, atque maxima quæque ex illâ animadversione dependeant; quæ nullâ aliâ ratione, quàm hujus generis observationibus ritè explorari unquam possunt; utpote: non solum verus Mercurii motus, & huic affinia, quæ nos adhuc admodum torquent, sed etiam diametri ejus genuina quantitas, tum reliquorum omnium Planetarum, in quibus pariter multum adhuc desideravimus.

Quemadmodum autem plurimi Literatorum hoc ipsum jam olim optimè suboluerunt, ita etiam nihil quicquam magis exoptarunt animitus, quàm ut tale phænomenon tandem aliquando debitâ attentione observaretur. Quam ob causam quoq; M. Jacobus Bartschius admonitionem Johannis Kepleri de raris mirisque anni 1631 Phænomenis Veneris putâ & Mercurii in Solem incursum, ad omnes Astronomos rerumque Coelestium Studiosos, anno 1629 evulgavit; ne eximium hocce, & summè conducens spectaculum prorsus inobservatum præterlaberetur: in quâ adhortatiunculâ Keplerus in hæc erumpit verba: *Ego qui unicam Astronomicæ cognitionis amplificationem in conquirendis hujusmodi apparitionibus habeo propositam; non possum non summis votis expetere serenitatem, & cæteras circumstantias ad observationem rei idoneas: non hoc propterea præcipuè, quia rarissimè contingunt hujusmodi incursum Veneris in Solem; nec ante revolutionem 235 annorum, in eodem loco; nec pluribus, quàm duobus totius circuitus locis, scilicet apud Nodum utrumque: sic ut inde ab Anno 1526 23 Maji, factum sit nunquam ( corrigendus hic quoq; stylus Opticorum, qui intra annos 200 fieri potuisset negabat ) nec iterum fieri possit usque in annum incarnationis 7161, diem 25 Maji Juliani: sed propter hanc causam, quia si contigerit, rectèq; fuerit observata ab iis, qui victuri sunt, de maximis rebus in arte docere poterit universos, quas sine hac observatione vix unquam in lucem proferent Astronomi. Planetarum igniculos quotidie intuemur; diametros globulorum apparentes dimetiri per Instrumenta idonea do-*

*Plurimi E-  
ruditorum  
Mercurium  
sub Sole ma-  
gno cum desi-  
derio exspe-  
ctarunt.*

*Kepleri sen-  
tentia de in-  
feriorum Pla-  
netarum in  
Solem incur-  
sibus.*

Quid Schickardus de Mercurio sub Sole viso statuat?

cent omnes Artifices, inde à Ptolemæo & Hipparcho; nec hic concessit Veteribus quicquam Tycho Braheus arte & industriâ. At quantum abfuerint à certitudine dimensionis universi, docuit nos nuperum illud ineuntis seculi inventum, Tubus inquam Belgicus. Hunc in sensum etiam Solertissimus Schickardus, in suo Mercurio, & quidem in præfatione ad Gasfendum, egregiè disferit: Atq; utinam (ait) Keplerus nunc rediret nobis! qui hoc phænomenon diu ante proclamavit, nosq; universos ad intuendum extimulavit publicè; ipse autem ut inter Divos spectaret cominus, anno ferè prius ex mortali corpore illuc evolavit. Verùm, desierit ille in vis esse, Tua tamen hæc observatio nequit mori, quoniam ipsius interest Scientiæ Sideralis, ne moriatur. Durabit ergo ad seros nepotes, quantum supererunt qui Cælos metabuntur: & ut nunc Priscorum Timocharis aut Hipparchi nomina in Almagesto leguntur hodieq; ita olim Gasfendi memorabitur in amalibus posterorum, quando Thraasonum, qui jam tot strepitus edunt in mundi Palæstrâ, millies erunt abolita, & æternâ caligine obducta. Id etiam gratulor Astronomiæ ipsi, ad cuius emolumentum pertinuit, Planetæ hujus in Solem incursum diligenter notasse, quo rariorem eventu seculorum, eò peritis meritò cariorem. Nam hæc unica est occasio emendandi, quicquid in motu subdole hujus Stellæ peccarunt Anteriores.

Prisci, Mercurium circa Nodos observarunt nunquam.

Ex quibus proclive est cuique judicare, quantum huic Mercurii sub Sole ingresfui, etiam Viri in Astronomiâ Principes tribuerint, & quàm anxie fuerint solliciti, ut illa observatio felicissime ab ullo aliquo harum rerum perito perageretur, atque sic Mercurius, etiam circa Nodum, quo in loco perpetuò fuerat inconspicuis, animadverteretur. Quandoquidem à nemine Veterum ibidem est conspectus; nec fieri unquam, profectò, potuit: cum mediis, & necessariis requisitis, videlicet Telescopiis prorsus fuerint destituti; quibus autem denegatis, Mercurius omnium omninò, eo in situ, illudit oculos. At Tuborum Opticorum inventio, non nisi initiò hujus seculi anno videlicet 1608 in lucem prodiit; ideoq; etiam ante 7 Novemb. anni 1631, quo arcta hæc conjunctio

etio Mercurii & Solis incidit, haud videri potuit hocce phænomenon. Imò, & eo tempore sese nobis Europæis subduxisset, si initium ingressus Mercurii sub Solem, post occasum statim Solis accidisset. Qui cum autem de die contigerit, maximo Astronomiæ bono Mercurius in Sole deprehensus est; quanquam ab unico tantum in toto terrarum orbe, quantum literis proditum est, observatore P. Gasfendo: non quòd nullus aliorum uspiam illi phænomeno invigilavit, sed quòd alii aeris intemperie fuerunt elusi, alii negotium haud debite aggressi. Quippe, qui per nudum foramen rem peragere tentabant, oleum & operam perdiderunt; Gasfendus verò, qui rem tubo atq; circumspectius suscipiebat, & cui Coeli favebat quoq; serenitas, fuit omnium felicissimus. Optandum quidem fuisset, conspecto statim in Solis disco corpusculo, illud neququam pro maculâ Solari aliqua habuisset; sine dubio, longè exactius transitum istum Mercurii per Solem, ejusque orbitam, nec non latitudinem, motusq; velocitatem nobis reliquisset. Nam, cum primum circa exitum animadverterit verum & desideratum esse Mercurium, plurimis eximiis observationibus penitus fuit frustratus; attamen res tales acquisivit, de quibus merito totus sibi gratulatur Orbis Eruditus: prout ex Gasfendi Mercurio edito pluribus elucet.

Ab anno verò 1631, hunc currentem 1661 usq; Mercurius sub Sole nusquam, quantum constat, est observatus. At, cum viderem Tabulas, Ephemeridesque eum in Sole, tertiâ Maji Stylo Greg. certo promittere, immane quantum, sanè sum exhilaratus, & nobis sic tandem eandem occasionem felicitatemque, insigne illud phænomenon observandi, annuente Coeli serenitate, sperandam esse. Sed optandum fuisset Astrologiæ deditos, qui assidue ferè Ephemeridibus sunt immergi, atque de Planetarum adspectibus plus æquo nonnunquam fusiùs disserunt, laudabili, Kepleri & Bartschii, exemplo, et-

*Semel tantum hucusq; Mercurius in Solis disco, à solo Gasfendo deprehensus est.*

*Gasfendus initio Mercurium pro Maculâ Solari habuit.*

*Decussit Astrologos præmonere, de hac Solis & Mercurii Coniunctione, quosvis Astronomia cultores.*

jam quosvis Astronomiæ cultores præmonuisſent, quò omnes, & ſingulos excitaſſent, ad hancce arctiſſimam Conjunctionem, rariſſimumque ſpectaculum debitâ attentione obſervandum; verùm nullus omnium, ne quidem verbulo, quod ſciã, in ullo calendario, iſtius Synodi meminit, ut ut Ephemerides id clarè indicaſſent D. L. Eichſtadii. An verò nihilominùs à curioſis Coeli ſpectatoribus plurimis in locis, quorum tamen hodie vix pauci inveniuntur, obſervatum fuerit, ſuo tempore experiemur. Multùm, profectò, è re Aſtronomica foret, ſi à diverſis ritè, ac exquisitè phænomenon iſtud animadverſum fuiſſet: quò eò tutiores de omnibus & ſingulis ejuſdem obſervationis redderentur omnes. Si igitur quiſquam adest, ubicunq; etiam degat, qui aliquid certi notatuq; dignum de noſtro Stilbonte obtinuerit, cum hiſce tum publico, tum meo nomine officioſè rogatum volo, ut minimè id nobis, in commodum Aſtronomiæ, deneget, ſed quantocyùs typis exſcribi curet: ſentiente enim Hortenſio in ſua diſſertatione de Mercurio pag. 5: *nihil differendum eſt, cum de uſu aliorum agitur, ſed opera danda, ut quantum in nobis eſt, communi bono alacriter ſtudeamus prodeſſe.* Quæ nunc & mihi ſtimulo fuerunt ad obſervationem hancce, ſepoſitis omnibus aliis curis, eò maturiùs edendam; nihil utique magis exoptans, quàm ut in magnum rerum Coeleſtium, quem in finem à nobis ſuſcepta eſt, vergat incrementum, atque plurima hujus generis utiliſſima phænomena à nobis Poſterisque noſtris, pro voto, conquirantur!

*Admonitio  
authoris, ad  
omnes, qui-  
buſcunq;  
Mercurium  
ſub Sole for-  
ſitan animad-  
vertere obſi-  
gerit.*

*Initiò, cum  
autor depre-  
henderit, poſ-  
ſe Mercuriũ  
in Solis diſco,  
hoc anno, vi-  
deri, Conjun-  
ctionem iſta  
calculo ſub-  
jecit.*

Sed, ne longius ſim, ad ipſam noſtram obſervationem nunc veniamus. Initiò autem cum probè animadvertiſſem latitudinem Mercurii adeò eſſe exilem ut vix dubitandum ſit, illum fore Solis diſcum tranſiturum, Conjunctionem iſtam diverſorum ac præcipuorum Autorum Calculis ſubiecimus; quò eò certiùs conſtarèt (nam Ephemeridibus non adeò ſecure, in tali arduo ne-

gotio,

gotio, fidendum) de vero tempore ingressus, ac egressus; adhuc, quomodo, & quibus, Tabulae convenirent, five quousque hic calculus, ab isto exorbitaret: non ignorans, ipsas quoque meliores Tabulas, hac in parte, ratione Conjunctionis Mercurii cum Sole, in uno, aut altero die, utique aberrare posse; ipso fatente Keplero in praeloquio Ephemeridum pag. 15: *In conjunctionibus Mercurii cum Sole, non ausim affirmare, meum calculum semper intra ipsius diei metam consistere.* Quid autem cujusvis calculus ostenderit, operae duco. pretium, & Tibi, amice Lector, cum è re sit praesentis nostri instituti, hic exhibere; sed praecipua tantum calculi capita apponamus, ne opusculum hocce nimium excrescat, Tibique fusiori calculo sim molestus: & primò quidem ex Tabulis Alphon-  
 nis. 2. Ex Prutenicis. 3. Ex Danicis. 4. Ex Rudolphinis. 5. Ex Lansbergianis. Et 6,  
 ex Philolaicis.

*In Conjunctionibus Mercurii, Tabulae omnium maxime exorbitant.*



CAL-

MERCURIUS  
CALCULUS ALPHONSINUS Coniunct. ☉ & ♀

<i>Ad Merid. Noricum.</i>	<i>Ad Meridiem 6 Maj A. 1661 Si. Gr. Min. Sec.</i>	<i>6 Hor. post. Si. Gr. Min. Sec.</i>	<i>Maji 10, Ho. 14 13', Ipso tēp. ☉ Si. Gr. Min. Sec.</i>
<i>Medius motus ☉</i>	1 18 47 7	1 19 1 54	1 19 22 11
<i>Aux ☉</i>	3 2 34 51	3 2 34 51	3 2 34 51
<i>Anomaliam Centri</i>	10 16 12 16	10 16 27 3	10 16 47 19
<i>Equatio Centri Add:</i>	1 27 9	1 26 44	1 26 11
<i>Verus locus ☉</i>	1 20 14 16	1 20 28 38	1 20 48 22
<i>Aux ♀</i>	7 1 49 1	7 1 49 1	7 1 49 2
<i>Anomaliam Centri</i>	6 16 58 6	6 17 12 53	6 17 33 9
<i>Equatio Centri Add:</i>	53 54	54 39	55 39
<i>Verus motus Epicycli</i>	1 19 41 1	1 19 56 33	1 20 17 50
<i>Argumentum verum</i>	5 27 25 53	5 28 11 44	5 29 14 33
<i>Longitudo propior</i>	12 16	9 1	3 47
<i>Equatio absoluta Addenda</i>	1 41 3	1 11 16	29 53
<i>Verus Locus ♀</i>	1 21 22 4	1 21 7 49	1 20 47 43
<i>Centrum verum</i>			6 18 28 48
<i>Scrupula Proportionalia</i>			18 53
<i>Argumentum Correctum</i>			5 29 14 33
<i>Declinatio Meridionalis</i>			4 5 0
<i>Latitudo Epicycli Meridionalis</i>			1 25 56
<i>Scrupula Reflexionis</i>			57 0
<i>Reflexio Septentrion.</i>			4 33
<i>Latitudo Reflexa</i>			4 19
<i>Latitudo Deviationis</i>			42 45
<i>Latitudo vera Merid.</i>			2 4 22
<b>CALCULUS PRUTENICUS Conjunctionis ♀ &amp; ☉</b>			
<i>Ad Merid. Regiomontanum.</i>	<i>Ad mediam noctem 6 Maj.</i>	<i>Hor. 6 ante.</i>	<i>Ipso tempore a- stim. ☉, 5 Maj. Ho. 20 53' 47" Ad temp. ☉ corr 5 Maj Hor. 21 57' 40' Compl. Sex. Gr. Mi. Sec.</i>
	<i>Sex. Gr. Mi. Sec.</i>	<i>Sex. Gr. Mi. Sec.</i>	<i>Sex. Gr. Mi. Sec.</i>
<i>Vera processio</i>	0 28 40 24	0 28 40 24	0 28 40 24
<i>Medius motus ☉</i>	0 15 51 49	0 15 37 2	0 15 44 10
<i>Anomaliam Eccentri</i>	5 2 5 52	5 1 51 5	5 1 58 13
<i>Prosthapharesis Addenda</i>	1 32 9	1 32 24	1 32 17
<i>Verus Locus ☉ à primâ * ♀</i>	0 17 23 58	0 17 9 26	0 17 16 27
<i>Verus Locus ☉ à vero Equin.</i>	0 46 4 22	0 45 49 50	0 45 56 51
<i>Commutatio ♀ media</i>	2 55 25 30	2 54 38 54	2 55 1 22
<i>Centrum equatum</i>	2 41 36 5	2 41 20 24	2 41 28 1
<i>Anomaliam Centri</i>	2 42 35 14	2 42 20 27	2 42 27 35
<i>Commutatio equata</i>	2 56 24 39	2 55 38 57	2 56 0 56
<i>Equatio Centri subtrah.</i>	59 9	1 0 3	59 34
<i>Equatio absoluta Addenda</i>	2 21 31	2 51 47	2 36 58
<i>Verus motus ♀ à primâ * ♀</i>	0 17 14 11	0 17 28 46	0 17 21 34
<i>Verus Locus à vero æquinoctio</i>	0 45 54 35	0 46 9 10	0 46 1 58
<i>Elongatio à ☉</i>	9 47	9 20	5 7
<i>Scrupula Declinationis</i>			18 48
<i>Declinatio</i>			4 4 0
<i>Latitudo Declinans Bor.</i>			1 16 27
<i>Scrupula reflexionis</i>			57 0
<i>Reflexio Borea</i>			0 16 26
<i>Latitudo reflexa</i>			0 15 37
<i>Latitudo reflexa vera</i>			17 11
<i>Scrupula Deviationis</i>			53 18
<i>Deviatio australis</i>			1 9 0
<i>Latitudo devians Australis</i>			1 1 18
<i>Latitudo ♀ vera Borealis</i>			0 32 20

IN SOLE VISUS.  
CALCVLVS DANICVS Conjunctionis ♃ & ☉

<i>Sub Meridiano Hafniensi.</i>	<i>Ad 1 Temp. ☉ ast. nempe 2 Maj Hor. 12 Compl. Styl: Gregoriano Si. Gr. Min. Sec.</i>	<i>Ad 11 temp. ☉ astimat. nempe 2 Maj. 6 Hor: Compl. Si. Gr. Min. Sec.</i>	<i>Ad correctum temp. ☉ 1 Maj. Hor. 10 0' 33" Complet. Si. Gr. Min. Sec.</i>
<i>Anomalia ☉</i>	10 4 30 29	10 4 15 42	10 3 26 26
<i>Medius motus ☉</i>	1 11 7 43	1 10 52 56	1 10 3 40
<i>Equatio ☉ addenda</i>	1 39 6	1 39 27	1 40 24
<i>Verus motus ☉ à med. Equinoctio</i>	1 12 46 49	1 12 32 23	1 11 44 4
<i>Verus Locus ☉ à vero Equinoctio</i>	1 12 57 23	1 12 42 57	1 11 54 38
<i>Anomalia Eccentri ♃</i>	5 8 45 19	5 8 30 32	5 7 41 16
<i>Anomalia orbis media</i>	5 26 24 57	5 25 38 21	5 23 3 5
<i>Equatio Centri subtrah:</i>	1 42 38	1 43 38	1 46 58
<i>Anomalia orbis vera</i>	5 28 7 35	5 27 21 59	5 24 50 3
<i>Scrupula proportionalia</i>	59 22	59 21	59 17
<i>Verus Locus Eccentricus</i>	1 9 25 5	1 9 9 18	1 8 16 42
<i>Equatio orbis illimitata</i>	1 3 6	1 28 41	2 53 37
<i>Excesus</i>	12 21	17 21	33 57
<i>Equatio absoluta Addenda</i>	1 15 19	1 45 51	3 27 10
<i>Verus ♃ locus à Med. Equinoctio</i>	1 10 40 24	1 10 55 9	1 11 43 52
<i>Verus ♃ locus à vero Equinoctio</i>	1 10 50 58	1 11 5 43	1 11 54 26
<i>Distancia ♃ à ☉</i>	1 55 51	1 37 14	12
<i>Scrupula Reflexionis</i>			54 35
<i>Reflexio Borealis</i>			16 40
<i>Latitudo reflexa Bor:</i>			15 10
<i>Scrupula Declinat.</i>			25 28
<i>Declinatio Borealis</i>			3 29 50
<i>Latitudo Declinans Bor.</i>			1 29 4
<i>Latitudo ♃ vera Borealis.</i>			1 44 14
<b>CALCVLVS RVDO LPHINVS Conjunct. ♃ &amp; ☉</b>			
<i>Ad Meridianum Uramburgicum.</i>	<i>Ad Merid. 2 Maj.</i>	<i>Ad Merid: 3 Maj.</i>	<i>Ad ipsum temp. ☉ 1 Maj. Hor. 18 9' 53" Cöpl. Si. Gr. Min. Sec</i>
	<i>Si. Gr. Min. Sec.</i>	<i>Si. Gr. Min. Sec.</i>	
<i>Medius motus ☉</i>	1 10 47 0	1 11 46 8	1 11 31 46
<i>Apogäum ☉</i>	3 6 46 5	3 6 46 5	3 6 46 5
<i>Anomalia med. Compl.</i>	55 59 5	54 59 57	55 14 19
<i>Logarithmus Intervalli Defectivus</i>	1025	1048	1042
<i>Anomalia vera Compl. subtrah:</i>	54 17 46	53 19 52	53 33 56
<i>Verus Locus ☉</i>	1 12 28 19	1 13 26 13	1 13 12 9
<i>Medius motus ♃</i>	6 25 40 44	6 29 46 16	6 28 46 33
<i>Aphelium</i>	8 14 35 7	8 14 35 7	8 14 35 7
<i>Anomalia med: Compl.</i>	48 54 23	44 48 51	45 48 34
<i>Logarithmus Intervalli Abundans</i>	79949	79210	79411
<i>Anomalia aequata Compl.</i>	33 37 42	30 40 3	31 22 59
<i>Locus ♃ ex ☉ visus</i>	7 10 57 25	7 13 55 4	7 13 12 8
<i>Argumentum Latitudinis</i>	2 53 36	4 3	38 53
<i>Inclinatio</i>	<i>Non desideratur.</i>	<i>Non desideratur.</i>	4 41
<i>Reductio Addenda</i>	1 15	0 0	0 0
<i>Curtatio</i>	2	0	<i>Non desideratur</i>
<i>Logarithmus Intervalli Curtatus Abundans</i>	79951	79210	<i>Non desideratur.</i>
<i>Proportio Intervalli</i>	80976	80258	
<i>Anomalia Commutationis</i>	178 30 21	179 31 9	
<i>Prosthapharesis Addenda</i>	1 9 50	<i>Subtra: 22 38</i>	
<i>Verus Locus ex Terra</i>	1 13 38 9	1 13 3 47	
<i>Latitudo Borealis</i>			0 0 7 6

MERCURIUS  
CALCVLVVS LANSBERGIANVS.

<i>Ad Meridianum Gœsanum.</i>	<i>Ad meridiem</i> 5 Maj.	12 Hor. post.	<i>Ad ipsũ temp. &amp;</i> 4 Maj. Hor. 9 58' Completum.
	Sex. Gr. Mi. Sec.	Sex. Gr. Mi. Sec.	Sex. Gr. Mi. Sec.
<i>Medius motus</i> ☉	0 43 31 39	0 44 1 13	0 43 56 12
<i>Verus motus à Medio Equinoctio</i>	0 45 8 3	0 45 37 8	0 45 32 12
<i>Verus motus à vero Equinoctio</i>	0 45 4 6	0 45 33 11	0 45 28 15
<i>Equatio Centri Addenda</i>	1 57 52	1 57 52	1 57 52
<i>Equatio orbis absoluta</i>	1 36 24	1 35 55	1 36 0
<i>Anomalia</i> ♄	2 53 54 22	2 55 27 34	2 55 11 47
<i>Apogœum</i> ♄	4 0 22 7	4 0 22 7	4 0 22 7
<i>Anomalia Centri</i>	2 43 9 32	2 43 39 6	2 43 34 5
<i>Equatio Centri</i>	57 31	56 3	56 18
<i>Scrupula proportionalia</i>	54 0	54 0	54 0
<i>Vera Longitudo Centrica</i>	0 42 34 8	0 43 5 10	0 42 59 54
<i>Anomalia orbis vera</i>	2 54 51 53	2 56 23 37	2 56 8 5
<i>Equatio orbis Addenda</i>	2 28 55	1 44 35	1 52 6
<i>Excessus</i>	59 29	41 40	44 31
<i>Equatio absoluta</i>	3 22 27	2 22 5	2 32 10
<i>Vera Longitud. à Med. Equinoctio</i>	0 45 56 35	0 45 27 15	0 45 32 4
<i>Vera Longitud. à vero Equinoctio</i>	0 45 52 38	0 45 23 18	0 45 28 7
<i>Distantia à ☉</i>	48 32	9 53	8
<i>Centrum equatum</i>			2 42 37 47
<i>Dat Latitudinem</i>			47 16
<b>CALCVLVVS PHILOLAICVS</b>			
	<b>Conjunctio nis ♄ &amp; ☉</b>		
<i>Ad Merid. Uraniburgicum.</i>	<i>Ad Meridiem</i> 2 Maj.	<i>Ad Merid.</i> 4 Maj.	<i>Ad tempus &amp;</i> 3 Maj. Hor. 1 58' 56" P. M.
	Sig. Gr. Mi. Sec.	Sig. Gr. Mi. Sec.	Sig. Gr. Mi. Sec.
<i>Medius motus</i> ☉	1 10 46 32	1 12 44 49	1 11 50 32
<i>Aphelium</i> ☉	3 6 32 35	3 6 32 35	3 6 32 35
<i>Anomalia simplex</i>	10 4 13 57	10 6 12 14	10 5 17 57
<i>Anomalia equata</i>	10 5 4 39	10 7 1 44	10 6 8 0
<i>Equatio absoluta</i>	1 40 3	1 37 32	1 38 42
<i>Verus Locus</i> ☉	1 12 26 35	1 14 22 21	1 13 29 14
<i>Verus Locus</i> ♄ ex ☉	7 10 16 7	7 16 6 31	7 13 28 47
<i>Distantia à ☉</i>	5 26 9 22	6 1 59 46	5 29 22 2
<i>Curtatio</i>		22	4
<i>Redductio</i>	1 42	53	10
<i>Verus Locus ex ☉ reductus</i>	7 10 17 49	7 16 5 38	7 13 28 59
<i>Anomalia Orbis</i>	5 27 51 14	6 1 43 17	6 0 0 0
<i>Parallaxis orbis maxima</i>	26 24 7	26 44 37	Ergo temp. recte inventum.
<i>Equatio orbis absoluta</i>	Add. 1 43 23	Subr. 1 22 25	
<i>Verus Locus</i> ♄ ex terra	1 14 9 58	1 12 59 56	1 13 29 14
<i>Scrupula proportionalia Latitud. Decrementi</i>			56 42 40
<i>Decrementum in ☉ retrog.</i>			60 0 0
<i>Scrupula proportionalia equata</i>			2 59 10
<i>Sinus Latitudinis</i>			53 43 30
<i>Latitudo Borealis</i>			2 31
			2 33



Ex quibus liquidum est, Tabulas omnes inter se esse valde differentes, singulas aliud atque aliud tempus Conjunctionis, diversamque latitudinem omnino Mercurii commonstrare: Alphonsinas nimirum Conjunctionem hanc Solis & Mercurii ad diem 11 Maji; Prutenicas ad 6 Maji; Lansbergianas, ad 5 Maji; & Danicas ad 1 Maji rejicere; sed cum tantâ Mercurii latitudine, ut nullo modo Mercurius in Sole sperandus sit. Atverò Rudolphinæ & Philolaicæ Mercurium in Sole die 3 Maji St. n. promittunt: horâ tamen planè diversâ; illæ sextâ matutinâ, hæ verò pomeridianâ secundâ: prout sequens exhibet Tabella.

Quanta sit  
Tabularum  
discrepancia,  
ratione Solis  
& Mercurii  
congressus.

	Danica. 1 Maji post merid.	Rudolphina. 3 Maji Mane.	Philolaica. 3 Maji ma- ne post merid.	Lansbergii. 5 Maji post merid.	Prutenica 6 Maji post merid.	Alphonsina. 11 Maji mane.
	Ho. Mi. Sec.	Ho. Mi. Sec.	Ho. Mi. Sec.	Ho. Mi. Sec.	Ho. Mi. Sec.	Ho. Mi. Sec.
Initiū Gedani temp. appa.	0 0 0	3 21 16	10 26 49	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Medium ☽	10 41 3	6 47 45	2 36 49	11 23 56	10 6 11	2 44 55
Finis	0 0 0	10 14 14	6 46 49	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Dimidia Duratio	0 0 0	3 26 29	4 10 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Tota Duratio	0 0 0	6 52 58	8 20 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Verus L. ☉ tempore ☽	11 54 38	13 12 9	13 29 14	15 28 15	15 59 27	20 48 22
	8	8	8	8	8	8
Latitudo ☽ tempore ☽	1 44 14	7 6	2 33	47 16	32 20	2 4 22
Ergo Mercurius	Extra Solē.	In Solē.	In Solē.	Extra Solē.	Extra Solē.	Extra Solē.

Perspecto igitur, etiam illas Tabulas reliquis, uti existimabam certiores inter se haud leviter pugnare; circa initium & finem congressus ferè ad 8 imò 9 horas neutiquam convenire: nimirum quantum desiderium nobis crevit rem ipsam penitus cognoscendi; quinam scilicet calculus alteri palmam, suo tempore esset prærepturus. Atq; sic summâ cum cupiditate ipsam Conjunctionem Solis & Mercurii expectavi; tum quicquid ad istam observationem spectare arbitrabar, ad manus sumsi. Cùm autem omninò dubius essem, ex istâ Tabularum vacillatione, quânam die, & horâ, sive de nocte, sive de die, congressus iste foret expectandus, constitui, præcedentibus aliquot diebus, primâ scilicet Maji inchoando Solem diligenter & continuo intueri;

Etiâ omni-  
um accura-  
tiores Tabula  
in horis ali-  
quot inter se  
non congrue-  
bant.

tum

*Quâ ratione  
Mercurium  
observare in  
Sole Annon  
statuerit.*

*Singulare in-  
strumentum  
continuo re-  
tinendi Solem  
in subjecto  
circulo.*

*Primâ Maji  
autem Mer-  
curium ob-  
servare in-  
cepit.*

tum ne ipsum momentum ingressus me lateret, tum ut cognoscerem, si quæ macula in disco Solari reperiretur: ne superveniente Mercurio (ut olim Gasfendô obtigerat) eam pro maculâ, vel maculam quandam pro Mercurio arriperem. Non quidem per nudum foramen, ne à Mercurio, prout Mathematicis Hassiacis anno 1631 accidit, prorsus illuderer; nec per aliquod Helioscopium, quòd pariter hujus generis observationibus haud est sufficiens; sed beneficio egregii Telescopii, atque machinæ nobis usitatæ, in Camera obscuratâ, & quidem ad omnem Cœli plagam mobili: prout consuevimus Eclipses, Maculasq; observare Solares, quam etiam methodum in Selenographia, quò Lectorem remitto, satis accuratè descripsimus. Quamquam istud machinamentum talia phænomena observandi multò commodius expeditiusque nuper reddiderim; ut Solis discus, per tubum incidens, circulo observatorio perpetuò quasi immotus inhæreat, ac nunquam egredi possit; duarum solummodo cochlearum beneficio, prout accuratè delineatum, cum pleniori descriptione, & graphica delineatione omnium reliquorum nostrorum Instrumentorum, in parte primâ MACHINÆ nostræ COELESTIS, DEO sic volente, exhibebitur.

Prima autem Maji non continuo erat serena, sed per intervalla tantum Solem intueri permittebat. Hor. 7 30' matutinâ, cum primâ vice Solem observare dabatur, nil quicquam in ejus disco apparuit, sed expers planè extitit, etiam minimarum Macularum. Pariter hor. 12 merid. 6, & 7 vespertinâ, occidente Sole.

Sequente verò die 2 Maji, oriente Sole, aer omninò erat nubilosus; hor. 6 30' autem Sol quidem emicuit, sed adeò brevi temporis spatio, ut eum debitè observare haud concederetur; at hor. 8 50', remittente pluvîâ, quæ frequens erat, deprehendimus Solem prorsus purum,

rum, nitidumq; : quemadmodum etiam simili facie gaudebat, dehiscantibus nubibus hor. 10 0' ante merid.

II 12

12 25

I 45 Post merid.

3 20

5 30

Pluries autem, propter aerem pluvium Solem conspicerre haud licuit; mane flante Notozephyro, circa Meridiem Favonio, ac vesperi Mesocoro.

Tertia Maji, cum nihil quicquam diebus præcedentibus in Sole animadvertissemus, metuebamus, quin Conjunctio Mercurii jam esset præterlapsa, & forsitan nocte præcedente, secundum Calculum Keplerianum, fuisset celebrata. Anxii itaque eramus, potuisse nimirum sic avidissimam nostram expectationem, & summo desiderio, quo Mercurium in Sole conspicerre flagrabamus, nos esse frustratos. Nihilominus tamen non omnem statim abieciimus animum; sed summo mane, dicta die 3 Maji, ante Solis ortum, quibusvis ad observationem istam spectantibus instrumentis bene ordinatis, nos de novo paratos, promptosque stitimus; cameram obscuratam talem eligendo, non solum in edito loco sitam, sed & in omnem partem ductilem, ut diximus, quò remotis omnibus obstaculis, quovis tempore, Sol per Tubum in oppositam tabellam, radiis rectis, nullo negotio ingrederetur. At hor. 2 matutinam Coelum undique nubibus obscurissimis erat obductum; imminente verò quartam, nubes aliquantulum dehiscere incipiebant, Coelumque serenari, vento tamen admodum valido, austero, & frigido, Coro scilicet flante. Hor. 5 10', Sol primum cum in oculis incurreret, magnam lætitiã sumus perfusi, nihil quicquam aliud nobis persuadentes, quam Mercurium nunc tandem jam fore omnino conspicuum: quia juxta Kepleri calculum, initium ingressus, hor. 2 matutinam in-

*Ad tertiam  
usq; Maji nil  
penius in So-  
le animad-  
versum.*

Q

gruere

*Valde è re  
fuisset Ma-  
culam quan-  
dam hujus  
observatio-  
nis tempore,  
in Solis disco  
exiisse.*

gruere debebat. Idcirco vix verbis exprimere possum, quàm avidissimis, attentisq; oculis, discum Solis undiq; clarissimum, in nostrâ exceperimus tabellâ; sed frustra: nusquam enim Mercurius apparebat, ne macula quidem minima: cujus generis tamen unam aut alteram in Sole, hac inprimis occasione mirificè exoptassem, ad Mercurii parallaxin, si qua daretur eò accuratiùs explorandam; tum ut jucundissimo isto spectaculo, quando sibi Mercurius & maculæ adeò diversimodè obvaricarent, sive occurrerent, frui daretur, tum quâ parte adinvicem iter instituerent, & quonam in loco se se exciperent, rectè deprehenderem.

*Quâ anxie  
Mercurius  
sub Sole fue-  
rit questus.*

Nihilominus, ut ut Mercurius nullibi in Solis disco apparebat, tamen capropter observationem nequaquam deseruimus; sed eò cupidiorè animo Solem assiduè contemplati sumus, quò serenior Cœli facies se se nobis paulatim ostentabat. Atq; ita oculos, profectò, nunquam non defixos ad Solem direximus, recens alter, languentem alterum perpetuò excipiebat; ne nobis Mercurii ad limbū Solis appulsus, & ipsum momentū ingressus, nullo pacto effugeret. Interea alii horologiis ambulatoriis, singula minuta, & secunda accuratè monstrantibus, alii sciaterrico, singula quoque minuta exhibenti, alii Quadrantibus invigilabant. Circa sextam matutinam autem ipsemet Quadrante nostro horizontali peramplo, sex & amplius pedum, quoad radium, ex solido metallo confecto, ac quina pariter secunda, novo planè artificio, exquisitè ostendente, aliquot altitudines Solis capi, existente aere ad horam usque 10 30' undique defæcato; quousq; autem ne minimum quidem Mercurii vestigium à nobis animadversum est.

*Parùm ab-  
fuit, quin au-  
tor omnem  
ferè spem,  
Conjunctionē  
istâ observā-  
di abiecerit.*

Brevi verò post, egregia illa tempestas, subitò commutata est, atque Cœlum ex omni parte nubibus lentissimis, ac obscurissimis obtectum fuit, Solque nobis omnino è conspectu ereptus est; adeò, ut ne minima quidem

dem spes eum denuò contemplandi relinqueretur, atque parùm abfuerit, quin penè animos, Mercurium observandi hac vice, Coelo sic obnitente, despondissemus: & quidem tantò proclivius, quantò minùs constaret, an congressus desideratus Mercurii cum Sole, fortè jam nocte præcedēte præterisset, an verò adhuc instaret? Re tamen aliquantò altiùs perpensa, dubiæ menti spes nova accensa est, certò mihi persuadens, partim haudquaquam adhuc conjunctionem istam esse præteritam, partim posse forte fortuna adhuc Coelū, si non omninò serenari, saltem in vicinia Solis, nubes ita attenuari, quò minimum per aliquod intervallum, Solem introspicere concederetur. Atque istud quidem ex eà ratione, quòd in nuperà Mercurii apparitione vespertinà, cùm illius aliquot distantias à Stellis Fixis dimensus essem, & ad calculum deduxissem, probè viderim, motum Mercurii reverà tardiozem in Coelo reperiri, quàm quidem Tabulæ Ephemeridesque ostenderent: hincque fieri etiam posse hâc vice putavi, fore ut pariter aliquantò tardiùs conjunctio ejus accideret. Anno enim 1661, die 11 Aprilis, hor. nimirum 8, observatus est Mercurius Sextante magno æneo, à dextro humero Orionis distare  $45^{\circ} 35' 30''$ , & à Cornu boreo Tauri  $35^{\circ} 46' 40''$ ; ex quibus distantis calculo rectè inito longitudo ejus visa provenit  $12^{\circ} 0' 29''$  Tauri, atque Latitudo  $2^{\circ} 40' 39''$  Bor. At ex Ephemeridibus Eichstadii Longitudo vera  $12^{\circ} 13' 0''$  & latitudo vera  $2^{\circ} 38' 20''$  Longit. visa  $12 19 0$  ferè latitudo visa  $2 42 0$ , sic ut differentia in longitudine ad  $19'$  excurrat. Et quia motus horarius Mercurii à Sole ex calculo invenitur  $3' 51''$ ; sequitur, posse & hanc conjunctionem ad 5 horas, imò ampliùs (cùm circa Conjunctionem motus Mercurii nondum adeò præcisè sit restitutus) retardari.

Sed ad nostram observationem ut revertamur: & licet à dimidiâ undecimâ aer esset fœculentissimus, tamen

*Mercurius  
in maximâ  
digressione à  
Sole, anno  
1661, die 11  
Aprilis ob-  
servatus.*

*Prima Mercurii in Sole apparitio.*

*Autumabāt in initio Spectatores, autōrē pro Mercurio Maculā quandam arripuisse.*

*M. Mercurii in Sole apparitio. 11. Oct. 1681.*

men circa secundam pomeridianam, præter omnem spem Sol iterum semel ex nubibus emicuit; verum non eò usq; perstitit serenus, quoad radios ejus in albâ tabulâ excepissem, ita ut incertus adhuc essem id temporis de ejus præsentia. Hor. verò 3 Sol denuò illuxit, cum per integram horam sub nubibus delituisset; quod momentum tum summâ expectatione præstolabamur, sed apparitio ejus adeò fuit momentanea, ut vix ac ne vix semel discum oculo quasi fugitivo perlustrare concessum fuerit; nihilominus adstantes mei, rati omnia bene jam perlustrasse, nil, nil penitus in disco Solis de Stilbonte obviam esse exclamabant; atverò dum aciem oculorum aliquantò acrius in omnes Solis angulos intenderem, en ecce desideratissimum Mercurium nostrum, non procul à limbo Solis ortivo 14 dig. plus minus tantum remotum, in parte scilicet disci inferiori, respectu faciei Solis inversæ, existente angulo Verticalis & Eclipticæ satis acuto, apprehendo. Quantam lætitiā ex omni pectore mihi expulerit exoptatissimus iste adventus, non nisi avidissimi rerum Cœlestium Scrutatores facile intelligunt, sic ut viva voce tum meis ab observationibus reclamarem, jam vidi, jam vidi illum! addebam, eum esse, tantæ parvitatē, quantæ profectò nunquam credidissem, instar minimæ alicujus maculæ Solaris. Nam ii, qui tum aderant spectatores, cum Sol ferè citius iterum evanesceret, quàm verba effunderem, Mercurium minimè animadverterant, nec tantillum temporis ab obscuritate nubium supervenientium reliquum erat, ut ipsis Mercurium, rarissimum hunc hospitem monstrarem. Proinde, tacitè (ut non obscure deprehendebam) plus fuisset oculis, quàm meis tribuebant verbis; & ut ut non multum mihi adversari audebant, tamen altiùs in animis eorum hærebat, nihil adessee, meque non nisi à maculâ quâdam, chartæ Soli expositæ, inhærente illum esse. Quoniam autem satis certus essem me neutiquam

quam esse deceptum, sed genuinum Mercurium, qui ante meridiano tempore minimè adhuc adfuerat, bene advertisse, monstrabam, simul notabam acu ipsum locum, ejusq; magnitudinem, quàm visus mihi fuerat, annectens, in majorem rei fidem, eo & eo ductu, sursum versum, & quidem in linea propemodùm rectâ progresurum, ac locum illicò mutaturum, sic ut, si denuò à nobis observaretur, planè in alio, & remotiori à limbo Solis loco nos eum certò visuros. Dictum, factum. Sole enim secundâ vice ex nubibus proficiente, hor. nimirum 4 26' 0'', res ipsa loquebatur, genuinum esse Mercurium, qui paulò antè leviter sub aspectum venerat; quandoquidem non solùm jam primo loco notabili spatio emigraverat, atq; ad quadrantem fermè disci solaris pervenerat, quantum itineris spatium motus Mercurii etiam prope propter permittebat; sed etiam tantæ omninò parvitas fuit inventus, depictusq; summâ diligentia pluries, quantæ prorsus eum antea, in primâ apparitione delinearum. Adeò, ut tunc omnes quotquot adesent rursus acclamarent, ac ingenuè faterentur, crederentq; firmiter, à suis met oculis quasi victi, me vera significasse, recteq; omnia in isto celerrimo nubium obscurissimarum volatuprehendisse.

Quippe, quia hac vice secundâ, Sol satis diu clarus extitebat, atque aliquantulum eum nubes vexari remittebant, satis otii nobis concessum est, quævis circa Mercurium, summâ curâ, & industriâ annotandi; atque ita non tantùm angulum Eclipticæ & Verticalis, quem rectè scire multùm intererat, genuinum locum, ductumque quem deproperabat, sed imprimis etiam veram ejus corpusculi, quod instar grani minutissimi seminis brassicæ, vel rapi, ratione disci Solaris se se offerebat, magnitudinem, tam in chartâ observationi destinatâ, quàm adhuc in alio quodam peculiari folio aliquoties descripsi, tenendo ipsius Mercurii corpusculum, supra ma-

R

culam

*Altera Mercurii apparitio.*

*Quanta magnitudinis Mercurius tempore Conjunctionis fuerit.*

culam siue faciem istam depictam, utrum videlicet etiam accuratè omnino illud adumbrassem? idque explorando atque reiterando sæpius, tum ut Spectatores simul mecum dijudicarent, num etiam debitâ magnitudine Mercurium donassem? cum primis verò suo tempore testium instar essent (nam Mercurius, profectò, admirabilem parvitatem, imò multò minorem quàm Gasfendo anno 1631 præ se ferre nobis omnibus videbatur) me summâ dexteritate, fide & candore omnia peregissem. Id quod potissimum observatoribus etiam incumbit, ut omnia & singula summâ sollicitudine & diligentia observent, observata fideliter referant, atque cuncta ex veritatis amore susque deq; habeant, utrum hujus hypothese observatio ista adstipuletur, an verò illius sententiæ adversetur, dummodò nudè singula detegant, nec quicquam addant, detrahantve.

*Officium  
sincerè  
Observatoris.*

*Per in-  
valla Mer-  
curius tan-  
modo in Solis  
disco visus.*

Quæ dum agebantur, obscurissimæ nubes Solem vicissim nobis è conspectu abstulerunt; at hor. 4 56' 20" ferentem facie iterum prodiit, satisque diu permansit, quò pariter exquisitè, dicta omnia, quæ animadvertere constitutum erat; utpote Mercurii locus, motus, angulus verticalis & Eclipticæ, cum corpusculi magnitudine delinearentur; & quidem toties, quoties Solem nubes deferebant, nobisque concederent tantillum temporis, quantillum necessariò requirebatur illa omnia peragendi, septem nimirum vicibus: monstrante ipsâ observatione ejusq; typo. Potuissemus quidem nonnunquam plura inferere loca Mercurii visa, verum quoniam nimis vicina essent reliquis, lubens ea, rem ne nimis confunderem, omisimus. Optassem quidem animitus, coelum nobis continuò annuisset, longè plura peregissem; sed cum præterea nihil permiserit aeris clementia, abundè etiam sumus contenti, DEO Supremo Mundi Directori, ac Conservatori gratias ex toto pectore agentes, pro illis, ut ut perpaucis, quæ clementissimè largitus est.



est. Equidem non diffido penitus, me etiam ex his septem tantum observationibus quævis desideranda, ut infra videbis, optimè eruere posse.

Hor. 7 21' 53" cum Mercurius ultimò observaretur, atq; Sol penè per duas integras horas invisibilis prorsus extitisset, Cœlum quidem admodum arridebat; sed Sol cum horis jam adhæreret, atq; duobus cum dimidio gradibus vix elevatior extaret, eum paulò post, elapsis aliquot minutis, colles aduersi ad 1; grad. ascendentes, penitus absconderunt. Occidebat itaque Sol nobis unà cum Mercurio, ubi vix duos trientes diametri Solaris emensus erat; existente in delineato schemate ad numerum septimum. Adcò ut ipsum egressum Mercurii, ex disco Solari minimè videre potuerimus; nihilo tamen minùs, ex reliquis observatis Planetæ hujus locis, æque accuratè, tam initium, medium quàm finem, ac si ipsimet omnia conspexissemus, sicut brevi patebit, derivare possumus.

*Mercurius unà cum Sole nobis occidit priusquam totum Solis discum emensus fuerit.*

Occumbente verò Sole, Cœlum rursus serenari cœpit, rapidusq; iste ventus, qui totà die ferè instabat, subito cesavit; sic ut tota nox, multis antecedentibus fuerit amœnior, clarior stellisq; insignior. Quæ quamprimum prodibant, altitudines quarundam Fixarum Quadrante fuerunt captæ, pro tempore annotato ex horologiis ambulatoriis, atque Sciatericis corrigendo.

Sequente die 4 Maji, cum Sol stipatus Mercurio præcedente vesperâ sic occidisset, flagrabam cupiditate Solem orientem contemplandi; ut quid porro in eo contingeret addiscerem; quod negotium etiam pro voto successit non renitente Cœlo; sed nihil quicquam in Solis disco deprehensum est, (nec sanè etiam unquam fieri potuit, ut Mercurius ob ejus motum fatis velocem adhuc ibidem commoraretur) nec ulla quidem dilutissima macula: quæ, equidem, proximis aliquot elapsis annis admodum fuerunt raræ. Ab annis enim

*Numquid postero die, 4 sc. Maji in Sole deprehensum fuerit.*

nim

*Per pauca  
admodum  
Macule in  
Sole hætenus  
extiterunt.*

nim plùs minùs decem vix memini tredecim Macularum periodos, ut ut satis frequenter iis infidiatus fuerim, deprehendisse; quarum adhuc fermè septem periodi anno 1660 extiterunt. Tantùm de hâc nostrâ Mercurii sub Sole observatione.

*Ipsa Mercurii  
observatio*

Nunc, antequam ad ista, quæ ex observatione derivanda sunt, accedamus, ipsam observationem celebratam, cum ejus typo hîc exhibebimus. Prima columna indicat ordinem observationum; subsequens, tempus ex horologio ambulatorio; tertia, tempus juxta Sciatericum; quarta, altitudines Solis & Fixarum; quinta, tempus ex calculo correctum; Sexta denique, distantiam Mercurii à limbo Solis orientali, seu potius Septentrionali commonstrat. Nam, quia Mercurius circa vesperam Solem subingressus est, atque haud procul ab horizonte occiduo Sol tum extitit; hinc Mercurius quasi deorsùm ab E, H versùs, ob angulum satis acutum verticalis & Eclipticæ, moveri visus est.

*Declaratio  
schematis.*

De schemate verò hâc Te scire velim, me ad hunc Solis & Mercurii congressum talem eligisse discum, cujus magnitudinem sufficere putabam, tum ad motum Mercurii, rationemq; ejus dimetientis ad Solem explorandam; quo plerumque ad Eclipses designandas utor. Etsi paratus quoque essem ampliori circulo, duorum penè pedum, quoad diametrum, utrumque Planetam excipere, pariter beneficio Telescopii, pariter Mycroscopii, quod bene notes; quâ autem ratione, & cui bono, fortè alibi disferendi dabitur occasio. In hoc verò schemate linea DI verticalis est; FG Ecliptica; EH orbita Mercurii; DCF angulus verticalis & Eclipticæ, circa nimirùm ultimam observationem observatus  $39^{\circ} 15'$ . Diametrum Mercurii in duodecim digitos, hosque in quadrantes, & quidem per circulos; quodlibet interstitium verò in tres rursùs, atq; sic totam diam. in 144 particulas distinximus; quò eò accuratiùs promptiusque

*In quot partes  
diameter  
circuli obser-  
vatorii fuerit  
divisa.*

tum

Mercurius in Sole observatus

GEDANI,

Anno æræ Christianæ 1661, die 3, Maji St. n.

JOHANNE HEVELIO.

Ordo obser- vatio- num.	Horologium ambulatorium. Hor. Min. Sec.	Sciaticum. Hor. Min. Sec.	Altitudines. Solis. Gr. Min. Sec.			Tempus Correctum. Hor. Min. Sec.	Distantia ♀ à limbo ori- ent qualium	
			Gr.	Min.	Sec.			
1	5 10 26						partum tota orbita per ☉ discū exiit 500.	
2	5 19 20							
3	5 25 30							
4	5 49 9						Nihil in ☉ exiit	
5	6 5 35							
6	6 15 0	6 15 0						
7	6 24 3	6 24 0	Quad. parv. O.				Nihil adhuc in ☉	
8	6 36 30	6 36 0	18	31	0	6 38 44		
9	6 39 38	6 39 0	18	59	0	6 41 58		
10	6 42 32						Nihil adhuc in ☉	
11	6 45 0	6 45 0	19	47	0	6 47 30		
12	6 52 15							
13	7 3 59	7 4 0	22	24	0	7 5 36	Nihil adhuc in ☉ animadvertum.	
14	8 16 10							
15	8 30 0							
16	8 34 30		Quad. M. horiz				Nihil adhuc in ☉ animadvertum.	
17	8 45 40		36	40	0	8 47 58		
18	8 47 30		36	53	40	8 49 52		
19	8 56 0		37	59	0	8 58 14	Nihil adhuc in ☉ animadvertum.	
20	9 9 30							
21	9 26 9							
22	9 35 50						Nihil adhuc in ☉ animadvertum.	
23	9 52 0							
24	10 27 0							
25	2 4 0	2 45 0	post merid.				Nihil adhuc in ☉ animadvertum.	
1	3 0 0	Mercurius in	disco ☉ cōspect.			3 4 0		55
2	4 22 0					4 26 0		138
3	4 56 20					5 0 35	179	
4	5 2 0					5 6 20	183	
5	5 10 53					5 15 15	195	
6	5 25 17					5 29 40	208	
7	7 17 15		altit. ☉			7 21 53	331	Nihil adhuc in ☉
8	7 20 17		1	20	0	7 25 0		
	9 11 30	Altit. Capella	27	10	0	9 17 20		
	9 17 45	Capella	26	30	0	9 23 29		
	9 30 30	Lyra.	29	45	0	9 35 8		
	Ad Nodum ♀	pervenit die 4	Maji mat.			3 23 0		

tum motus Mercurii, tum magnitudo corpusculi ejus innotescerent; at limbum circuli observatorii in singulos gradus, more nobis consueto, divisimus, ut Mercurii subingressus eò rectius (qui ad E, circa 15" à puncto Zenith, Meridiem versùs contigit) annotaretur. Ad numerum autem I. Mercurius primò conspectus est, Solque ex nubibus densissimis emerfit; reliqui numeri observationes subsequentes ostendunt. Ubi verò Ecliptica, orbitaque Mercurii decussatim concurrunt, utpote in B, ibidem Nodus Mercurii Austrinus, sive descendens versatur. Cujus ope angulus inclinationis, nec non distantia Mercurii à Nodo, in quavis observatione habitâ, pariter latitudo, tam circa ingressum, mediam conjunctionem, quàm egressum, innotescit.

*Quo tempore  
initium, me-  
dium & finis  
celebris hu-  
jus & con-  
gressus con-  
tingit.*

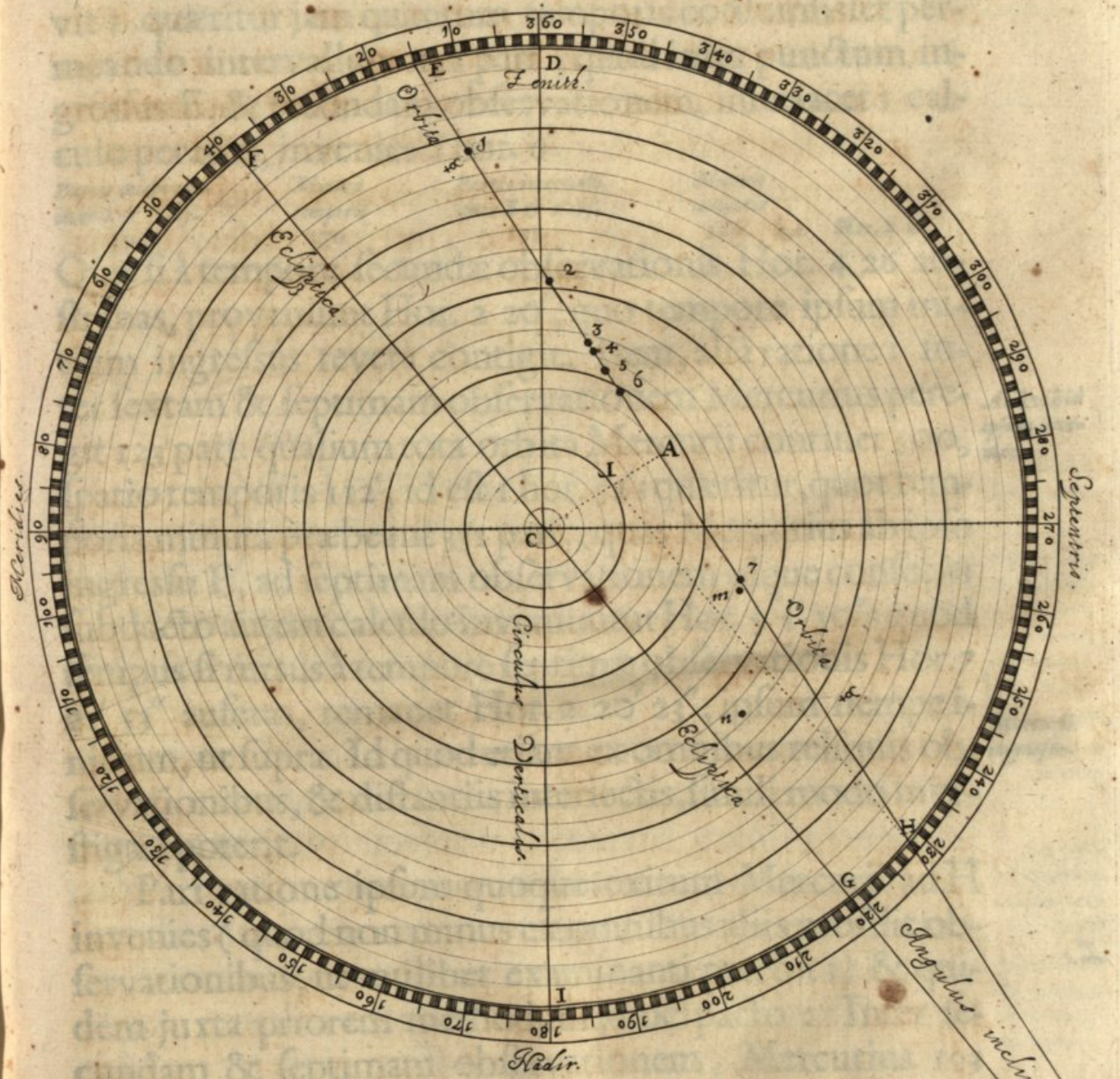
Quò autem omnia ordine perpendamus, atque accuratè examinemus: quæritur primò, quo tempore initium hujus congressus, medium & finis reverà contigerit? Negari quidem haud potest, momentum istud ingressus Mercurii sub Solem, ob aerem omninò nubilosum, minimè nos observasse, nec ipsum medium conjunctionis, multò minùs exitum, cum Sol, priusquam Mercurius disco ejus egrederetur, planè nobis occiderit; attamen non minùs accuratè ex istis administratis septem observationibus, ut suprà jam tetigimus, ac si singula momenta exactè essent deprehensa, ea deducere integrum est. Etenim, datis observatisque rectè intervallis singulis, inter quamcunque observationem habitam, tam in tempore, quàm magnitudine, ratione totius orbitæ Mercurialis, utique nec initium, medium, nec finis ignoratur.

*Quà ratione  
ista innotue-  
rint.*

Et quidem hoc modo: datis orbitâ totâ Mercurii 500 part. atq; in eadē proportionē reliquis omnibus intercapedinib<sup>9</sup>, ab unâ ad alteram observatiōē, ut in columnâ 6 exhibitæ sunt; confestim etiâ habebis, mediante regulâ aureâ, id quod quæritur. Exempli gratiâ: inter-  
val-

Mercurius in Sole observatus,  
 GEDANI,  
 Anno à nato Cæsare 1661, Die 8. 3 Maji, Stylo Greg.

Johanne Hevelio.



Angulus inclination. B C

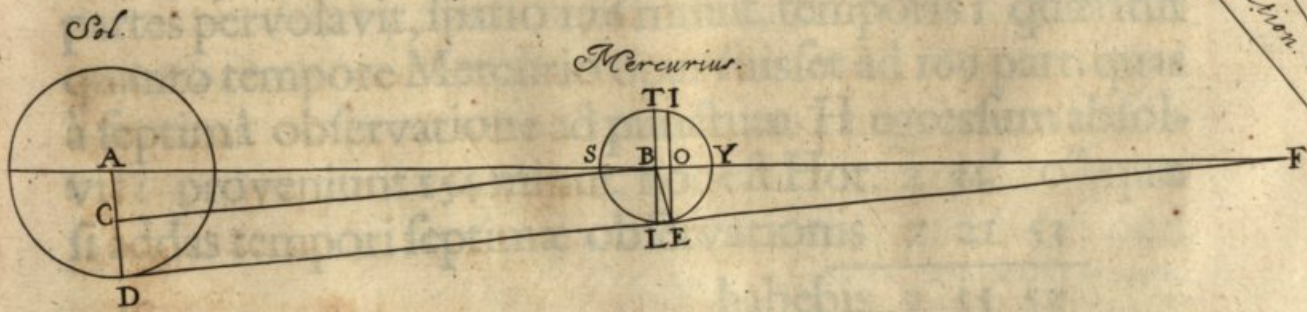
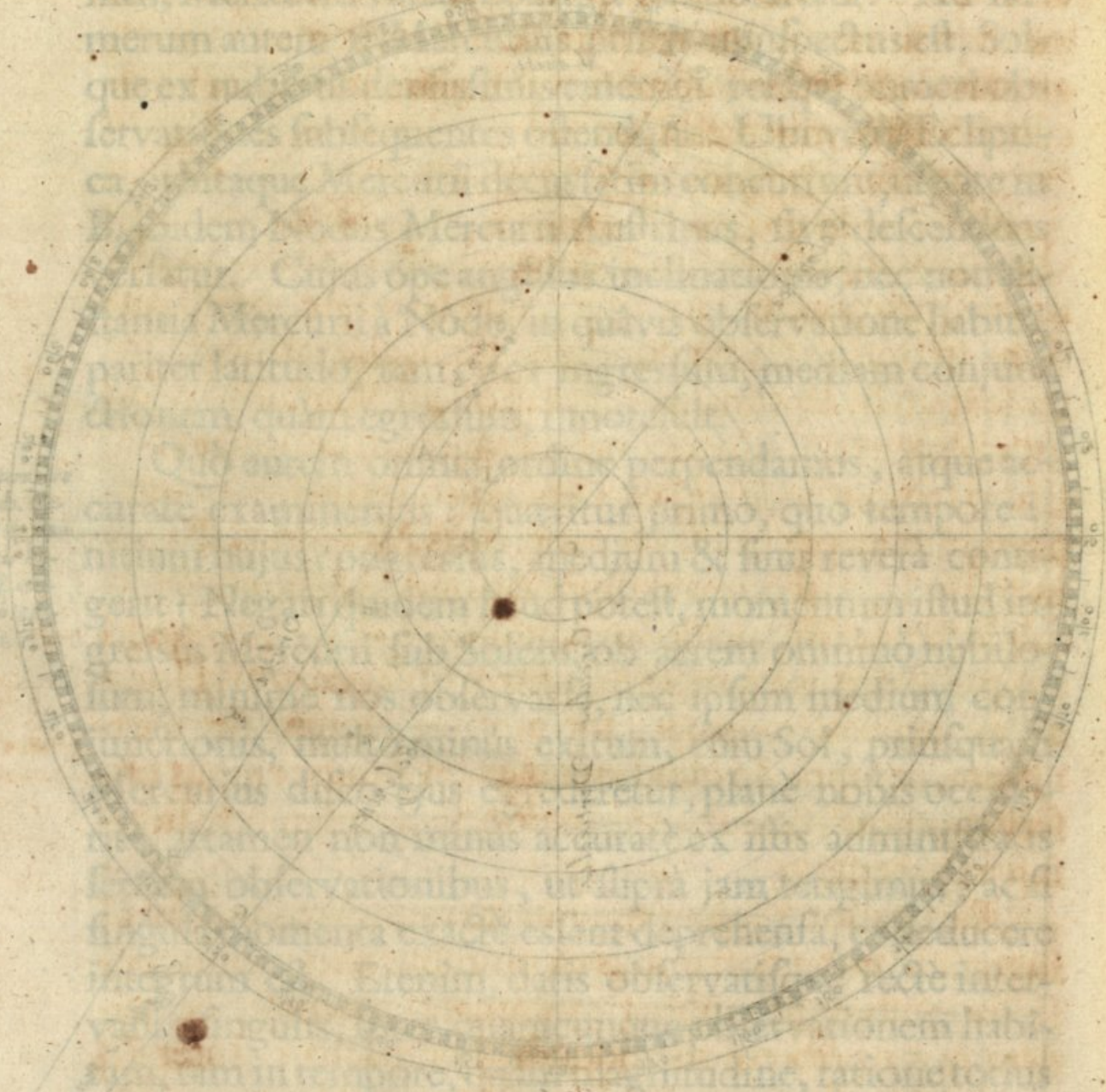


Fig. F.

Observator sculpsit.

tum motus... innotescere... loci... subit... mih. Mercurii...



merum autem... que ex... servat... ca... Mercurii... Cuius... Mercurii... pariter... ditionem...

Quo... carate... goni... gressu... lum... quoniam... quibus... inter... quibus... motus... motus Mercurialis...

Et quidem... par... goni... na... gni... Exempli gratia...

*Handwritten note or signature in the bottom left corner.*

*Handwritten note or signature in the bottom right corner.*

vallum inter secundam & septimam observationem, tallium partium invenitur 123, qualium tota orbita Mercurii per discum Solis E H est 500 : spatium autem istud, 123 scilicet part. Mercurius duobus horis & 56' peragravit ; quæritur jam quantum temporis consumsisset permeando intervallum 138 part., quod inter punctum ingressus E, & secundam observationem, interiacet ; calculo peracto, invenies 2 hor. 6'.

<i>Partes intervalli inter 2 &amp; 7 obs.</i>	<i>Minuta temporis</i>	<i>Partes intervalli inter E &amp; 2 obs.</i>	<i>Minuta temporis</i>
193	176	138	126. h.e. Hor. 2 6'.

Quæ si à tempore secundæ observationis Hor. 4 26' abstrahas, proveniunt Hor. 2 20', quo tempore ipsum initium ingressus reverà contigit. Item, aliâ ratione : inter sextam & septimam observationem Mercurius peregit 123 part. qualium tota orbita Mercurii continet 500, spatio temporis 112', id est 1 hor. 52' ; quæritur, quot temporis minuta præbeant 331 part., quas Mercurius ab ipso ingressu E, ad septimam observationem usque confecit ; subducto autem calculo inveniuntur Hor. 5 1' 30" ; quod tempus si rursus à tempore septimæ observationis Hor. 7 21' 53" auferas, remanet Hor. 2 20' 23", ipsum nempe initium, ut supra. Id quod etiam ex omnibus reliquis observationibus, & distantiis interiectis, simili modo investigari poterit.

*Aliâ viâ ad  
ipsum invenire.*

*Mercurii  
ingressus.*

Pari ratione ipsum quoque exitum Mercurii ad H invenies ( quod non minus ex omnibus aliis profilit observationibus, ut cuilibet examinanti patebit ; ) & quidem juxta priorem methodum, hoc pacto : Inter secundam & septimam observationem, Mercurius 193 partes pervolavit, spatio 176 minut. temporis ; quæritur quanto tempore Mercurio opus fuisset ad 169 part. quas à septimâ observatione ad punctum H egressum absolvit : proveniunt 154 minut. hoc est Hor. 2 34' 0" quæ si addas tempori septimæ observationis 7 21 53

habebis 9 55 53

sive

*Mercurii  
egressus.*

sive Hor. 9 56'; quo tempore Mercurius Solem omnino exivit.

Posteriori modo, idem deduces: inter sextam & septimam observationem comprehenduntur 123 part. (qualium tota orbita Mercurii habet 500) quas dictus Planeta in 112' temporis peragravit; quæritur quanto tempore percurrisset 169 partes, inter septimam observationem, & punctum egressus H interceptas; calculo sic rectè posito, proveniunt 154' temporis, hoc est  
Hor. 2 34' 0", quibus temporis septimæ observ. additis  
Hor. 7 21 53

habeb. 9 55 53 prorsus ut antea & egressu, h.e. Hor. 9 56'  
cui si adiciatur initium Hor. 2 20

*Medium  
conjunctionis*

Summa 12 16  
atq; summa bifecetur, liquebit medium Conjunct. 6 8,  
cum in puncto A Mercurius nimirum constiterit, ubi  
apparens genuina synodus celebrata est. Vicissim si  
tempus initii Hor. 2 20' à tempore finis auferatur

Hor. 9 56 remanet tota duratio Mercurii sub Sole 7 36

*Tota duratio  
hujus con-  
gressus.*

Num autem hæc ita se se reverà habeant, tum omnia ritè sint supputata & observata? examinemus; & hæc quidem ratione: Mercurius confecit 193 partes, inter secundam & septimam observationem comprehensas, spatio temporis 176'; quæritur, quanto spatio Mercurius transire poterit 500 partes; quot videlicet tota orbita Mercurii E H constat; confecto calculo, prodeunt 456 minuta temporis; quæ si omnino totam Mercurii sub Sole moram exhibent, rectè prorsus se se habent omnia. At 456 minuta, sunt Hor. 7 36', & tota duratio paulò ante ex initio, & fine congressus eruta est etiam eadem Hor scilicet 7 36'; ergo nihil quicquam in hoc desideratur negotio.

*Inventa,  
quomodo ex-  
aminari de-  
beant.*

Atque ita Initium incidit horâ pomerid.,	2 20'	
Medium Conjunct. horâ vesp.	6 8	
Finis verò post Solis occas. Hor.	9 56	
Hinc tota duratio Hor.	7 36	<i>Quæ investiganda erant.</i>



In quantum nunc autem hæc observata à Tabulis discrepent, superiores ostendunt calculi: nullas nimirum præter Rudolphinas, & Philolaicas diem præcisè significasse; in horis tamen nihilominus inter se prorsus esse differentes. Illæ enim Conjunctionem ante meridiem aliquot horis citius; hæ verò post meridiem aliquantò tardiùs, quàm in cœlo reverà obtigit, commonstrant: quemadmodùm ex adiectâ tabellâ clariùs deprehenditur.

Quantum Tabula ab observatis circa hanc Mercurii Solisq; Conjunctionem exorbitent.

Celebris Congressus Solis & Mercurii Gedani tēp. app.	Observatio. Post meridiem.			Rudolphina. Mane.			Differentia.			Philolaica. Mane.			Differentia.		
	Maj.	Ho.	Mi. Se	Maj.	Ho.	Mi. Se	Ho.	Mi.	Sec.	Maj.	Ho.	Mi. Se	Ho.	Mi.	Sec.
Initium	3	2	20 0	3	3	21 16	10	58	44	3	10	26 49	3	53	11
Medium &	3	6	8 0	3	6	47 45	11	20	15	3	2	36 49	3	31	11
Finis	3	9	56 0	3	10	14 14	11	41	46	3	6	46 49	3	9	11
Tota duratio		7	36 0		6	52 58		43	2		8	20 0		44	0

Omnia itaq; accuratiùs Tabulæ Philolaicæ singula determinant; initium hujus Synodi tantùm Hor. 3 53; medium Hor. 3 31; & Finem Hor. 3 9 debito citius commonstrant; e contra durationem 44 minutis longiorem faciunt; quam Rudolphinæ tot penè minutis breviorē exhibent. Ex quibus, nemo non perspicit, omnes Tabulas etiam eas quæ omnium sunt, hac in parte, correctiores, utpote Rudolphinas ac Philolaicas, immane quantum à Cœlo aberrare; sic ut limâ omninò adhuc, ratione initii, medii & Finis, in ejusmodi Solis & Mercurii congressibus opus habeant.

Philolaica Tabula, in decernendo huncce Solis & Mercurii congressum, cateris omnibus palmam præripuerit.

Verùm, priusquam ulteriùs progredi licet, scire oportet, quantæ magnitudinis, tempore observationis diameter apparens Solis accuratè extiterit? Tabulæ autem ut inter se invicem admodùm dissentiant, sic quoque aliam atq; aliam constituunt Solis dimetientem: sicut ex adjunctâ liquet Tabellâ.

Solis diameter tempore hujus conjunctionis,

Tabella diversarum Tabularum diametrum Solarem tempore Conjunct. Solis & Mercurii exhibens.

T

Tabu

<i>Tabulæ.</i>	<i>Semidiame- ter ☉</i>	
	<i>Min.</i>	<i>Sec.</i>
<i>Prutenica</i>	16	2
<i>Danica</i>	15	13
<i>Rudolphina</i>	15	2
<i>Philolaica</i>	16	15
<i>Lansbergiana</i>	15	49

Quæ cum ita sint, cujusnam auctoris igitur diametrum Solis arripiendam esse censet? Nullius inquam. Cuilibet tamen suam in vigore relinquamus. Nam non constituimus hæc vice ista omnia excutere, quod alibi forsitan fieri poterit commodius. Nunc verò, quia unicè observationibus inhærere duximus, veritatem ut eò promtius venemur, nostram, quam aliquot annorum spatio, cunctis nervis, singulari amplissimâ machina observavimus, atq; anno 1654 in nostra Disertatione, de nativa Saturni facie, pag. 39 exhibuimus, hoc loco supponamus; qualem nemo non, si negotium debite aggredietur, Sole in simili loco existente, omni tempore inveniet. Inita autem debita proportione, ratione loci Solis emergit diameter ejus apparens FG, tempore hujus Conjunctionis 31' 28"; hinc tota orbita Mercurii per discum Solis extensa fit 30' 15".

*Quæ viâ latitudines Mercurii, ex hæc observatione investigada.*

Ex his igitur datis, atque typo in justa proportione delineato; sic ut Ecliptica, orbita Mercurii cum ejus locis observatis ritè sint constituta: haud operosum est, tam circa initium, medium, quam finem latitudines Mercurii investigare; quinetiam remoto omni fusiori calculo, solum ope circini; & quidem adeo accuratè, ut vix unum, aut alterum scrupulum secundum desiderare jure possis. Supposita enim diametro Solari FG partium 104½ (qualium orbita continet 100) existente autem tum temporis 31' 28", hoc est 1888"; hinc ita argumentari datur: 104½ part. ita se se habent, ad 1888" quemadmodum 21 part., distantia nempe orbitæ Mercurii E, ab Ecliptica F, circa initium congressus: re sic peractâ, pro-  
veni-

venient 6' 20'', Latitudo nempe circa initium quæsitâ. Pari modo, Latitudinẽ investigabis circa mediam Conjunctionem A; nec non circa egressum H. Nam in A Mercurius distat ab Eclipticâ part. 14 $\frac{1}{2}$ ; & circa H part. 8 $\frac{1}{2}$ , uti ex ipso liquet schemate. Ergo, eâ datâ proportione erit latitudo, ex hac nostrâ observatione, circa medium Conjunctionis 4' 27'', & circa exitum 2' 38''. At Tabulæ longè differentem ab hac nostrâ observatione exhibent Mercurii latitudinem, sicut ex subjectâ elucet tabellâ; sic ut hac in parte quoque universæ Tabulæ commendatione indigeant.

*Differentia, inter obseruatam, & calculo deductam Mercurii latitudinem.*

<i>Diversorum Auctorum Tabula.</i>	<i>Latitudo &amp; tempore Conjunctionis.</i>		<i>Differentia.</i>
	<i>Gr.</i>	<i>Min. Sec.</i>	<i>Gr. Min. Sec.</i>
<i>Alphonsina</i>	2	4 22 Merid.	2 8 49 excess.
<i>Prutenica</i>	0	32 20 Boreal.	0 27 53 excess.
<i>Danica</i>	1	44 14 Boreal.	1 39 47 excess.
<i>Rudolphina</i>	0	7 6 Boreal.	0 2 39 excess.
<i>Lansbergiana</i>	0	47 16 Boreal.	0 42 49 excess.
<i>Philolaica</i>	0	2 33 Boreal.	0 1 54 defect.
<i>Observatio</i>	0	4 27 Boreal.	

Simili facillimâ operâ, nunc etiam ipsum Nodum, tum Mercurii ab eo distantiam, tempore hujus Conjunctionis, eliciamus; & planè isto tædioso labore planè supersedere possumus, quem Schickardus in observatione Gasfendi anno 1631 habitâ, adhibuit. Quamquam alia eo tempore, vix ei superfuit ratio: quoniam exitum solummodo Mercurii ex Sole Gasfendus observarat, & quidẽ non adeò adhuc scrupulosè: ut ipsemet non diffidetur, in observatione suâ Mercurii sub Sole visi, pag. 8 Nunc verò, pari modo, ut supra, beneficio typi exhibiti, atq; scalæ accuratæ, punctum istud intersectionis, sive Nodus, & quæ ab eo dependent, æq; accuratè inveniri dantur. Quippe, cum orbita Mercurii in debita proportione ibidem sit delineata, necesario istæ binæ lineæ productæ E H scilicet orbita Mercurii, & F G Ecliptica se se invicem interfecant in puncto B. Proinde, ut F G diameter

*Quomodo distantia Mercurii à Nodo innotescat.*

*coacti ex  
rebluho M  
cruor iuvo  
disputo*

diameter Solaris (quæ supponitur part. 104 $\frac{1}{2}$ , qualium orbita Mercurii habet 100) ad FG 1888" (quantitatem diametri Solis 31' 28") ita AB distantia Nodi à puncto Conjunctionis apparentis in talibus partibus 123 $\frac{1}{2}$ , ad AB 2232", id est 37' 12", distantiam videlicet Nodi descendens Mercurii ab apparente conjunctione Solis A. Apparet itaque, Mercurium retrogradum ante Nodum Austrinum adhuc, tunc temporis, degisse: id quod pariter juxta Tabulas Rudolphinas deprehenditur, Mercurium nempe à Nodo tunc distitisse 38' 55"; Philolaicæ verò 37' 46": quæ profectò cum observatione, quod admiror, satis accuratè coincidunt: cùm in aliis satis longè ab eâ recedant.

*Mercurius retrogradus ante Nodum Austrinum versabatur.*

*Alium modum distantiam Planetæ à Nodo inveniri.*

Cæterùm, si cuiquam hæc nostra modò inventa Mercurii à Nodo distantia aliquantò videatur suspecta, eò quòd mechanicè eruta fuerit; ei aliam paulò subtiliorem hic subministrabimus; sed res eodem recidet. Primò; ductâ, in superiore Mercurii schemate HL, parallelâ GC, constitues triangulo majori CAB ad A rectangulo aliud minus LAH æquale. Deinde sic arguentor: ut LA 1' 49", id est 109" (differentia scilicet utriusq; latitudinis Mercurii circa mediam conjunctionem CA 4' 27", & exitum HG 2' 38") ad AH semiorbitam Mercurii pag. 74 inventam 15' 8", id est 908"; sic tota CA Latitudo videlicet in media Conjunctione 4' 27", seu 267", ad totam AB distantiam Mercurii à Nodo 2224", id est 37' 4"; quæ omninò cum priore convenit, nisi quòd 8" tantummodò differat, quæ discrepantia, ut haud difficulter intelligis, nullius fanè est momenti.

*Quo in loco Nodus Mercurii reverà extiterit.*

Igitur cognitâ hæc distantiam Mercurii à Nodo descendente 37' 12", operæ etiam pretium est indagare, quo in loco reverà Mercurii Nodus Austrinus tempore Conjunctionis apparentis reverà extiterit. Nam in designatione hujus loci Tabulæ valdè adhuc exorbitant, & ferè præcipuus latet error. Locum autem hujus Nodi facile inve-

inve-

inveniemus, ex vero loco Solis tempore Conjunctionis & Mercurii ( qui cum loco Mercurii idem est) juxta observationem nostram, atque istam distantiam 37' 12" Mercurii sive Solis à Nodo suprâ inventam. Hæc si vero loco Mercurii, in suâ orbitâ considerato addatur, provenit locus genuinus Nodi quæsitî. Num verò longitudo Solis hæctenus omninò ita jam sit restituta ab Antecessoribus, ut hoc tempore nihil quicquam ampliùs desideretur, est, sanè, quod dubitemus, & quidem ex plurimorum annorum observationibus & altitudinibus Meridianis Solaribus exactè habitis eo inducti; verùm, cùm hujus loci non sit fusiùs hæc de re disserere, contenti erimus hæc vice cum loco Solis ex Tabulis Rudolphinis & Philolaicis deprompto.

An motus Solis omninò præcisè jam sit restitutus.

<i>Locus Solis ex Rudolph.</i>	<i>Si. I</i>	$13^{\circ} 39' 30''$	<i>Ex Philol.</i>	<i>Si. I</i>	$13^{\circ} 37' 45''$
<i>Distancia ♃ sive ☉ à ☿</i>		37 12	<i>Add.</i>		37 12
<i>Locus Nodi Austr. ♃</i>	<i>I</i>	14 16 42		<i>I</i>	14 14 57
<i>At Tabula Rudolphina ☿ exhibent</i>				<i>I</i>	13 51 1
<i>Philolaica</i>				<i>I</i>	14 6 45
<i>Ergo differentia sec. Keplerum</i>		25' 41" &	<i>sec. Bullialdum</i>		8 12

Quantum Nodus Mercurii à supputato Nodo ex Tab. Rudolph & Philol. distet.

Sic ut reliquarum correctiores tabulæ in præcedentia signorum promotiorem Nodum commonstrent, quàm ipsa observatio. Hinc necesariò etiam hæc Conjunctio Mercurii & Solis, juxta illas Tabulas citiùs ingruere debuit, quemadmodum quoq; contigit.

Pergo ulteriùs ad angulum inclinationis Orbitæ Mercurii & Eclipticæ determinandum: qui autem duplici investigatur modo; per lineas nimirum rectas, & triangulum, quod præstat, sphericum: datis scilicet A C latitudine 4' 27", & distantia Mercurii à nodo 37' 12. Exempli gratia

Magnitudo anguli Inclinationis Orbitæ Mercurii.

<i>Latitud. circa ☿</i>	$4' 27''$	<i>Mesol.</i>	664967
<i>Dist. ♃ à ☿</i>	37 12	<i>Logar.</i>	4.52628
<i>Ang. inclin. orb. ♃</i>	$6^{\circ} 49' 18''$	<i>Mesol.</i>	212339

Pro examine, poteris, si placet, rursus datis, distantia Mercurii à nodo  $37' 12''$ , & angulo inclinationis, Latitudes inquirere; re peractâ, illas planè, ut supra, inuenies. Angulus autem hic inclinationis cum illo in Tabulis Rudolphinis annotatus  $6^\circ 54'$  apprimè consentit, vixque  $5'$  differt ab observato; cum reliquorum Autorum sanè longiùs discedant.

<i>Copernico enim hic angulus est</i>	$6^\circ 15'$	<i>Lib. VI. Cap. V. Revolut.</i>
<i>Longomontano</i>	$5 40$	
<i>Bullialdo</i>	$6 27$	

*Motus Mercurii horarius à Sole.*

Hinc me confero ad motum horarium Mercurii à Sole, quem tempore Conjunctionis exercuit, atque etiam hæc facillimâ ratione explorandum: Ut tota mora Mercurii sub Solis disco Hor.  $7 36'$  ad totam orbitam Mercurii E H, sic unica hora ad  $3^I 58^{II} 48^{III} 56^{IV} 50^V 31^{VI} 34^{VII} 44^{VIII} 12^{IX} 37^X 53^{XI} 41^{XII}$ , motum scilicet horarium à Sole.

<i>Tabula Alphonsina cum consunt.</i>	$4 37''$
<i>Prutenica</i>	$4 7$
<i>Danica</i>	$4 52$
<i>Rudolphina</i>	$3 51$
<i>Philolaica</i>	$3 54$
<i>Lansbergiana</i>	$4 25$

*Longitudo Mercurii, tempore Conjunctionis.*

Superest Longitudo Mercurii tempore Conjunctionis, quam pariter haud magno obtinebimus labore. Nam, cum ex superioribus optimè cognita sit, tempus visæ Conjunctionis, quod juxta nostram observationem incidit hor.  $6 8'$  vesp., non nisi opus est supputare verum locum Solis, qui cum Mercurii longitudine idem planè est.

<i>Invenitur autem ex Tabulis Rudolphinis</i>	$13^\circ 39' 30'' 8$
<i>Locus ☉ seu longit. ex Tabulis Philolaicis</i>	$13 37 45 8$
<i>Longitudo vero Mercurii ex Rudolphinis est</i>	$13 3 47 8$
<i>ex Philolaicis</i>	$13 29 14 8$

Proinde, quoniam Mercurius eo tempore, ex terrâ visus retrogradus, reverà autem in suo Eccentrico directus extiterit; hinc Tabulæ longitudinem ejus debito volociorem constituunt, Rudolphinæ  $35' 43$ , & Philolaicæ  $8' 31''$ : quod in Tabulis corrigendum restat.

stat. Notandum autem occurrit, quòd in Conjunctione Mercurii & Solis, à Gasfendo observatà Anno 1631, Tabulæ Keplerianæ planè in contrarium aberraverint. Eo enim tempore Longitudinem Mercurii plus justo majorem 13' scilicet referebant; jam verò in nostra observatione 34' minorem eam exhibent; sic ut tum in excessu, nunc autem in defectu peccent. Quibus rectè exploratis, haud grave erit imposterum, præsertim si Apogæum debitè restituatur, atque paulò propius collocetur, hæc omnia emendare, motumque sic Mercurii omninò correctiorem, quàm hactenus, exhibere.

Denique ordo efflagitare videtur, ut Apfides & Æquationes, quantitatem Orbis Mercurii, nec non alia subtiliora, ad Theoriam Mercurii spectantia quæsitum eamus. Verùm scire Te velim, Benigne Lector, me hæc vice non proposuisse integrum limare Mercurii motum, multò minùs, totam ejus Theoriam hæc proponere, id quod suo tempori, si ita Supremo Numini visum fuerit, reservatur. Nec, profectò, hocce negotium debitè, & plenè nunc etiam perfici potuisset. Siquidem non solum hæc unicà solà observatione (quanquam hæc nostra prope; & ante Nodum descendentem, & Gasfendi prope, & post Nodum Ascendentem, in loco proorsus opfito; mihi Mercurius in 14° Scorpii, ratione Eccentrici, illi verò in 15° Geminorū observatus, multum, imò plurimum contribuunt) sed & aliis quoque observationibus, in remotioribus locis habitis omninò opus est quàm plurimis accuratè peractis: quarum quidem ingens numerus, etiam apud me, publico bono reservatur, sed in Machinà primùm nostrà Cœlesti divulgandus. Quacirca nudam tantum observationem Conjunctionis Mercurii & Solis, à nobis observatam cupido Lectori modò proponere hisce pagellis statuimus; & paucula insuper, hæc occasione datà, de Mercurio delibare; secus equidem longè fusiùs pertractari, ac deduci debuissent omnia. Quare his acquiescamus.

*Tabula R. dolphinæ anno 1631, ratione longitudinis in excessu nunc verò in defectu aberrant.*

*Non unicà hæc observatione, sed plurimis opus est, ad totam Mercurii Theoriam restitrandam.*

Re-

*De Mercurii  
diametro ap-  
parente.*

Restat enim adhuc commemorare ac detegere (quod ferè præcipuum esse duco hujus observationis) quantæ magnitudinis corpus Mercurii inventum fuerit. Nam, cum veram diametrum Solarem cognitam habeamus, atq; corpusculum Mercurii multoties etiam, durante observatione, quàm unquam fieri potuerit accuratissimè exploratum fuerit; utique genuina Mercurii magnitudo, sive quantitas ejus diametri promptè elicitur. Quam autem rectè scire multùm profectò interest: quoniam multa abstrusa, ac minùs exactè hæctenus determinata, ejus beneficio justè omninò derivare nobis proclive erit.

*Longè nobis  
fuit minor  
Mercurii  
diameter,  
quàm Gas-  
sendo, an. 1631.*

Initiò autem priusquam Mercurium in Sole conspexeramus, penitùs eram persuasus, quemadmodum quoq; ante observationem, in gratiam adstantium Mercurium depinxeram; eum minimùm tantæ appariturum magnitudinis, quantæ Gasendus eum anno 1631 observarat, nimirùm magnitudine unius partis octogesi-mæ, sive Nonagesimæ diametri Solaris, hoc est, ex mente dicti Gasendi 20". Verùm enimverò longè me fefellit opinio: quippe, quamprimùm tantummodò Mercurium primâ vice, quasi pertransennam in Sole conspexeram, satis superque apprehenderam eum multò esse minorem unâ octogesi-mâ parte diametri Solaris; hoc est, juxta nostram Solis diametrum 24" 30"; imò etiam infra  $\frac{1}{90}$  part. diametri Solis, hoc est 21" 30". Quamobrem, quoties in Sole occurrebat, atque à nubibus deferebatur, toties fanè Mercurii quantitatem totis viribus depinxi, adhortando semper Spectatores, ut attenderent diligenter, ne illum debito sive minorem, sive majorem redderem. Ex omnibus autè & singulis observationibus addidici Mercurium  $\frac{1}{160}$  part. haud esse majorem diametri Solis; atque ita paulò adhuc minorem unâ earum particulâ (videlicet  $\frac{1}{144}$ ) in quibus diameter Solis erat divisa: hoc est, datâ Solis dimetiente 31' 28" ex observatione nostra,

*Proportio in-  
ter Solis &  
Mercurii di-  
ametrum.*

stra,



stra, 11" 48"', ad summum in scrupulis secundis 12"; existente nimirum in Perigæo loco Terræ viciniori, ubi aliis maximus, quàm unquam fieri potest, affulget.

Demirabuntur quidem plurimi, etiam ipsi Mathematici, Mercurium adeò admiranda parvitate nobis apparuisse, imò etiam longè minorem, quàm Gasfendus anno 1631 eum observavit. Sed quicquid sit, nihilominus securos esse velim omnes de hac nostra observatione: res namque omninò se se ita habuit, illum, ut modo diximus, non excedisse  $\frac{1}{100}$  partem diametri Solaris, hoc est 11" 48"'. Atverò, unde Gasfendus fuerit adductus, quod eum aliquantò majorem adumbraverit, & esse etiam crediderit, fanè ignoro; nisi quod persuadear, cum jam præconceptam in pectore foverit opinionem, Veterum placitis eò inductus, debere nimirum Mercurium necesariò multò majorem esse: ut ipsemet ingenuè fatetur in sua disertatione de Mercurio pag. 7: *Persuaderi (inquit) vix poteram ipsum esse Mercurium; adeò me exspectatio amplioris magnitudinis detinebat præoccupatum.* Hincq; facile fieri potuit, ut suismet oculis fidem denegaverit, tutiusque esse duxerit, in tanta enormi discrepantia, potiùs paululùm in defectu, quàm nimium in excessu, in re tam incredibili (ut ipsi fortè tum videbatur) peccare; metuens, quin ipsi Cultores Astronomiæ, nedum Sectæ Peripateticæ addicti fidem penitùs derogent. Sic ut nullum omninò dubium apud me sit, Mercurium etiam eo tempore, haud extitisse nostra determinatione majorem; dummodo observationi strictiùs adhæsisset, atque quantitatem illius, simili modo, ut nos fecimus, sæpius examinando, atque depictam maculam sub Corpore Mercurii collocando, & quidem in aliquantò ampliori Solis schemate, delineasset, neutiquam, crede, aberrare potuisset. At Gasfendus diametrum Mercurii juxta sexagesimas partes, in quas diametrum Solarem diviserat, dijudicavit, seu potiùs conjecturavit, ut p. 7, in sua observatione liquet, quâ via nemo non observatorum facile decipitur.

Unde Gasfendus Mercurium aliquantò majorem exhibuerit.

Diversa observandi ratio Diametri Mercurii apparentem.

*In Angliâ  
Mercurius  
quoq; in Sole  
observatus.*

*Maximope-  
rè conducit,  
& alibi hunc  
congressum  
fuisse obser-  
vatum.*

*Quanta dia-  
meter Mer-  
curii sit in  
Perigæo.*

*Quantam  
Parallaxin  
Solis, aut  
statuat; &  
quot Semid. T  
Solem à Ter-  
rà removeat.*

Opto animitus hanc conjunctionem simul ab aliis quibusdam alibi locorum, & quidem debite, & exquisitè animadvertam esse; nullus dubito, quin mecum, omnia se sic habuisse, deprehenderint. In Angliâ quidem Londini, ut nuper percepi à Viris quibusdam Literatis, inprimis Nobil: Christiano Hugenio Mercurius in disco Solis, Telescopio, hor. circit. 2 post meridiem, atq; à limbo ortivo 3' 20" ferè distare visus est, quantum nudo oculò dijudicare concessum fuit; sed cum in camerâ obscuratâ haud fuerit tabellâ exceptus, nil quicquam certi de magnitudine corporis ejus, illis statuere licuit: id quod profectò dolendum; nihilominus tamen de hac observatione nobis maximoperè gratulamur, quòd firmum possit dare testimonium de Mercurio, etiam alibi, quàm hic Gedani, die 3 Maji post meridiem in Sole viso; sic ut fera quoque Posteritas, arctissimam hanc Solis & Mercurii Conjunctionem, nullo jure in dubium vocare queat.

Sed redeamus ad nostram observationem. Existente igitur Mercurio non nisi 11" 48" in perigæo, tempore scilicet hujus observationis, facile etiam scire datur quanta magnitudinis ejus diameter sit apparitura, tam in mediâ, quàm in maxima ejus elongatione à Terrâ; dato videlicet Solis à Terrâ intervallo. In hac autem distantia Astronomi minimè inter se conveniunt, sed singuli ferè peculiarem amplectuntur sententiam, alius alio Solem plus plusq; à Terrâ removeat, prout majorem minoremve Solis constituunt parallaxin: de quibus autem hac vice plura attingere nolo (rejiciens ea & singula in Machinam nostrâ Coelestem) nisi quod hoc loco solum apponamus nostram Solis parallaxin, nec non ejus à Terrâ distantiam.

Ex plurimis autem plurimorum annorum observationibus inveni parallaxin Solis longè adhuc esse minorem eâ, quam Keplerus supposuit unius esse scrupuli primi; in minima videlicet distantia tantum 40" 44", in

media, 40" 0", & in maxima 39" 17": unde intervallum ipsum Solis à Terra prodit minimum 5064, medium 5127 & maximum 5250 Semid. Terræ; sicq; distantia Mercurii minima 2642, media 5157, & maxima 7671 S. Terrâ. Quas tamen Mercurii remotiones hâc vice vix pro genuinis agnosco, quoniam eas adeo scrupulosè inquirere nondum concessum fuit; sed quicquid sit, etiamsi aliqua correctione fortassis indigeant, huic negotio tamè in determinatione diametri Mercurii nihil prorsùs detrahent. Proinde, bene sic exploratis distantis Solis à Terra, tum suppositis intervallis Mercurii à Terra, sequitur diametrũ Mercurii apparentem in Apogæo 4" 4", in media dist. 6" 3", atq; in Perigæo, ut diximus, 11" 48" videri. Quod si autem amplitudinem orbis Mercurii secundùm Keplerum, sive Tychonem & Ricciolum supponas, diameter Mercurii paulò quidem major, sed tantummodò in scrupulis tertiis elicitur, quod nullius est momenti.

*Genuina diametri Mercurii magnitudo in mediâ & maximâ à Terrâ remotione.*

Atq; ita Mercurius, ex hac nostra observatione, profectò multò minor prodit, quàm unquam Anteriores, tum Recentiores sibi imaginarunt. Quandoquidem Albategnius & Ptolemæus Mercurii diametrum in media dist. statuerunt 2' 8"; Copernicus 2' 12"; Tycho 2' 10"; Keplerus 1' 28"; Lansbergius 2' 0"; atq; Ricciolus, licet ad mentè Gasfendi tantùm 14" illam constituat; nihilo seciùs tamen plùs quàm dimidia parte nobis reverà minor existit; dum in eadem media distantia tantum est 6" 3".

*Ex hâc nostrâ observatione diameter Mercurii omnium minima prodit.*

Cùm igitur diameter apparens Mercurii juxta dictorum Auctorum opiniones admodùm sit diversa, fieri aliter haud potest, quàm quòd etiam Mercurii diameter vera, alia atq; alia prodeat, tum circumferentia ejus disci circularis, proportio diametri terrenæ ad diametrũ Mercurii, area ejus circuli maximi, superficies globi convexa, soliditas corporis, nec non ratio soliditatis globi terreni, ad soliditatem globi Mercurii: quæ omnia juxta quosvis Autores in annexam retuli tabellam, quò statim primò intuitu cuivis pateat differentia.

*De verâ Mercurii diametro.*

*Aut*

Autores.	Diameter ☿ vera in Mill. Germ.	Circumfe- rentia disci circul. ☿	Area circun- li maximi in Mill. Germ.	Superficies ☿ globi cō- vexa in Mill. Germ.	Soliditas Corpo- ris ☿ in Mill. Germ.	Ratio solidi- tatis globi terreni ad solidit. ☿
Albat. & Ptol.	62	195	3012	12048	124400	21400 1
Copernicus	623	1958	305200	1220800	126900000	20 1
Tycho Brahe.	623	1958	305200	1220800	126900000	20 1
Keplerus	1252	3932	1230000	4920000	1033000000	2½ 1
Ricciolus	436	1370	149500	598000	43460000	62 1
Hevelius.	130	409	13260	53040	1149200	2315 1

Ratio Mer-  
curii ad Ter-  
ram.

Manifestum itaque est, ex nostrâ observatione Mercurium omnium esse minimum; adeò ut proportio diametri terreni ad diametrum Mercurii tantum sit, ut 1 ad 13; & ratio soliditatis Mercurii, ad soliditatem terrenam ut 2315 ad 1: id quod immane quantum à Veterum discrepat opinionibus, cum Mercurius nobis sit bis millies trecenties & amplius Terrâ minor. Antiquiores quidem, utpote Albategnius & Ptolemæus, soliditatem longè quidem adhuc minorem exhibent, nimirum ut 21400 ad 1; sed id nonnisi ex eorum nimis vicinâ & erroneâ Mercurii à Terrâ distantia 115 Semid. T. originem trahit.

Ratio Mer-  
curii ad Solē.

Respectu Solis verò corpusculum hocce Mercurii longè adhuc existit minus. Tycho diametrum Mercurii  $\frac{1}{14}$  part. diametri Solaris esse autumat; Lansbergius  $\frac{1}{15}$ , quantum ferè Alpharabius; nos verò ex observatione didicimus non nisi Mercurii diametrum ad Solis esse ut 1 ad 160. Hincque ex nostrâ hypothese, in quâ Solem à Terrâ in mediâ elongatione removemus 5127 S. T., sequitur Mercurium tantum esse  $\frac{1}{175716}$  disci Solaris, & ratione soliditatis ad soliditatem Solis, ut 1 ad 31756700. Vides ergo Mercurii exiguum omninò corpusculum esse, imò longè adhuc minus, quàm Gasendus ex suâ observatione unquam crediderit; qui cum censet tantum esse 7 vel 8000 part. disci Solaris.

Nudo oculo  
Mercurius  
interdum Io-  
vem aequat.

Interea tamen quoad nudum visum Mercurius satis videtur magnus; sic ut nonnunquam etiam Jovem penitus aequet. Memini enim me aliquando, cum arctè es-  
sent

sent conjuncti, ac horizonti propinqui, Jovem primâ fronte pro Mercurio arripuerim: verum hîc non est nobis sermo, quando Mercurius radiis involutus lucet adventitiis, sed quando veram magnitudinem omnibus radiis spuris omninò exutam exhibet; ut in hâc nostra observatione in disco Solari obtigit.

Ex quibus neminem non tam Philosophorum, quàm Astronomorum clam esse potest, corpora ætherea incomparabiliter esse profectò minora, quàm Peripatetici hactenus declamarunt, posito etiam Solem adeò longissimè, ad 5000 S. T., removemus; cum à Veteribus & Tychnicis vix 1200 S. T. distare habetur; in quâ, sanè, distantia viciniori Mercurius longè adhuc minor evaderet. Evanescit igitur illud argumentum, contra mobilitatem Terræ, ab immensâ istâ vastitate corporum Cœlestium depromptum; de quibus mox mox plura, quando de aliorum Planetarum veris magnitudinibus agetur: ad quod feliciter suscipiendum, non solum Mercurius noster nobis ansam præbet, sed simul media infallibilia suppeditat, sine quibus, nequaquam negotium istud succederet.

*Corpora ætherea longè sunt minora, etiam ex nostrâ amplissimâ hypothese, quàm quidem Peripatetici existimant.*

Antequam autem eò deveniamus, jure hîc primùm quæritur, utrùm etiam Mercurii diameter reverà tantæ parvitatæ extiterit, quantæ nobis in disco Solari exhibita fuerit, hoc est  $11'' 48'''$ ? Solertissimus quidem Schickardus, in eâ omninò hæsit opinione, sicut ex suâ dissertatione Mercurii videre est, ac si in observatione Gasfendi, apparitionem Mercurii infra justam fuisse diminutam. Ac primò; quod ob proprietatem lucis, obscurum corpus undique se dilatare soleat, si oculos in eam dirigamus; sicuti exemplo ostendit candelæ, & baculi ei obtenti, ubi lux flammæ utrinque se insinuans offert oculis baculum eâ parte multò tenuiorem, quàm partibus aliis ab utroque flammæ latere; atque exinde concludit, diametrum Mercurii minimum  $20''$  eo tempore extitis-

*An Mercurius reverà etiam tantæ extiterit parvitatæ? Dubitatur.*

*Prima ratio,*

*Secunda ratio.*

*Tertia ratio.*

se ampliolem, quàm Gasfendo in observatione visus fuerit. Secundo; ex eo quoque, quòd corpora Planetarum incrustata sint, ac in meditullio nucleos tantum opacos habeant; hincque accidere, ut aliquantò minora necessario appareant. Tertiò; Cùm corpus Mercurii longè sit minus corpore Solis, utique umbra Mercurii plus debito coarctatur, quàm reverà est. Majus enim corpus illuminans, plus quam dimidiam partem illuminati corporis illustrat; docente Opticâ.

Primam & secundam rationem quod spectat Schickardi, quoniam ad illas Hortensius in sua disertatione de Mercurio in Sole viso, aliique plenè omninò responderunt, atque ego gravioribus negotiis urgear, nolo amplius quicquam hinc superaddere, sed lectorem eò remitto. Ultima verò ratio, cùm videatur satis splendida, pariter, ut Hortensius ex Gasfendi, sic ex hac nostrâ observatione clarè per calculum deducamus, an, & quantum Mercurius, ob majorem Solis magnitudinem, in perigæo extiterit major, quàm nobis apparuerit? Atque hoc ipsum, ex nostrâ quidem hypothese investigatum eamus, quæ Solem multò remotiorem, quàm Tythonica supponit: rationem verò ea omnia eruendi quam Hortensius ibidem adhibuit, eandem retinentes.

*Schemate & calculo deducitur; utrum Mercurio quicquam cedat, ratione corporis illuminantis majoris.*

Sit in præcedente figurâ minore, A Sol, B corpus Mercurii, A D semidiameter Solis, juxta nostram hypothesein 20575 Mill. Germ., semidiameter Mercurii B L sive B E 65 Mill. Germ., distantia Mercurii à Sole 2422 S. T. seu Mill. Germ. 2082920. Deinde ducatur recta ex A, per centrum Mercurii ad F, item contingens D E F, C B parallela cum D E; sicque C D æqualis erit B E, & E O I perpendicularis ad A F. Cùm itaque linea D E F circulum tangit in E, illuminatur pars Mercurii à nobis averfa E S I supra medietatem, eritque E Y I pars illa obscura, quæ nobis se se conspiciendam præbuit, atque excessus dimidiæ illustrationis S E ultra quadrantem S L,

SL, in arcu LE, cui æquatur angulus ABC. Angulus enim ABL rectus est, nec non angulus CBE, ablato communi CBL, restant æquales LBE & ABC. Invento igitur angulo ABC, habes etiam angulum LBE, qui subtractus à quadrante LY, remanet YE, sive angulus YBE. Ex hoc, & BE semid. Mercurii 95 Mill. Germ. invenitur sinus rectus EO, nimirum semid. apprens diminuta; quæ si subtrahatur ab observata 11" 45", habebimus differentiam, si qua invenietur utriusque diametri. Et quidem hæc ratione:

A semid. ☉ AD	20575	
anf. semid. ☿ BE	65	
Restat AC	20510	fam in triangulo rectangulo SCA, ut AS distantia ☿ à ☉ 2082920,
ad AC 20510, sic 100000		ad sinum anguli ASC 985 ° 33' 52" sive LBE
	89 59 60	LBT
	88 26 8	EBT

2. In triangulo BOE rectangulo; ut Sinus totus 100000 ad EO sinum anguli EBY 99995, sic BE semidiameter Mercurii 65 Mill. ad EO semid. appar. diminutã  $64 \frac{99675}{100000}$ ; sic ut EO ferè etiam tantæ sit magnitudinis, quantæ BL est observata. Quod si pars illa deficiens, ad scrupula secunda, sive tertia redigatur, hoc modo: 100000 exhibent 5" 54" semid Mercurii observatam vel 354"; quot producent 99675; proveniunt 353" ferè, nimirum 5" 53"; adeò ut non nisi 2" integræ diametro observatæ accrescant; quæ autem differentia hîc sanè omninò negligitur. Non solùm enim hæc 2 scrupula tertia, sed & 10 alia gratis, lubensque concedam; quò diameter Mercurii sit in numeris rotundis & in Perigæo 12", in mediâ elongatione 6", & in Apogæo 4", paucis illis tertiis prorsùs rejectis.

Non nisi 2"  
apprens  
Mercurii di-  
ameter exti-  
tit observatã  
major.

Magnitudo  
diametri  
Mercurii, in  
diversis à  
Terra di-  
stantiis.

Hæc itaque vera & genuina Mercurii est diameter, juxta nostram observationem. Quam rectè & accuratè exploratam tandem habere, pluris, profectò, interest, quàm unquam illi, quibus res Coelestes parùm curæ cordique sunt, sibi persuadebunt. Nam maximum, imò pro-

*Explorata  
rectè Mercurii  
diametro,  
proclive est,  
omnium Stel-  
larum ac  
Planetarum  
investigare.*

*Quare Vete-  
res in deter-  
minatione  
diametrorum  
Siderum, o-  
leum & ope-  
ram perdid-  
erunt.*

*Recentiores  
lumine advē-  
ticio Stellas  
orbare nequi-  
verunt.*

propemodum omnium subtilissimum est, quod in A-  
stronomiâ adhuc restat investigandum. Exquisitè enim  
datâ, ac determinatâ Mercurii diametro apparente, o-  
mnium reliquorum Planetarum Fixarumq; dimetientes,  
quas omnes jam olim animitus desiderarunt, cogno-  
scuntur. Quemadmodum etiam nunquam non maxi-  
moperè allaborarunt, tum Veteres, tum Juniores, ut rem  
istam omninò rectè detegerent; sed Priscis illis Astro-  
nomis Corinthum adire non contigit, nec ipsi Tychoni,  
qualia qualia etiam possederint organa. Nam, cum ad  
ea usque tempora, inventio, & usus Telescopiorum il-  
los prorsus latuerit (quibus siquidem destitutis, frustra  
res tentatur, ut ut omnem moveas lapidem) omnis eo-  
rum labor fuit planè irritus. Quadrantibus enim, Sex-  
tantibus, & Octantibus semper illas diametros plus ju-  
sto majores invenerunt, præprimis cum ne quidem ul-  
lam cognoverint rationem sideribus capillitium illud, &  
lumen adscititium detrahendi. Recentiores verò (cum  
viderint cœlitus quasi dato nobilissimo illo Telescopio,  
posse Jovem crinibus spuris spoliari) omnes ingenii  
vires, utpote Galilæus, præsertim Keplerus, & Lans-  
bergius, aliique permulti, intenderunt, quò hocce nego-  
tium perficere possent, sed pariter pro voto haud succes-  
sit conatus. Quippe reliquorum Planetarum, nedum Fi-  
xarum radios adventitios abscindere, Tubi beneficio,  
instar Jovis, Lunæq; haud valuerunt, ut ut omnibus mo-  
dis conati fuerint; quemadmodum ingenuè fatentur Ga-  
lilæus in suo Nuncio Sidereo pag. 30, Keplerus, Heri-  
gonius lib. 2 Theor. Plan. pag. 619, Hortensius de Mer-  
curio pag. 37, & 60: quorum verba in Prolegomenis  
Selenographiæ nostræ citavimus pag. 36.

Me verò quod attinet, cum anno 1640, 41, & 42 ob-  
servationibus Telescopiorum ope peragendis unicè in-  
hiarem, nullum quoq; non movebam lapidem, quò ra-  
dios illos stellarum vibrantes auferrem, easque rotundas  
omninò



omninò calvasq; deprehenderem; sed verum ut fatear, initiò idem mihi obtigit, quod antedictis illis Præclarissimis Viris, & quovis etiam Tubospicio uterer, hirsutæ tamen semper comparebant. Interea tamen minimè animum abieci, sed sperabam posse nihilominus aliquando reperiri, quæ latuere Anteriores; & idcirco institi proposito, sic ut, adjuvante Divino Numine, tandem etiam obtinuerim longè desideratissimum illud negotium: & quidem facillimâ viâ expediendum. Id quod, sanè, nemini, ut ut inventione modò detectâ, res videatur jam leviuscula, eo usque erat compertum. Atque ita abstergebam feliciter omnes illos vibrantes radios, & adventitios, Stellis Planetisque adhærentes, contractiori videlicet multò foramine, lenti convexo superimposito: quemadmodum fusiùs in Selenographiâ pag. 37 descripsi, etiam amicis quibusdam, utpote Gasfendo & Bullialdo anno 1643 ingenuè jam detexeram, sicut ex Epistolâ Gasfendi pag. 205 Oper. suorum percipere est.

Hæc radios spurios abstergendi, stellasque exactè rotundas conspiciendi ratio, etiam iis, qui Urania aliquantò operam dant impensius, haud displicuit; ut ex Riccioli Almagesto Lib. VII. Sect. VI. pag. 708, 715 & 716 inprimis patet: sic ut deinceps etiam in dimetiendis Stellarum diametris nobiscum semper hucusq; tenuerint eam ipsam rationem, atq; convenientissimâ quàm maxime esse duxerint; comparando nimirum denudata Stellarum corpora, crinibus prorsus orbata ad Lunæ Maculas, sicuti Cap. 55 Selenographiæ pag. 447 docuimus. Verum, ut ut hæc methodo longè melius hocce negotium nobis succedat, quàm hæctenus Prædecessoribus nostris, securiorq; via existat determinandi siderum dimetientes, attamen persuasus sum firmiter, posse suo tempore etiam adhuc alia fortassis excogitari methodus, quâ exquisitiùs, sine dubio, peragi possent omnia. Et enim, cùm hocce negotium stellarum diametros, ex

*Autor invenit peculiare modum, anno 1642, capillitium Sideribus detrahendi.*

*Quæ ratio etiam apud Astronomos hæctenus fuit in usu.*

*Nondum satis accuratè, per maculas Lunares judicantur Stellarum diametri apparentes.*

maculis Lunaribus explorandi, præcipuè diametro Lunæ apparenti innitatur; illa autem hucusque non adeò exactè, ob varias difficultates, atque obstacula, ut quidem Solis determinata sit; accedit, quod faciliè etiam errare detur, in conferendo stellarum corpora ad maculas dictas Lunares. Hinc sanè constanter credidi, si adhuc semel Mercurius in Sole feliciter conspiceretur (ut annuente Divino Numine nunc accidit) atq; ejus corpusculum, in Solis disco, satis superque jam cognito, exquisitè notaretur, procul omni dubio genuina Mercurii corporis magnitudo, exactè omninò; remotà omni suspicione, nobis innotesceret; sicque per consequens, hujus beneficio, etiam omnium reliquarum Stellarum ac Planetarum; ut minimè isthoc pacto opus sit amplius Maculis Lunaribus. Et quidem hâc ratione: si nimirum in maximâ Mercurii à Sole elongatione, diameter Mercurii cum circumvicinis Stellis, Planetisque, beneficio Telescopii debito foramine armati, uti docuimus Cap. 3 Selenogr., conferreretur; potissimum cum variis generis descriptis circellis, atq; æqualem prorsus corpori Mercurii eligendo, atq; assignando, simul alterius alicujus stellæ corpusculo, eâ ratione, animadverso. Nam, si quæ tunc æqualibus circellis comparari possent, omninò etiam ejusdem esse magnitudinis, Mercurioque pro suâ à Terrâ distantia, haud esse illas Stellas majores, rectè concluderetur. Sin verò Stella, certâ quâdam ratione major, vel minor deprehenderetur, secundum istam proportionem, inquam, etiam ista Stella existeret major, minorve: siquidem in tali judicio, quam inter se scilicet teneant Stellæ rationem, num alia aliâ duplo, vel triplo major, minorve existat, haud adeò facile fallimur. Sic ut hâc ratione nunc quasvis Stellarum diametros exquisitiùs, meo quidem judicio, quàm hæctenus explorari detur non multo labore; cum primis si Stellarum magnitudines in sex solummodò clasfes, u-

fitato

*Quenam omnium sit certissima methodus apparentes Stellarum diametros determinandi.*

fitato more, redigere animus est, res promptè expedietur, cognitione magnitudinum sex tantùm diversarum Stellarum.

Quò autem videas, Benevole Lector, has minimè esse inanes, & frivolas tantummodò cerebri speculationes; sed optimè etiam ea ad praxin deduci posse, brevibus hìc referam, quid nuper isthàc ratione obtinuerim, & quomodo pro voto succesferint omnia. Die igitur

23, 24 & 26 Septembris st. n. hujus anni 1661, Mercurio denuò in maxima elongatione, à Sole 18 propemodùm gradibus, tempore matutino affulgente, simul tunc in medià à Terra distantia existente, non solùm locum ejus

Sextante, prout etiam ferè singulis istis diebus dimensi, sed Telescopio quoque parvulo foramine armato (quò Planeta spuris suis radiis exueretur) quoad fieri potuit accuratè, Mercurii corpus contemplati sumus. Atq; ita discum ejus tunc satis rotundum, orbatum omnibus adventitiis, & vibrantibus radiis vidimus; sed haud majorem, quoad diametrum circello quodam ex multis (quos

in laminà orichalcica subtilissimè descriptos benè multos habebam numero 40; quorum major in diametro 172 part. minor verò 14 part. continebat) 56 partium;

id quod non solùm unà aut altera vice, sed multoties deprehendebatur. Quo obtento eodem tubo etiam illicò Sirium tunc in vicinia adstantem excepimus; cujus discus itidem nitidissimus, albicans & rotundissimus, sedato omninò lumine apparebat; sed circello paulò majori partium videlicet 60, diameter ejus æquabatur. Hinc

ad Regem finistrum pedem Orionis, & Capellam Telescopium direximus, (respiciendo sæpius ad Mercurium) quarum diametros omninò Mercurio, ejusque circello 56 part. æquales conspeximus, atq; dijudicavimus omnes.

Regulus verò, seu Cor Leonis, etiamsi inter stellas primi honoris pariter numeretur, haud major videbatur circello 48 part. Id quod continuis aliquot diebus, die

videlicet

*Modus iste  
investigandi  
Stellarum dia-  
metros, quam  
speculativus,  
tam practi-  
cus est.*

*Mercurius  
in maxima  
digressione à  
Sole observa-  
tus.*

*Proportio in-  
ter Mercurij,  
Sirij atq; A-  
liarum stella-  
rum diame-  
tros.*

*Magnitudo  
Reguli.*

videlicet 23, 24 & 26 Sept. tam proxima die ante, quam post maximam Mercurii à Sole digressionem, summa attentione, præfente Mercurio, tempore matutino tentavimus feliciter; sed semper eandem, quam diximus, inter se proportionem habere dictas Stellas experti sumus. Die verò 2 Octobris mane, Mercurio ad Apogæum plus plusque vergente, denuò ejus magnitudinem, tam ad circellos, quam cor Leonis exploravi; sed aliquantò jam minor videbatur; sic ut non nisi circello 50 part. æqualis esset, Regulo tamen adhuc aliquantulum major. Id quod sæpius, etiam adulto jam crepusculo animadvertimus, & quidem elevato Mercurio supra horizontem 7 imò 8 grad., Sole verò non ultra 4 gradibus sub horizonte existente (de quo, fanè, miraberis, cum Veteres hucusque arcum Mercurii visionis 10 grad. statuerint.) Distabat enim Mercurius ab ipso Sole tantum 14 gradibus eà die, secundum longitudinem; in verticali verò tantum 12° circ.; quâ die etiam Sirius nudis pariter oculis, orto jam Sole, quod æque rarissimum, conspeximus. Dein, tempore quoq; vespertino, aliquoties ad nostros circellos, stellas quasdam diversæ magnitudinis, eadem ratione, consideravimus, atque examinavimus, ut sic omnium magnitudinum diametros itidem rectè explorarem. Quibus circellis autem æquales, & quot partibus constare, ratione Mercurii reliquarumque stellarum, videbantur, subsequens exhibet tabella.

Jacto igitur hoc fundamento, atque accuratè cognità diametro Mercurii ex nostrâ observatione, in media scilicet à Terrâ distantia 6" 3" haud difficulter etiam omninò correctè reliquarum omnium Fixarum diametros obtinebimus, regulæ solummodò proportionum beneficio. Primò; quæcunque Stellæ, utpote Capella, Regel, Arcturus &c. Mercurio ratione circellorum prorsus æquales observantur, illæ etiam ratione diametri apparentis, inter se sunt æquales, & ejusdem magnitudinis;

at Mer-

*Arcus Mercurii visionis longè minor est, quam Veteres existimant.*

*Sirius, orto Sole, nudis oculis visus est.*

*Quæ Stella Mercurio æquales extiterunt.*

at Mercurius in mediâ distantia non nisi est  $6'' 3'''$ , ergo etiam tantæ sunt magnitudinis dictæ Fixæ. Atverò Sirii diametrum apparentem, cùm illa aliquantò major, 60 scilicet part. existat, hac ratione elicies. Quemadmodum 56 part. (quibus tum temporis constabat Mercurius) se habent ad ejus diametrum apparentem  $6'' 3'''$ , id est 363''', sic 60 part. magnitudo Sirii, ad ejus dimetientem apparentem  $6'' 21'''$ . Idem processus est, cum reliquis æthereis corporibus, quorum producta annexa commonstrat tabella.

Sirii magnitudo.

In quâ exhibentur; primò, Diametri Stellarum Fixarum apparentes, tam in partibus, ratione Mercurii & circellorum, quàm in scrupulis; Secundo, Veræ diametri juxta Tychonem in milliaribus; secundùm verò nostram hypothésin in Semid. Terræ; Tertio, Ratio soliditatis stellarum ad Terræ soliditatem, quantò nimirùm corpora illa Cœlestia, Terrâ, Sole & orbe magno sive majores, sive minores sint: assumptâ distantia Stellarum à centro Terræ juxta Tychonem 6310, atque Solis 1150; secundùm verò nostram opinionem, distantia fixarum 60022127 S. T. & semidiametro Orbis 5127.

Tabella, tam apparentes, quàm veras Fixarum diametros exhibens.

27000	31500	36000	40500	45000	49500	54000	58500	63000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000
10000	11500	13000	14500	16000	17500	19000	20500	22000



A a

Ratio-

Rationes Stellarum Fixarum ad Terram, Solem orbitamq; magnam Terræ.

Nomina Fixarum.	Magnitudo.	Quibus circulis fuerint aequalis Part.	Diameter Fixarum ap. Tych. & S.T. juxta se. rer.	Vera Semid. in mill. juxta Tych. & S.T. juxta Auctore.	Ratio soliditatis stellæ ad soliditatem Terræ.	Ratio soliditatis orbis magni ad Stellæ.	Ratio Stellarum ad Solem.
Sirius	1	60	6 21	82 T.	1000 Min.		125000 Min.
				918 H.	773620632 Maj.	216 Maj.	72653 Maj.
Lucida Lyræ	1	58	6 16	82 T.	1000 Min.		125000 Min.
				912 H.	758550528 Maj.	216 Maj.	71239 Maj.
Regel Orionis	1	56	6 3	79 T.	1331 Min.		166375 Min.
				876 H.	672221376 Maj.	216 Maj.	63131 Maj.
Capella	1	56	6 3	79 T.	1331 Min.		166375 Min.
				876 H.	672221376 Maj.	216 Maj.	63131 Maj.
Arcturus	1	56	6 3	79 T.	1331 Min.		166375 Min.
				876 H.	672221376 Maj.	216 Maj.	63131 Maj.
Palilicium	1	52	5 37	74 T.	1728 Min.		167375 Min.
				816 H.	541343375 Maj.	216 Maj.	50838 Maj.
Spica	1	50	5 24	71 T.	1728 Min.		216000 Min.
				786 H.	485587656 Maj.	343 Maj.	45603 Maj.
Regulus Leonis	1	48	5 11	66 T.	2197 Min.		274625 Min.
				726 H.	382657176 Maj.	343 Maj.	35937 Maj.
Prima Caudæ ursæ Majoris.	2	46	4 58	65 T.	2197 Min.		274625 Min.
				720 H.	373248000 Maj.	343 Maj.	35052 Maj.
Procyon	2	46	4 58	65 T.	2197 Min.		274625 Min.
				720 H.	373248000 Maj.	343 Maj.	35052 Maj.
Lucida Coronæ	2	42	4 32	59 T.	2744 Min.		343000 Min.
				660 H.	287496000 Maj.	512 Maj.	27000 Maj.
Caput Serpentarii	2	42	4 32	59 T.	2744 Min.		343000 Min.
				660 H.	287496000 Maj.	512 Maj.	27000 Maj.
Lucida Arietis	2	42	4 32	59 T.	2744 Min.		343000 Min.
				660 H.	287496000 Maj.	512 Maj.	27000 Maj.
Cingul. Orionis I.	2	42	4 32	59 T.	2744 Min.		343000 Min.
				660 H.	287496000 Maj.	512 Maj.	27000 Maj.
Secunda Arietis	3	35	3 47	49 T.	4913 Min.		614125 Min.
				546 H.	162771336 Maj.	729 Maj.	15285 Maj.
Tertia Arietis	4	30	3 15	42 T.	8000 Min.		100000 Min.
				468 H.	102503232 Maj.	1728 Maj.	9626 Maj.
Eridani prima	4	30	3 15	42 T.	8000 Min.		100000 Min.
				468 H.	102503232 Maj.	1728 Maj.	9626 Maj.
Sub axillâ Orionis quinta	5	24	2 36	34 T.	15625 Min.		1953125 Min.
				378 H.	54010152 Maj.	3375 Maj.	5074 Maj.
Sub axillâ Orionis quarta.	6	18	1 56	26 T.	35937 Min.		4492125 Min.
				282 H.	22425768 Maj.	6859 Maj.	2106 Maj.

Negari igitur non potest, fixam etiam sextæ magnitudinis ad nostram mentem 22425768 Terrâ esse majorem; è contra, secundum Tychonem similem fixam 35937 Terrâ minorem. Utrumque vehementer admirandum; tum quod sidera tantam præ se ferunt magnitudinem, ex nostrâ opinione, tum contra, tantam parvitatem ex opinione Tychonis: profectò, si Ptolemaici non capere possunt adeò vasta corpora; rursus Copernicani haud mente complecti queunt, adeò exigua corpuscula; cum primis quâ fieri possit, quòd talia tenuia, tanto intervallo à nobis remota, tam vividum intensumque lumen ad Terram usque spargere queant? Atque ita hæreo, anne magis absurdum sit posterius, quàm prius? Id quod autem clariùs adhuc patebit ex Planetarum corporibus, quorum soliditates, & rationes ad Terram, ex utriusque sententiâ pariter infra apponamus.

Planetarum autem diametros apparentes, eadem ratione ut Fixarum exploravimus. Nam, cum diametrum Mercurii in mediâ distantia jam rectè cognitam habuerimus; nec non cui circello tum æquaretur, negotium æque feliciter ut in Fixis successit. Initiò autem Martem aggressus sum, anno 1661 die 7 Novembr. vesperi, eodem tubo, eodemque foramine lenti convexæ superimposito, quò ad Mercurium, Fixasque antea usus fueram. Magnitudo verò ejus diametri æquabatur eo tempore circello 86 part. hoc est, 9" 18". Deinde, 23 Novembr. circello 94 part. h. e. 10" 10" æqualis observatus est. Rursus die 21, cum circello 100 part. conveniebat, h. e. 10" 48". Et ultimo die 12 Januarii anno 1662, existente Marte in oppositione Solis, cum circulo 104 part. congruebat, h. e. 11" 14".

Jupiter, anno 1661, die 2, & 21 Decembr. mane observatus; discus ejus æqualis erat circello 148 part. h. e. 16" 0"; respectu verò Spicæ Virginis, quantum dijudicare

*Ratio ad Terram Fixarum sextæ magnitudinis.*

*An Ptolemaica verior, hypothese Copernicâ?*

*Quâ viâ diametri Planetarum apparentes fuerint explorata.*

*Martis diameter, die 7 Nov. 1661.*

*Jovis diameter die 2, & 21 Decemb. 1661.*

dicare dabatur, ratio erat ferè tripla, cujus diameter circello 50 part. respondebat.

Saturni diameter die 21 Dec. 1661.

Saturni mediæ corporis diameter, die 21 Decembris mane, æquabatur circello 94 part. hoc est 10'' 10''; cum brachiis verò 134 part. ferè h. e. 14'' 29''.

Veneris diameter, die 25 Nov. 1661.

Veneris autem discus anno 1661, die 25 Novemb. 126 part. conveniebat, hoc est 13'' 37''.

Tantæ omninò magnitudinis horum Planetarum diametros deteximus. Quantæ autem reverà in minimâ, mediâ, & maxima sint elongatione à Terrâ investigandum nunc erit; & quidem ex nostrâ hypothefi. Supputanda itaque erunt, primùm loca Planetarum ad tempus observationis; deinde distantia à Terrâ; tertio, diametri veræ; & quarto, ex inventis veris diametris & distantis datis competentes diametri Planetarum apparentes. Quid verò calculus ostendat, ex annexâ perspicere est Tabellâ.

### Saturnus anno 1661, die 21 Decemb.

Longitudo $\text{H}$ ex Rudolphinis.	0° 16' 4'' $\text{R}$	Longitudo Solis	0° 12' 22'' $\text{B}$
Elongatio	29 56 18	Commutatio	32 44 51
Logarithmus intervalli	229910		
Distant. $\text{H}$ à terra in part. qual. Semid. Eccentrici $\odot$ 100000	1080000	Semid. $\text{H}$ appar. corp. intermedii	Diam. $\text{H}$ appar. cum brachiis
Distant. $\text{H}$ à terra juxta nost. hyp. in S. T. Fuit igitur $\text{H}$ inter maximam & mediam.	55699	10'' 10''	14'' 29''
	Diamet. a. vera.	2528 Mill.	3362 Mill.
Distantia $\text{H}$ minima	41000 S. T.	14'' 48''	19'' 40''
Media	49040	12 20	16 2
Maxima	57080	10 34	14 10

### Jupiter anno 1661, die 21 Decembr.

Longitudo $\text{J}$ ex Rudolphinis	7° 19' 42'' $\text{M}$	Longitudo Solis	0° 12' 22'' $\text{B}$
Elongatio	52 52 40	Commutatio.	61 9 39
Logarithmus intervalli	169206		
Distant. $\text{J}$ à terr. in part. qual. Semid. Eccentrici $\odot$ est 100000	596667	Semid. $\text{J}$ appar.	
Distant. $\text{J}$ à terra juxta nost. hyp. in S. T. Fuit igitur inter mediam & maximam.	30771	16'' 0''	
	Diamet. vera.	2054 Mill.	
Distantia $\text{J}$ minima	20270 S. T.	24 22	
media	26815	18 2	
maxima	33360	14 36	

Mars,



Mars, anno 1661, die 7 Novemb..

Longitudo ♂ ex Rudolphinis	26° 37' 20"	Locus Solis	15° 28' 16" m
Elongatio	108 50 56	Commutatio	145 47 11
Logarithmus intervalli	44376		
Dist. ♂ à terr. qual. Sem. Ecc. ☉ 100000	107806	Semid. ♂ appar.	
Dist. ♂ à terr. juxt. nost. hyp. in S. T.	4172	9" 18"	
Fuit igitur inter mediam & minimam.	Diameter vera.	160 Mill.	
Distancia ♂ à terra minima	1879 S. T.	20" 50"	
media	7855	5 2	
maxima	13830	2 46	

Venus, anno 1661, die 25 Novembr.

Longitudo ♀ ex Rudolphinis	9° 55' 26" ♀	Longitudo Solis	3° 41' 57" ♀
Elongatio	36 13 29	Commutatio.	89 23 32
Logarithmus intervalli	31852		
Dist. ♀ à terr. qual. Sem. Ecc. ☉ 100000.	122861	Semid. ♀ appar.	
Dist. ♀ à terr. juxt. nost. hyp. in S. T.	6329 S. T.	13" 37"	
Fuit igitur inter mediam & maximam.	Diameter vera	360 Mill.	
Distancia ♀ à terra minima	1304 S. V.	1" 5" 58"	
Media	5157	16 46	
Maxima	9009	9 34	

Miraberis, procul dubio, Martem in minimâ à Terrâ distantia, ex observatione diei 7 Novemb. anni 1661, existente ejus diametro 9" 18", quando æquabatur circello 86 part. provenire 20" 50" : cùm tamen ex observatione diei 12 Januar. 1662, existente in ipsâ oppositione Solis, ex circello 104 part. in minimâ scilicet istâ (ut Tua quidem fert opinio) distantia, tantùm visus fuerit 11" 14". Proinde, aut ex calculo superiori Martem debito majorem exhibuimus; aut die 12 Jan. an. 1662 eum omninò perperam observavimus. Verùm, candide Lector, nec in calculo, nec in observatione aberratum esse, hoc loco demonstrare, operæ pretium esse duco.

Scire autem Te oportet, Martem non in omni situ Acronychio Terræ esse vicinissimum; sed alio atq; alio tempore, ut in oppositione Solis versetur multò à Terrâ esse remotiorem: quemadmodum etiam hoc anno contigit. Nam, etsi Mars, die 12 Januar. in ipso Perigæo Eccentrici, tempore oppositionis Solis extiterit; non tamen simul in Perihelio suæ Ellipseos tum versabatur, ubi ad

Observationes videntur inter se pugnant.

Mars acronychius non omni tempore à Terrâ aequidistat.

bi ad 1879 Sem. T. ad Tellurem appropinquat. Removebatur enim eo tempore ad 3346 S. T. hincque longè minor necessariò etiam apparuit, quàm in illà vicinissima distantia, quando nempe in Perihelio, sive Perigæo hæret suæ Ellipseos.

Quanto intervallo  
Mars à Terrâ,  
die 12  
Jan. 1662  
removebatur

Sed rem numeris examinemus, atque primùm exploremus, quot Semidiametris Terræ, die 12 Januar. anno 1662, Mars à nobis elongatus fuerit; deinde, juxta istam distantiam, quantus videri debeat, ratione diametri apparentis. Quò videamus, an proportio diametri Martis tradita in minimo & maximo à Terrâ intervallo, tum observatio quoque diei 12 Januar., in situ acronychio salvari possint. Etenim, nisi calculus & observatio, omninò sint concordēs, eandemque diametrum exhibeant, nos exorbitasse certum est.

Invenitur autem ad 12 Januar. anni 1662.

	Si. Gr. Mi. Sec.	Si. Gr. Mi. Sec.
Longitudo. ☿	3 18 43	2 Locus Solis 9 22 40 50
Elongatio	5 26 2 12	Commutatio 5 28 25 29
Logarithmus intervalli		48670
Dist. ☿ à Terrâ qual. Semid. Ecc. ☉ 100000		64918
Dist. ☿ à terr. juxta nostr. Hyp. in S. T.		3346

Quantus  
Mars apparuerit  
die 12  
Januarii.

Calculus & observatio  
circa Martis  
diametrum  
mirificè consentiunt.

Cognito nunc intervallo Martis à Terrâ 3346 S. T. ad diem 12 Januar., facillimo etiam negotio exploratur, quantitas diametri ejus apparentis ad eandem diem: data videlicet minimâ nostra Martis à Terrâ distantia 1879 S. T., in qua aliàs diameter ejus 20" 50" conspicitur: uti ex observatione superiore, die 7 Nov. anno 1661 habitâ, deduximus: peracto autem calculo invenitur 11" 36"; eâdem omnino magnitudine, quâ, ex ipsâ observatione, & circello 104 part., diameter Martis in isto situ acronychio inventa est, nimirum 11" 14"; vix aliquot scrupulis tertiis minor, eâ ex calculo eruta. Cùm igitur calculus & observatio accuratissimè conveniant, utique clarè patet rectè prorsus diametrum Martis in maximâ & minima à Terra distantia determinatam esse; tum die 12 Januar. an. 1662 in oppositione Solis haud potuisse

isfe 12" excedere; licet in ipsa minima Martis distantia, versante eo in Perihelio Ellipseos, circa Oppositionem Solis ejus diameter ad 20" 50'" excurrere queat. Quod demonstrandum erat.

Vides igitur mi Astrophile, datâ diametro apparente Mercurii, & distantia stellarum & Planetarum à Terra, posse nos absque omni aberrandi periculo, accuratè quantitates diametrorum illorum determinare. Nec est, quod metuas posse facile nos decipi in dijudicandis magnitudinibus stellarum, iisque æquiparandis cum circellis. Nam posito, sed non concesso, ad duos, tres, quatuorve circellos detur exorbitare, vix tamen unicum scrupulum secundum periclitamur; quod negligere, parum admodum refert; imò, licet, ad quadrantem, vel trientem diametri Stellæ aberres, quod tamen nunquam fanè fieri poterit, ut ut sis lusciosus, tamen vix ad 2", vel 3" exorbitabis; quæ, si respicias, quanto intervallo, ratione diametri, Veteres omnes à nobis absint, perfacile etiam condonari possunt. Sic ut ratio ista nunc detecta diametros explorandi stellarum, mediante Mercurio in Sole viso, pro reliquis hæctenus cognitis, nostra opinione, sit certior ac planior.

Objicere quidem hic posses Telescopiorum varias diversissimasq; vires; dum alius præ alio obiecta auget, ac amplificat; hinc necesario, si hoc vel illo Tubo utaris, ad determinandas stellarum diametros, vel iis assignandos certos circellos, aliam atq; aliam magnitudinem sis detecturus; nihilque inde certi elicere posse. Quæ obiectio cuidam fortè satis videbitur valida; verum, meo judicio, plus primâ fronte promittit, quàm in recessu habet. Do quidem libenter Telescopia admodum inter se differre, non solum alia cæteris esse clariora; sed etiam quò longiora, eò magis res visibiles augere, distinctiusque offerre. Adde, si Tubo ex duobus, tribus vel plurimis lentibus constructo, ne dicam ex meris convexis, vel

*Datis diametro Mercurii, & Stellarum distantia à Terra tuto determinantur earum diametri.*

*Obiectio à diversis Tuborum viribus petita.*

*Alter tubus altero obiecta plus auget.*

xis, vel alterâ concavâ utaris, objecta mirum in modum variari, ac modò minora, modò majora videri: sic ut negari minimè possit, si præstantiorem, longioremq; Tubum ad discernendos circellos adhibeas, longè majorem Te eligere oporteat circellum, quàm si breviorè aliquo rem tentes.

*Quâ ratione  
diversitas tu-  
borum obser-  
vationibus  
Diametrorû  
nihil officiat.*

Sed, ut ut reverà sic se se habent omnia, nil quicquam tamen exinde periclitamur, seu diametri apparentes Stellarum, ex istâ Tuborum diversitate, vel minimâ quadam particulâ corrumpuntur. Posset quidem utique res admodum turbari, fateor, si duos, vel plures differentes tubos, ad explorandas stellarum diametros apparentes simul exponas: hunc nimirum ad Mercurii diametrum contemplandum; illum rursus ad aliarum Fixarum, sive Planetarum corpora discernenda. Verum negotium istud, non diversis simul tubis suscipiendum est; sed unico solummodò: iste, qui ad Mercurium, postea etiam ad Fixas, Planetasque dirigendus est, invariata omninò longitudine, eodemque parvo foramine lenti convexæ superimposito, (quanquam, quod bene notes velim pro Saturni, ac Jovis facie detegendâ ampliori foramine uti poteris, cum lumine non adeò vibranti, ut reliquæ Stellæ, sed magis sedato Planetæ isti sint præditi) tum, idem tubus in eadem omninò proportione Tibi Mercurium, & Stellas præsentabit, circellosque absque omni fuce deteget. Quod si verò alio quocunque Tubospicio id ipsum examinare lubet, invenies eandem rationem Stellas inter se habere; dummodò alios circellos, vel majores, vel minores ad manus habeas, quibuscum Mercurium Stellasque conferre possis; hoc tamen discrimine, si longiorem adhibeas, majores in eadem proportione circellos habebis, eosque distinctiùs discernes. Quare suavis sum, ut longo quodam & accuratè expolito, nostro exemplo, minimùm 12 ped: longitudine, negotium hocce suscipias.

*An foramine  
angustiore  
lens convexa  
tegetur, pro  
diametris  
Saturni &  
Jovis obser-  
vandis.*

Priusquam autem nunc ulterius pergamus, consultum esse duco, hoc loco, in peculiari tabellâ juxta diversos Autores, primum Fixarum magnitudines exhibere; deinde pariter omnium Planetarum, tum in minimâ, mediâ, quàm maximâ elongatione à Terrâ: quò pateat omnibus, quantum discriminis sit inter Veterum, nostrasque Siderum diametros apparentes.

Diametri  
apparentes  
Fixarum &  
Planetarum.

Fixarum Diametri apparentes  
juxta diversos Auctores.

Auctores.	Prima mag. Mi. Se. Ter.	Secunde. Mi. Se. Ter.	Tertia. Mi. Se. Ter.	Quarta. Mi. Se. Ter.	Quinta. Mi. Se. Ter.	Sexta. Mi. Se. Ter.
Maginus	10 0 0	5 30 0	4 0 0	3 0 0	2 0 0	1 0 0
Tycho. Longomont.	2 0 0	1 30 0	1 5 0	0 45 0	0 30 0	20 0
Lansbergius.	1 0 0	40 0	30 0	20 0	10 0	5 0
Keplerus olim	3 0 0	2 0 0				
Ricciolus	Sirii 18 0	11 0	7 0	6 16	5 16	4 24
Hortensius	Sirii 10 0	6 0	5 0	4 0	3 0	2 0
Hevelius	Sirii 6 21 Capell. 6 3 Reguli 5 11	4 32	3 47	3 15	2 30	2 0

Planetarum Diametri apparentes  
juxta diversos Autores.

Autores.	Distantia à Terrâ.	Saturni. Mi. Se. Ter.	Jovis. Mi. Se. Ter.	Martis. Mi. Se. Ter.	Veneris. Mi. Se. Ter.	Mercurii. Mi. Se. Ter.
Albategnius.	Maxima	1 29 13	2 9 25	0 54 0	1 49 0	1 27 21
	Media	1 44 28	2 36 40	1 34 0	3 8 0	2 5 20
	Minima	2 5 59	3 18 24	6 10 0	16 42 0	3 41 45
Tycho.	Maxima	1 34 0	2 14 0	0 57 0	1 52 0	1 29 0
	Media	1 50 0	2 45 0	1 40 0	3 15 0	2 10 0
	Minima	2 12 0	3 59 0	6 46 0	4 40 0	3 57 0
Lansbergius.	Maxima	0 43 0	1 0 0	0 25 0	0 52 0	0 41 0
	Media	0 50 0	1 15 0	0 45 0	1 30 0	1 0 0
	Minima	0 59 0	1 39 0	3 2 0	2 9 0	1 49 0
Maginus.	Maxima	5 0 0	8 0 0	6 0 0	9 0 0	5 0 0
	Media	5 41 0	9 55 0	10 32 0	15 39 0	7 15 0
	Minima	6 59 0	13 0 0	42 41 0	22 30 0	13 19 0
Keplerus.	Maxima	0 21 0	0 30 0	0 54 0	1 2 0	
	Media	0 25 0	0 38 0	1 34 0	1 48 0	
	Minima	0 30 0	0 50 0	6 30 0	7 6 0	
Hortensius & Gasendus.	Maxima	0 31 0	0 38 0	0 9 0	0 15 20	0 10 0
	Media	0 37 0	0 50 0	0 36 0	0 53 0	0 19 0
	Minima	0 42 40	1 1 40	1 4 0	1 40 0	0 28 0
Ricciolus.	Maxima	0 46 0	0 38 18	0 10 0	0 33 30	0 9 20
	Media	0 57 0	0 49 46	0 22 0	1 4 12	0 13 48
	Minima	1 12 0	1 8 46	1 32 0	4 8 0	0 25 12
Hevelius.	Maxima	0 14 10	0 14 36	0 2 46	0 9 34	0 4 4
	Media	0 16 2	0 18 2	0 5 2	0 16 46	0 6 3
	Minima	0 19 40	0 24 22	0 20 50	1 5 58	0 11 48

*Ætherea  
corpora tam  
immensa  
molis non sūt,  
ut quidem  
Anticoperni-  
ciani hactē-  
nus procla-  
marunt.*

*Sirij ratio  
ad Orbem  
magnum.*

Apparet itaque tam ex his appositis tabellis, quàm superiore, pag. 94 insertâ, quoniam diametri & Fixarum, & Planetarum apparentes, ex hac nostra observatione longè sunt minores, quàm hactenus fuerimus persuasi; corpora videlicet eorum tantæ immensæ vastitatis non esse (sicuti Anticopernicani quidē, ex hypothese Copernicæ, ac falsis suppositis diametris sibi imaginantur) ut Stellæ fixæ orbem magnum æquent, nedum excedant; sed profectò immane quantum, eo orbe, minores sunt; ipse etiam Sirius, omnium aliàs maximus, minor est 216: at reliquæ Stellæ minores, utpote quintæ, & sextæ magnitudinis, sexies millies, & amplius minores sunt orbe magno; Terrâ verò nostrâ Fixæ omnes sextæ usque magn. multò majores: prout ex tabella modo dictâ clarè patet.

Quamnam autem rationem Planetæ habeant ad Terram, tam ex nostrâ, quàm Tyconicâ hypothese, subsequens demonstrat tabella.

Rationes Planetarum ad Terram juxta Tyconicam, nostramque hypothesein.

Planeta	Ex ejuſ hypothese.	Diameter vera in Mill. Germ.	Circūferentiâ in disci in Mill. Germ.	Area circuli maximi in Mill. germ.	Superficies globi convexa in Mill. Germ.	Soliditas corporis in Mill. German.	Ratio soliditat. planeta ad solidit. globi terreni.
Saturni corpus intermed.	Noſtra	2528	7945	5020608	20082432	8461398016	1 ad 3 $\frac{1}{2}$
Saturnus totus cum brachiis	Tychon.	542	1703	230621	922484	83334668	31 $\frac{7}{8}$ ad 1
	Noſtra	3362	10566	8880723	35522892	19904660484	1 ad 7 $\frac{1}{2}$
Jupiter	Tychon.	448	1408	157696	630784	47098240	56 ad 1
	Noſtra	2054	6455	3314129	132656516	4538148680	1 ad 1 $\frac{3}{4}$
Mars	Tychon.	37	116	1046	4184	25826	102978 ad 1
	Noſtra	160	503	20080	80320	2141760	1241 $\frac{3}{11}$ ad 1
Venus	Tychon.	80	251	5000	20000	266720	9970 ad 1
	Noſtra	360	1131	101700	406800	24408000	109 ad 1
Mercurius	Tychon.	28	88	616	2464	11480	231600 ad 1
	Noſtra	130	409	13260	53040	1149200	2515 ad 1

Vide

Videmus itaque, etiam si tam amplissimum foveamus systema Planetarium, atque Solem ad 5000 Semid. T. & amplius à nobis removeamus, quam mediocria nihilominus sint Planetarum corpora; quin etiam ipsi superiores Planetæ, utpote Saturnus non nisi septies, atque Jupiter tantum ter majores Terrâ deprehenduntur; reliqui verò inferiores multò sunt eâ minores. Rursus, secundum Ptolemæum & Tychonem, omnes Planetæ incredibilis sunt planè parvitas: Saturnus nimirum tricies; Jupiter sexagies ferè; Mars millies ducenties; Venus decies millies; & Mercurius ducenties millies, & quod excurrit, nostrâ Tellure minores sunt.

*Quanta reverà sint magnitudinis Planetæ respectu Terræ.*

*Juxta Tychonem incredibilis sunt parvitas.*

Quæ cum ita sint, nonne igitur, Cordate Lector hæc hypothesis illâ multò absurdior est? Desinant ergo Ptolemaici hypothesin Copernicæam imposterum fugillare, ac cavillare, tanquam inconvenientem & absurdam: quia, profectò, naturæ, ne dicam motibus magis consentanea est Ptolemaicâ. Sed, inquires, debuisse diametros corporum æthereorum ampliores supponere, more Antiquorum; videtur te ex favore, & propensione erga Copernicum, motumque Tellurem diametros fixarum debitò diminuisse. Atverò, dic amabo, quomodo potui unquam majores illas diametros statuere, cum ex Mercurio nostro in Sole observato, neutiquam illas majores deprehenderim. Nolens, certè, volens eò adductus sum eas non nisi tantæ quantitatis definire. Possumusne illa corpora in scrupulis majora determinare, utpote Capellam, Regem Orionis, Arcturum &c. quorum discus Mercurii discum planè æquat? Nequaquam sane. Secus si facerem contra manifestissimam pugnarem veritatem, atq; torrenti resisterem.

*Auctor ab observationibus victus est, Stellarum apparentes diametros diminuisse.*

Existimarunt quidem alii, Hortensium Stellarum primæ magnitudinis diametros ex observatione Gasfendi 10" vel 8" determinantem, & Galilæum illas ad 5" contrahentem largiter peccasse; sed jugiter errant. Si-

*Galileo & Hortensio jam olim suboluit, Siderum diametros amputandas esse.*

qui-

quidem Regulus Leonis etiam ex nostrâ observatione non 5" 11" major est. Subit autem mirari, qui unquam fieri potuerit, Galilæum ex appenso funiculo, modo ad eò lubrico, ut docet Dialogo 3 in System. Cosm., eousque adhuc pervenire potuisse. Videtur divinando solummodò assequutum esse, Stellas scilicet primi honoris non 5" in diametro excedere, quarum magnitudines, ex hac conjunctione Solis & Mercurii clarè jam ad oculum demonstrantur. Palpavimus hætenus, quasi in tenebris, in dijudicandis Stellarum diametris; nunc verò in summâ luce conspecto Mercurio, certa omnino de illis pronuntiare possumus. Sed hæc de magnitudinibus corporum Cœlestium dixisse modò sufficiat.

*Corpora Planetarum esse opaca, & obscura.*

De cætero, ut alia quamplurima ex hac observatione Mercurii rectè definire conceditur; sic etiam convincere possumus, corpora Planetarum, adinstar Mercurii non luminosa, clarissima, & subtilissima, sed opacissima, radiisque solaribus nullum transitum concedentia esse corpora. Deprehendimus namque manifestissimè, Mercurii corpusculum obscurissimum in disco Solis apparuisse, sive densissimam proiecisse ad nos umbram. Quod fieri utique haud potuisset, nec Solis radiis transitum denegasset, multò minùs in Sole ipso conspectum fuisset, nisi corpus summè densum, & opacum extitisset.

*Sol centrum Planetarum.*

Deinde, ex hac Synodo quoque addiscimus, Solem esse centrum orbis Mercurii, & sine omni dubio omnium etiam reliquorum Planetarum. Quippe cum Mercurius Perigæus, ac circa Nodos, in Solem incurrat; rursùs autem Apogæus circa Nodos nusquam in Sole appareat (sicuti illo tempore à Gassendo aliisque in disco Solis quæsitus, sed nunquam deprehensus) sequitur necessario ut Mercurius illo in situ Sole inferior; hoc verò superior existat, atque Sol ejus sit centrum: de quâ autem materiâ hîc non est locus uberiùs disferendi.

Restat,



Restat, ut diligenter adhuc inquiramus: num etiam Mercurius in hac observatione parallaxin aliquam exhibuerit, & quantæ magnitudinis illa fuerit deprehensa? Equidem ut res ista admodum ardua, & subtilis est, nec à Gasfendo nedum à quopiam alio, anno 1631 in congressu illo Mercurii & Solis unquam hæctenus animadverta, sic animitus exoptassem, ut nobis Coelum, durante ista Synodo Mercurii & Solis, continuo annuisset, ut omnia & singula pro lubitu annotare licuisset; sed, quia Sol tantummodò per intervalla, & per dehiscentes nubes se se conspiciendum tum præbuit, non quæ voluimus, sed quæ potuimus observata fuere. Nihilominus tamen votis nostris favit Supremum Numen: quandoquidem Sole jam ad occasum vergente, & non nisi uno gradu plus minus elevato dissipabantur nubes, sic ut clarè & distinctè Mercurius in disco Solis conspiceretur, tum etiam observaretur, horâ scilicet 7 21' 53".

*De Mercurii parallaxi in Sole deprehensa.*

Accidit autem eo ipso tempore, ut Mercurii corpusculum non omninò in illâ rectâ lineâ E H, in quâ antea jam sexies, uti ad numerum 1, 2, 3, 4, 5, 6, in superiori schemate pag. 70 videre est, amplius appareret; sed in tabula nostrâ observatoriâ inversa, paulò supra illam lineam E H; hoc est in Iconismo F exhibitâ, infra istam lineam in *m*, etiamsi optimè rationem haberem differentiæ anguli verticalis & Eclipticæ, inter priores, & hanc ultimam observationem occurrentis. Id quod quidem observationi, initiò adscribebam: rebar enim me fortè hallucinatum esse. Verùm rem aliquoties mihi reiteranti, atque examinanti patuit, debitè prorsus Mercurium fuisse delineatum: atque tum in mentem veniebat deviationem istam non nisi à Parallaxi Mercurii ortum trahere: quemadmodum etiam reverà accidit. Nam omnis parallaxis, sidera deprimit, & quidem illa tantò magis, quantò nobis, & horizonti sunt viciniora, prout refractione illa attollit: & quidem eò plus quo finitori sunt propiora

*Circa finem observationis, Mercurius non omnino rectâ sequitur viâ.*

hincque etiam Mercurius declivior, infra tramitem E H apparuit.

*Deviatione  
Mercurii est  
differentia  
parallaxeos  
Solis &  
Mercurii.*

Differentia autem ista inter 7 & *m*, non ipsa parallaxis Mercurii, sed solum differentia parallaxeos Solis & Mercurii est. Quippe Sol etiam suam possidet Parallaxin: juxta Veteres quidem trium minutorum; juxta Keplerum unum minutum primum; at secundum nostram hypothesein, suo tempore plenè deducendam tantum 40", & quidem horizontalem. Quanta autem hæc differentia Mercurii & Solis extiterit, jam inquirendum erit. Hæc nimirum ratione: datâ totâ orbita Mercurii per Solem E H part. 400, erit *m* 7, distantia seu deviatio Mercurii à suo tramite part. 6 ferè. Cùm verò tota orbita Mercurii sit 30' 15" hoc est 1815", sic argumentamur: ut 400 part. ad 1815", sic 6 part. distantia scilicet *m* 7, ad 27", differentiam parallaxeos Solis & Mercurii: hoc est, tantò Mercurius extitit Sole propemodum humilior. Jam si huic differentie parallaxeos inventæ 27", addas Solis parallaxin horizontalem 40", habebis ipsam Mercurii parallaxin horizontalem 1' 7", nobis nimirum in hac observatione perigæâ exhibitam. Quam tamen Veteres ferè omnes longè majorem constituunt; ut ex appositis liquet

*Parallaxis  
horizontalis  
Mercurii ex  
observatione.*

*Parallaxis  
Mercuriiho-  
rizontalis se-  
cundum va-  
rios Autores.*

	<i>Parall. ☿ horiz. maxima.</i>
<i>Albatagnius</i>	52' 54" 0"
<i>Copernicus</i>	5 29 30
<i>Tycho Brahe</i>	5 27 0
<i>Keplerus</i>	1 58 4
<i>Bullialdus</i>	4 34 17
<i>Ricciolus</i>	0 50 30
<i>Observatio</i>	1 7 0

*An refractio  
à Solis refra-  
ctione diver-  
sa in Mercu-  
rio notari po-  
tuerit?*

Ultimò in considerationem venit etiam refractio; & imprimis disquirendum erit, an in hujus parallaxeos investigatione, & determinatione refractio quoque aliquam ingesferit diversitatem? In limine quidem videtur nihil certi de parallaxi Mercurii in hæc observatione statuere posse: cùm refractio Solis & Mercurii, in eadem

eâdem elevatione, præsertim circa horizontem in altitudine duorum propemodum graduum ( ut nobis in septimâ observatione obtigit ) non prorsus sit eadem ; sed longè diversa. Fateor equidem aliam refractionem Soli, aliam Lunæ, aliam Stellis à Tychone esse assignatam ; uti ex ejusdem Tabulis refractionum manifestum est. Nam in altitudine duorum grad. Soli competit refractione 20', & Mercurio ( si refractiones Fixarû adhibemus more consueto ) 15' 30". Re itaque bene perpensâ, debuit necesariò Mercurius noster, in hac ultima observatione hor. 7 21' 53" à nobis habitâ, 4' 30" ( tanto scilicet spatio, quanta est differentia refractionis Solis & Mercurii ) in disco Solis apparere declivior, sive Sol, quod eodem recidit, altior : quia Solis refractione, major est parallaxi Mercurii, atque ita Solem plus elevat. Sic ut Mercurius non in *m*, sicut reverà deprehendimus, sed multò humilior infra ejus orbitam *E H*, & Eclipticam *F G* versus, videlicet in *n*, videri debuisset. Quod cum autem planè aliter acciderit, Mercurium tanto spatio, nempe 4' 30" haud fuisse depressum, sed tantum ad *m*, 27", ex ejus tramite fuisse dejectum ; utique sequitur Mercurii refractionem haud adeò extitisse diversam à Solis refractione : atque pro Planetis præsertim inferioribus, ac in perigæo existentibus, quod probè notandum, non eam refractionem pro Fixis constitutam, sed, sine dubio, intermediam aliquam, inter Solis & Lunæ parallaxin, nisi major ipsam Solis ; cum Mercurius Soli admodum sit propinquus, usurpandam esse. Eo pacto in istâ altitudine duorum grad. , in quâ Sol & Mercurius eo tempore observabatur, refractione erit eadem, tam pro Mercurio, quàm Sole 20' ; sic ut nullam prorsus diversitatem ad spectus inducere possit ; sed simul Mercurius cum Sole, ratione refractionis elevabitur : prout videmus in hac observatione ita penitus accessisse.

*Aliam refractionem Planetæ, aliam Fixæ exhibent.*

At, inquires, nihilominus tamen animadvertimus aliquam

*Mercurium  
cum Sole ean-  
dem refra-  
ctionem; sed pe-  
culiarem pa-  
rallaxin ha-  
buisse, de-  
monstratur.*

liquam diversitatem, quòd nimirum Mercurius ex suo tramite dejectus fuerit in *m*, quæ fortè à refractione, minimè verò à parallaxi ortum trahit. Rem autem secus se habere sic demonstro. Primò, certum est, Solem non omnino omnis parallaxis esse expertem, sed etiam juxta nostram hypothésin, exhibere parallaxin 40". Secundo; inficiari quoque haud poterit Mercurium esse Sole propinquiorem Terræ in Perigæo, quando Solis subintrat discum: quemadmodum in hac observatione accidit. Quapropter de necessitate oportet, ut Mercurius majorem habeat parallaxin, quàm ipse Sol, quæ etiam omninò circa horizontem deprehendi debet. Si igitur quædam variatio circa Mercurium animadvertitur, necesse ut priùs sit parallaxis. In hac autem nostra observatione aliquam diversitatem inter verum, & visum locum observavimus, & quidem omninò Mercurii parallaxi, vel potius differentiæ parallaxis Solis & Mercurii respondentem 27"; ergo non nisi parallaxis est. Nam si hæc deviatio Mercurii à refractione ortum traxisset, debuisset illa longè esse major, & parallaxin excedere, tum illam planè absorbere. Quoniam verò ista exorbitatio 7 *m*, non major est quàm differentia parallaxeos Solis & Mercurii requirit: idcirco nullo modo refractione aliqua major in Mercurio, quam in Sole, sed planè eadem adfuit; aut saltem adeò exilis, si quæ extitit, ut parallaxis nihilominus prævaluerit, atque illam refractionem planè devoraverit. Exinde iterum iterumque perspicuum est, etiam in hoc refractionum negotio, tam Luminarium, Planetarum, quàm Fixarum aliquid corrigendum restare, & pro Planetis longè aliâ, quàm pro Fixis, opus esse refractione: id quod etiam ex hoc nostro sub Sole observato Mercurio clarè addiscimus.

*Refractionibus quoque  
subvenendū  
est.*

Atque sic filum quidem plane nunc abrumpere hujus disertatiunculæ de Mercurio in Sole viso cogitabam, conscriptis videlicet breviter iis omnibus, quæ  
impræ-

impræfens ad fubjectam materiam fpectare arbitrabar ; verum nonnulla adhuc, quam grata univerfis, ut fpero rerum Cœleftium veris Cultoribus, tam rara, Reique Aftronomica, præfertim ad ftabiliendas Siderum magnitudines maximum pondus allatura fuperaddere, ac fequens nobiliffima obfervatio fuadet, ac impellit.

**OBSERVATIO** inquam **VENERIS** in **SOLIS** difco **VISÆ** : quæ ut à nemine unquam gentium quotquot etiam à mundi conditu extiterunt Siderum vigiles, adhuc animadverfa ; fic primus omnium, maximo rerum Cœleftium bono, de quâ maximo-perè nobis gratulamur, Solertiffimus Doctiffimusque Jeremias Horroxius feliciter peregit, dextrè literis confignavit, Pòterisque concredere quidem ( ficut intelligo ) eam ftatuit ; fed præmatura morte præventus lucem videre hætenus, nescio quo finiftro fato, illa haud potuit.

*Venus in Sole non nifi femel adhuc obfervata eſt.*

Hæc igitur exoptatiſſima, & exofculanda obfervatio, cum mihi nihil tale quid cogitanti, planè eo ipfo tempore, ubi Mercurius hic noſter prælo fubiiciendus eſſet, à Nobiliſſimo ac Clariſſimo Chriſtiano Hugenio, amico noſtro honorando ( pro quo benevolo erga rem literariam affectu, & meo & publico nomine gratias ipſi habeo & debeo ingentes ) communicaretur ; volui hæc occasione Mercurii in Sole obſervati illam pariter Poſteritati confecrare, atque ab omni oblivione & interitu, uti meretur, penitè vindicare. Non ſolùm quod admodum congruens fit, ſimul cum Mercurio, & Venerem, tanto deſiderio à Summis Viris Eruditis ( ſicut in-  
tione diximus ) exſpectatam, ſub clarâ Solis luce, ejuſque difco incedentem contemplari ; ſed quod & ipſa Venus noſtro Hermeti haud parùm luminis addere, ſimileque teſtimonium de Siderum diametris apparentibus afferre poſſit ; atque ſic ea, quæ ex ſolâ Mercurii obſervatione tam Gaſſendi, quam hæc noſtrâ, alicui quodammodo

*Optatè in manu incidit Autori Obſervatio Veneris in Sole viſa.*

*Quare autor hanc obſervationem ſimul typis commiſerit ?*

nondum satis plana esse videantur, eò dilucidius Venus in Sole visa deducere, ac confirmare queat.

*Libellum  
Horoxii Au-  
tor notis il-  
lustravit.*

Placuit itaque observationem omninò rarissimi Veneris cum Sole congressûs, à nemine nostrum hoc seculo denuò visuri, pagellis his nostris hoc loco inferere; & quidem totum Libellum, multa egregia, ac ingeniosa continentem, prout ab Auctore iste conscriptus; additis hinc inde nonnullis notis, & animadversionibus, quibus partim elucidari, partim stabiliri ea observatio possit.



*Optis in  
obser-  
vatio  
Hæc igitur  
tempore ubi  
ostet à Nobilis  
amicis nostro  
literarum affectu  
igitur habeo & de hoc  
hæc occasione Mercurii in Sole observati illam partem  
Posteritati consecrare, atque ad omni oblivione & interitum  
ritu, uti meretur, penitus vindicare. Non solum quod  
admodum congruus sit simul cum Mercurio & Veneri  
tem, tanto desiderio à summis Viris studitis (sicut in  
tio diximus) expectatam, sub clara Solis luce, cunctis  
dilectio incedentem contemplari; sed quod & ipsa Venus  
nostro Hermeti hæc partem luminis adheret, similesque  
testimonium de siderum diametris apparentibus affert  
possit; atque sic est, que ex sola Mercurii observatione  
VENUS, quam hæc nostra, alicui quodammodo*

SUN

E

non

# VENUS

## IN SOLE VISA.

### Tractatus Astronomicus,

### De Nobilissimâ Solis & Veneris Coniunctione,

Novembris die 24, Styl. Juliano,

M. DC. XXXIX.

AUTORE JEREMIA HORROXIO.

#### CAPVT I.

#### Observationis hujus occasio, utilitas & præstantia.

**S**ub initio studii Astronomici, cum jam ad praxin verteretur animus, annorum aliquot Ephemeridas ex Perpetuis illis Lansbergii Tabulis computavi. Dum labor iste pertinaci vigilia continuaretur, jamq; in Editionem vergeret, detecta Canonum eorum summa imperfectio, utiliori opere Mathematicorum animos mereri admonuit. Abrupi igitur frivolum calculum, stellarum positus in posterum \* sub ipso Cælo propriis oculis vestigans. At ne in casum perirent tot horæ in Lansbergium consumptæ Ephemeridibus meis usus sum ad conjectandas eminentius Planetarum positiones. Hinc illorum inter se conjunctiones, aut ad fixas appulsus, aliaque Solito nobiliora phænomena infuturum prævidi. Prævisis animum in præsens oblectatum, ad majorem in observando curam præparavi.

<sup>2</sup> Hinc animadversa primum nobilissima hæc Veneris cum Sole conjunctio fælix casus fuit qui circa initium Octobris, anno 1639 tanti spectaculi expectatione sollicitatum, ad hanc rarissimi eventus observationem extimulavit. Ignosco jam tumidæ illius Belgæ arrogantix, miseris ipsius Tabellas, indigna laude onerantis: Desino tempus in ejus Calculo male profusum dolere fatis reddidit præmiorum, prævisa hinc Venus in Sole.

At contra mihi ignoscat Lansbergius, quod fluxa perpetuitatis suæ fide non semel delusus, Tabulis suis neglecto aliarum consensu, in tanti momenti observatione acquiescere dubitavi. In consilium vocavi Calculos alios, inprimis Rudolphinum, frustra canente Hortensio, in casum tantos abiisse labores.

Docuit enim experientia quotidiana, vere illud de Kepleri Tabulis affirmari quod de suis, nescio an minori, modestiâ quàm veritate, jactat Lansbergius, tantum eas inter alias efferre caput.

Quantum lenta solent inter viburna Cupressi

Confirmante spem tantam Calculo Rudolphino certiore, jam mihi visus sum de Venere triumphasse, contempsi, præ hujus raritate, frequentiores, ejusmodi in Mercurio apparentias, quas utcumque nisi semel hactenus non observatas, spondet tamen Astronomia nostrò etiam seculo sæpius apparituras.

At ne ista latandi impotentia, expectatione frustratum acerbius torqueret, non solum ipse tam digno spectaculo diligenter invigilare decrevi, verum aliis quoque, quos sciebam Astronomiæ favere, author fui, ut idem, & illi facerent: Idque tum ut plurium observatorum testimonia ( si id fortè contingeret ) veritatem nobis certiore redderent, tum præsertim ut plures eidem in diversis locis observationi intentos, non ita facile frustrari posset aut Cælum Nubilum, aut aliud quodvis impedimentum.

Tabularum Lansbergii defectus ab Horroxio detegitur.

Ex Lansbergio primum prævidit Horroxius, Venerem fore Solis discum subingresuram

Rudolphinarum Tabularum præstantia.

Horroxius quoque alios adhortatur, ad notandum Veneris & Solis Congressum.

Nubes

Nubes quidem valde metuebam conjungebantur enim Soli, eodem fere tempore, cum Venere, Jupiter & Mercurius. Quæ Planetarum insignis coacervatio (veluti novitates has Cœlestes nobiscum una intuendi, scenamque nobilem ulterius exornandi cupida) magnam aeris intemperiem, minari mihi visa est. Maxime timendus erat Mercurius: qui nunquam Soli congreditur sine tempestatum excitatione: Huc usque enim Astrologorum esse minus respuo experientia quotidiana, rationis assensum approbante, cætera plusquam puerilium istius gregis vanitatum irrisor meritò.

Visum est autem hanc observationem, latentibus adhuc aliis quas non paucas in omnibus Planetis feci, singulari commentario insignire, ob magnam ejus præ aliis utilitatem & præstantiam: quam paucis perstringere, absque ingrata jactationis nota, ut spero, licebit.

*Utilitas hujus observationis.*

Primò vidi illam ad corrigendum Veneris motum æqualem apprime fore idoneam: idque ob duas ejus commoditates, in aliis observationibus non occurrentes.

Prior in eo consistit quòd ex hac removeatur Parallaxeos orbis, (loquor ex mente Copernici cujus partes in Hypothesi generali ego unice sequor) seu secundæ Equationis impedimentum. Tria enim corpora, Solis, Terræ, & Planetæ, in unam lineam connectens, ejus cum Sole conjunctio, destituit omnem visus fallaciam, in aliis positionibus, nodos vix solubiles connectentem.

Alteram commoditatem patit Veneris ad terram propinquitas, situsque ad Solem opportunus. Hinc enim fit, ut unum minutum in Longitudine Veneris locum ejus apparentem tribus fere commutet.

*Motus Veneris æqualis, hætenus nondum satis accuratè exploratus est.*

Si ergo è contra locum apparentem ad scrupulum observare poterimus, constabit, de verâ in Orbe suo Longitudine, ad tertiam penè scrupuli partem. Alibi verò gradus intiger Longitudinis locum visum insensibiliter plerumque variat, præsertim in maximis à Sole elongationibus, ubi creberrimæ & certissimæ fiunt in Venere observationes. Motum autem æqualem Veneris à nemine hætenus Astronomorum satis exactè cognitum esse cum hæc tum aliæ observationes nimis aperte docent.

Secundò Longitudinem Nodi Veneris nulla observatio æque ac hæc manifestat: Certior enim & exactior Telescopii (quo usus sum) quam Vulgarium Instrumentorum est observatio: Neque hic Fixarum Latitudini (de qua dubitari posset) innitimur, sed ipsum Solem respicimus, in Eclipticâ necessariò semper hærentem. Accedit insuper maxima Orbis Inclinatio visibilis, qua celeriter variata Latitudo apparens, subtilius designat Veneris à Nodo distantiam: uno latitudinis observatæ Minuto, Nodo Longitudinem ad partem gradus decimam cohibente. Quæ tamen in re dissentiant Astronomi hodierni.

*Parvitas diametri apparentis commendatur.*

Præcipuè autem diametri Veneris apparentis, mirabilem parvitatem Lectoris consideratione dignam commendarem: nisi consimili in Mercurio novitate, Astronomorum admirationem præoccupasset Gasfendus. At qui veritatem primus docere non possum, secundus confirmo. Videant ergo jam altero, & notabiliore exemplo, quantum decipiant Planetarum radii in æstimandis eorum diametris.

Hic ego rationibus adductus, Gasfendi exemplum sequor, publicato hoc rarissimo, nec omninò seculari spectaculo. Nec minùs gratum fore Astronomis confido, Veneris, quàm Mercurii sydus in sacro Solis sinu arcuissq; amplexibus delitescens occupare.

Vinclisque nova ratione paratis,

Admississe deos.

*Horroxius sibi gratulatur de hac observatione.*

Agite jam Cœlorum penetralia rimantes oculi, ipsum etiam Solis gremium Telescopio vestro intrueri Maculasque simul æterno Lumini, exprobare ausi. Tuque ante alios age, felicissime Gasfende, qui primus, & adhuc solus, versatile illud Mercurii sydus, in arcano cum Sole congressu reverà deprehendisti: priorumq; in hac luctâ frequentes lapsus, certâ tandem victoriâ, in lubricissimâ veteratorem egregiè vindicasti: Ecce tibi, vir clarissime, mihiq; in hac fortunâ (liceat dicere) conjunctissime: ecce (inquam) jam rarius spectaculum, nostroq; seculo, non iterandum: iisdem etiam ex adytis protractam Veneris stellam, gratissimos alibi vultus, hic tristi caligine obductam, veramque ipsius magnitudinem modestius, & sine fuco, sub Sole jactantem, omnia denique mihi coactam fateri, quæ tibi olim Mercurius.

Euge quàm pulchrè utriusque ingenio aptantur sua fata! quàm pulchrè utriusque conditioni conveniunt, monita Cœlestia! Nimirum tu Theologus gravis, humanæ Sapientiæ Patronum, ego, nondum decoctâ satis adolescentiâ, Juvenis levior amoris Deam, sub verâ Solis luce obscurantes.

## JOHANNIS HEVELII

### NOTÆ.

*Cujas sit Horroxius.*

**J**eremias Horroxius, qui arctam hanc synodum Solis & Veneris observavit, natione Anglus, & quantum conjicere possum, ex Palatinatu Lancastrîa ortus est: Juvenis aliàs doctus ac ingeniosus, in primis verò Cœlestis contemplationis cupidissimus. Conscripsit hunc libellum anno 1640, paulò verò post, ut rumor est, vitam cum morte commutavit.

<sup>1</sup> (Sub



<sup>1</sup> (Sub ipso Cœlo.) Hac omninò recta est via, ad veram Sideralis scientia cognitionem perveniendi. Extraduce enim illam perpetuò colere, mera insipientia est.

<sup>2</sup> (Hinc animadversa.) Quamquam certum sit Tabulas Lansbergii in motu Veneris, præ ceteris omnibus, si Danicas excipias, enormiter à Cœlo aberrare, ut supra pag. 34 ostendimus; ad annum tamen 1639, Decemb. 24 St. Jul. Venerem exhibent in Sole: cum juxta Rudolphinas multò alioquin correctiones, vix limbum Solis Austrinum stringere debuisset, sicuti postea dicitur fufius. Verum non ideo Tabula Lansbergiana Rudolphinis certiores sunt? neutiquam: siquidem in latitudine Veneris, prout observatio hæc ipsa deinceps docuit, tempore quo conjunctio hæc reverà in Cœlo accidit, ad 16' exorbitant, dum Kepleri satis præcisè illam latitudinem indicant. Imò ista Lansbergiana Latitudinem Borealem 8' quam ipsa observatio tot propemodum minutis Australem ostendit. Quòd autem adeò longè à cœlesti tramite hæc Lansbergiana deviaverint, hoc profectò lucro & felicitati Horroxio cesfit, quòd nimirum Venerem circa istam conjunctionem animadverterit. Ex reliquis namque Tabulis omnibus (ut infra clariùs dicitur) nunquam credidisset, Venerem posse istà vice, anno scilicet 1639 die 24 Novemb. St. V. Solem incurrere; imò ipse Keplerus id sibi nunquam imaginatus est: quoniam, sicut legere est in Admonitionculà sua ad Curiosos rerum Cœlestium, pag. 1, in eà fuit sententià, debuisse Venerem sub Solis discum anno 1631, die 6 Decemb. incedere, atque ante annum 1761, diem 25 Maji Juliani haud quam redire. Inquit enim: Non hoc propterea præcipue, quia rarissimè contingunt hujusmodi incursus Veneris in Solem; nec ante revolutionem 235 annorum in eodem loco; non pluribus, quàm duobus totius circuitus locis, scilicet apud Nodum utrumque: sic ut inde ab anno 1526, 23 Maji factum sit nunquam, nec iterum fieri possit usq; in annum Incarnationis 1761, diem 25 Maji Juliani.

Hac occasione meruò nunc quaritur, an Venus bis, spatio octennii, simul anno 1631, die 6 Decemb. Greg. ut Astronomi plerique existimarunt, simul anno 1639, 24 Novemb. Jul. sicut obrigit, Soli ita arctè conjungi, ut in ejus disco videri possit? Equidem, si hæc questio ex mente Perspicatissimi Kepleri, ut fas est, decidi debet, statuendum omninò, id fieri haud potuisse. Ex modo enim citatis Kepleri verbis clarè affulget, Venerem non posse ante annum 61 proximi seculi in Sole denuò conspici. Quoniam autem nihilominus anno 1639 die 24 Nov., observatione hæc Horroxii attestante, qua in propatulo est, Venus non solum Limbum Solis strinxit, sed satis alte permeavit; utique anno 1631 id fieri haud potuit: quippe semel tantum in unà periodo, ut Keplerus vult, hocce phænomenum contingit.

At, inquires, omnes ferè & singuli in astrorum cognitione periti in eà tamen fuerunt opinione, Venerem Solis discum permeasse anno videlicet 1631. Ex observatione profectò id minimè constat; siquidem Gasendus, qui inter ceteros diligentissimè huic Conjunctioni invigilavit nec 6, 7, nec 8 decemb. nihil quicquam deprehendit. Ex calculo quidem Rudolphino indubitatum est, conjunctionem istam debuisse eo tempore die 6 Decemb. hor. 9 6' mane Parisiis, contingere: cum latitudinem tantum borealem 11' cir: habuerit Venus. Verum ex ipso calculo potius in contrarium adducor, eo scilicet tempore Venerem in Sole haud fuisse conspicuam. Nam si Venus in Sole observata est anno 1639, refragane ferè calculo Kepleriano, dum vix limbum Solis stringere debuisset; quomodo quæso anno 1631, annuente eodem calculo, ac monstrante Venerem Solis discum satis profunde fore ingresuram, ea ipsa in Solem pervenire potuit? Quandoquidem Tabule in simili Conjunctione, non nisi pari etiam ratione vel aberrant, vel consentiunt.

Ahac si adhuc aliquantò altius rem perpendimus, id ipsum clariùs patet: Tabula enim Kepleri anno 1639 Veneris Conjunctionem cum Sole 10 hor. propemodum citius commonstrant, quàm reverà observata est, cum latitudine Austr. 14' 8". Ideoque si calculum 10 hor. tardiùs instituamus ad tempus ipsum observationis Hor. 5 55' vesp. Latitudo provenit 7' 45" Austr.; sic ut tempore vera Conjunctionis Venerem in Sole ostendant, ut ipsa observatio exhibuit, atque in latitudine parum admodum imò penè nihil devient. Idcirco, quia negari non potest istam Conjunctionem anno 1639, 10 hor. tardiùs accidisse; utique sequitur etiam, ut anno 1631, si quis accidisset adeò arctus Veneris & Solis congressus, pariter 10 hor. seriùs contigisset, cum latitudine Venerem in disco Solis retinente. At verò, si calculum eà ratione ponimus, ad horam videlicet 7 mat. diei 27 subseq. (debit namque ex calculo, reverà contingere Parisiis, illa ipsa conjunctio Veneris & Solis die 26 Nov. St. v. hor. 9 6') provenit latitudo 18' ferè, existente Solis diametro tantum 15' 30". Ergo anno 1631 Venus neutiquam sub Solis corpore videri potuit. Id quod etiam ipsa Gasendi Observatio luculentissimè corroborat. Non solum enim die 26 Nov. St. Jul. sed etiam 27 ab ipsa horà octavà matutinà, ad tertiam usque pomeridianam sollicitè Venerem in Sole quæsit, sudo cœlo, ac ne vestigium quidem ejus in Sole deprehendit. Rectè igitur diximus, Venus, qua à Keplero, aliisque viris Eruditis anno 1631, die 26 Novemb. in Sole credita est, nullo modo Solem subiit, sed primùm anno 1639, die 24 Novemb. St. V.

(<sup>3</sup> Neque hic Fixarum Latitudini) Profectò, non solum de Latitudinibus plurimarum Stellarum, sed & Longitudinibus meruò dubitatur; ut satis evidenter supra in Mercurio pag. 46 & 47 commonstravimus. Hincque ante restitutionem Fixarum in corrigendis Errorum motibus incassum laboramus.

(<sup>4</sup> Præcipue autem diametri Veneris) Non postremum est, Horroxium Veneris apparentem diametrum, existente in perigeo, & quidem sua Ellipseos, ubi aliàs omnium apparet maxima, diligenter summaque fide annotasse. Si quidem ex eà rectè exploratà, maxima quæque in Astronomià dependent; imò

Tabulæ Lansbergianæ præ ceteris in motu Veneris peccant.

Enormis deviatio Tabularum Lansbergii ansam Horroxio præbuit ad observandam Venerem in Sole. Quoties Venus in Sole videri possit?

An Venus an. 1631 in Sole extiterit, ut quidem voluit Keplerus.

Probatur Venerem an. 1631, per discum Solis neutiquam incesisse.

Gasendus Venerem in Sole an. 1631 non conspexit.

De Fixarum locis dubitatur

Est res magni momenti Veneris diametrum apparentè rectè habere exploratum.

imò talia exinde demonstrari posse confido, qualia hæctenus, ut mox mox monebimus, penetrari haud potuerunt. Proinde etiam hoc saltem nomine, reliqua ut taceam, Res Sideralis plurimum Observatori debet.



## CAPUT II.

## Observationis modus &amp; historia.

Quâ ratione ob-  
servationem  
Horroxius insti-  
tuerit.

**C**Ogitanti mihi, quibus potissimum armis Venerem in arce sua aggressus, certissimam de illa Victoriâ reportarem, maxime placuit recens & admirabilis Telescopii inventio, partim ob singularem ejus dignitatem, maximè ob accuratam præ aliis instrumentis certitudinem.

Admonit. ad A-  
stron. pag. 13.

Schick. Respõs.  
ad Gasf. p. 14.

Et si enim ingeniosa sit & commendatione dignissima ratio, quam Keplerus in opticis demonstrat, Solis diametrum, & deliquia per foramen nudum & vitri expers sub cava scena observandi eamque Keplerus mirè predicatam, ipso etiam Telescopio præferat, quod viris casâ immunis sit à distortionem. Ego tamen illa uti, nec potui, nec volui. Exiguam enim nec scrupulosam, satis exhibet, Solis imaginem, nisi immanis fiat à foramine distantia: quam mihi negabat loci angustia: sed & metuebam, eo modo, periculum observationis amittendæ subire, qui prius W. Schickardum, & D. Møglingum Hasfiaci Principis Mathematicum deluserat, in Gasfendi Mercurio. Illi enim Mercurii diametrum longe majorem vero juxta receptam sententiam expectantes, tanto usi sunt foramine ut Mercurium ex illo repræsentari, non fuit possibile, quod Geometricè demonstrat Schickardus: Et quamvis Venus majorem se promittens, timores hos aliquatenus minuebat, poteramque utrumque foramen ad placitum aptare, malui tamen in nunquam repetendâ observatione frustra timere, quam frustra respicere: præcipuè, cum ad manus esset, singularis præstantiæ Tubus opticus, qui vel minimas in Sole Maculas detegit, & ad exiguum, intervallum, accuratissimam concedit disci Solaris divisionem, quemque in aliis observationibus, visibilia sine omni distortionem repræsentare inveni.

Hoc ergo unicum hujusmodi negotiis instrumentum, ego quidem præficiendum existimo Cujus inventioni ut primum uberrimus ejus usus mihi innotuit, hoc qualicumque carmine applausi.

Encomium  
Telescopii.

**I**lla triumphanti struxit divina trophæum  
Urania manus, hunc Tubum qua prima repertum  
Tradidit humano generi, docuitque remoto  
Injicere audaces mortalia lumina Cælo  
Seu tristes libeat Solis spectare labores  
Aut Soli opposita nocturna pericula Luna  
Certior hoc nullus Cælo dimittitur alto  
Mercurius, nemo tanta Mystera luce  
Interpres pandit: nec erit qui sydera tandem  
Nesciat auxilio tali captare, beatus  
Hoc poteris vere Cælo deducere Lunam  
Asferere & terram Cælo similique regentem  
Cursu frana, sua Cererem sociare Diane  
Scilicet & scopulos pelagique immensa profunda  
Cernentem Luna vultu, que jura vetabant  
Asimilare tuis Cælestia corpora Terris  
Ista dat arma tuis, animose Copernice captis  
Terrasque æternis convolvere legibus auso  
Aspirans reliquis vultus simul induit astris  
Mortales terramque jubet sperare secundas  
Post Solem Stellisque pares vacuo aethere sedes  
Dumque ruinosas veterum spectura columnas  
Indocili prohibet submitti pectora turbe.  
Vexat Aristotelis jurantes verba catervas  
Textibus in casum fortes lacerataque scindit  
Dogmata, Cælesti Maculis in Sole repertis  
Cumque suo pariter corrupta volumina Cælo  
Blattis & tineis (aptissima dona) remittit  
Hic gratam Veneris faciem, nimiaque superbam  
Luce suis nudat radiis, corpusque tenebris  
Vindicat, indignam produunt dum Cornua fraudem

*Deque ipso Solis gremio, clausisque latebris  
Eruit, obscura pallentia sydera nocte,  
Mercurium Veneremque, sacri & penetrabilia Regis  
Audaci intuitu rumpit, secretaque lustrat  
Consilia, O facinus vis Sola imitata Promethj  
Ecce duces ingenuis veri cultoribus, & quem  
Commentis hominum, cæcis pelagoque furenti  
Errorum, O si qua est Cæli studiosa juvenus  
Præferat, & tanti discat miracula Tubi.*

Hæc ego machinâ Veneri insidiatus, descripsi in chartâ circulum, cujus diameter, dimidium ferè pedem æquabat. Majori enim commodè uti non sinebat loci angustia. Divisiones verò satis accuratas admittebat hæc quantitas. <sup>1</sup> Neque enim scrupulosius secabitur limbus Quadrantis quinquaginta pedes in radio complectentis: quantum quis unquam Astronomorum condidit: Et mihi quidem magis probatur, hæc mensura quam amplior: quia Solis imaginem admittit, et si minorem, clariorem tamen & minus tremulam.

*Quantitas circuli observatorii, & in quot partes fuerit divisus.*

Circuli peripheriam in gradus 360, usitato more partitus sum; Diametrum vero in partes æquales 30 quot circiter scrupula occupat Solis Diameter apparens. Harum singulæ in particulas 4 dissectæ sunt: omnes igitur 120. Potuitque adhuc, si placuisset minutius dividi: sed relinquebantur cætera oculorum æstimationi, quavis divisione reali in tam parvis certiori. Cogita igitur, singulas partes tricesimas, in scrupula secunda 60 divisas ea ratione quæ hæcenus in Astronomia consuevit.

Deinde sub horam observationis recessi in aptam cameram, clausisque adversus lucem fenestris, Tubum opticum ad justam longitudinem extensum, per foramen ad Solem direxi: radiosque Solares per Tubum transiunt, circulo prius descripto, ad angulos rectos excepi: Solis imagine circulum exactè complecte, diligenter demum & sæpe adspexi, nigrum quodcunque in depicta Solis luce adversurus.

Quamvis autem propria motuum Venereorum reformatio, quam ante inceperam, & cui maxime fidendum esse non dubitavi, ante horam tertiam post meridiem diei 24, quidvis expectare vetabat. Tamen aliorum fere omnium Astronomorum calculis, conjunctionem longe maturius (nonnullis etiam in diem 23) promittentibus, nolui tam opinioni propriæ, nec dum satis confirmatæ favere, ut exinde nimium securus, de ipsâ observatione periclitarer, quocirca & die 23 maxime autem toto 24, operi intentus, per intervalla temporis opportuna experimentum captare non neglexi.

*Die 23 Nov. de Venere in Sole nihil deprehensum.*

Observavi enim die 24 à Solis exortu ad horam usque nonam, item paulò ante decimam ipsoque demum meridie, & hor. 1 pomeridianâ 2 aliis temporibus ad majora avocatus, quæ utique ob hæc parerga negligi non decuit: At omnibus iis momentis, nihil penitus in Sole conspexi, exceptâ quadam pusillâ & communi *Maculâ* particulis quasi tribus à Solis centro ad sinistram remota quam etiam diebus præcedentibus, & sequentibus in Sole notavi: Ergo illa nihil ad Venerem.

*Observatio die 24 Nov. St. Jul.*

Horâ atem 3 15' post meridiem, quo primum tempore observationem repetere vacabat, discussæ penitus nubes ad oblatam veluti divinitus occasionem invitarunt volentem: Ubi ecce gratissimum spectaculum, & tot votorum materiem notavi *maculam* novam, insolitæ magnitudinis, figuræque omnino circularis, supra limbum Solis sinistrum jam totaliter ingresam: aded ut margines Solis & *Macule*, ad sinistram præcisè coinciderent, formantes angulum contactus: Statim hanc Veneris umbram esse minimè dubius ad sedulam illius observationem me accinxi.

*Venus circa vesperam in disco Solis conspicitur ab Horroxio.*

Primò pro Inclinacione Lineâ diametrali perpendiculariter ad Horizontem insistenti circuli tamen plano ob Solis altitudinem aliquantum reclinato, inveni Veneris umbram hora dicta 3 15' Solis discum intrasse grad. 62 30' circiter (certe inter gr. 60 & 65) à vertice ad dextram. Hoc intus in obscurâ camerâ: Ergo foris in ipso Cælo contrarium evenit, ut postulant leges optiçæ, fuitque Venus inferior centro Solis, distans grad. 62 30' à parte Solis infimâ, seu Nadir, ut vocant Arabes; Duravit autem ad omnem sensum eadem *Inclinatio* ad Solis occasum finemque observationis.

*Quando Venus Solis intraverit discum.*

Secundò distantiam centrorum Solis & Veneris ter observavi ut sequitur,

<i>Horologium</i>	<i>Centrorum distantia</i>
3 15'	14' 24''
3 35	13 30
3 45	13 0
3 50 <i>Solis occasus apparens.</i>	

Verus Solis occasus fuit hor. 3 45 apparens, ob refractionem, minutis circiter 5 sequebatur, verum horologium ergo satis exactum.

Magnitudo appa-  
rens, diame-  
tri Veneris.

<sup>3</sup> Tertio, diametrum Veneris in circulo chartaceo umbram suam depingentis, sedulâ & multoties repetitâ collatione deprehendi, parte tricesimâ diametri Solaris, majorem quidem, at valde parum, sextâ quasi (aut ad summum quintâ) illius particulâ. Esto igitur sicut aestimavi, diameter Solis ad Veneris diametrum, ut 30' ad 1' 12". Certe diameter Veneris nequaquam æquabat 1' 30" nedum 1' 20". Et hoc tam prope Solis limbum, quam ab eo longius distante Venere, similiter repperi:

Ubinam obser-  
vatio peracta  
fuerit.

Mercat  
Atlas  
Minor.  
Prog. T B  
Tom. I.

pag. 13.  
Non nisi per se-  
mihorulam  
Horroxius Ve-  
nerem in Solis  
complexu con-  
templatus est.

<sup>4</sup> Locus observationis hujus, obscura quædam villa fuit, quindecim circiter milliariibus à Liverpoolia distans ad Boream Liverpooliæ autem (ubi plurimas ante hac observationes habui) Latitudinem sæpe inveni grad. 53 20' (etsi Mappæ vulgares illam statuunt grad. 54 12') ergo huic erit 53° 35' Longitudo utriusque mihi videbitur 22° 30' ab Insulis Fortunatis, quas jam Canarias dicunt, hoc est grad. 14 15' ad occidentem ab Uraniburgo Daniæ cujus Longitudo ab indigena Tychone ponitur grad. 36 45' ab iisdem Insulis.

Atque hæc quidem omnia fuerunt, quæ mihi de hac nobilissima conjunctione observare licuit pro brevi temporis spatio quo Sol in Horizonte nostro visibilis mansit. Licet enim Venus in Solis superficie, per horas aliquot integras hæserit, à me tamen ultra semihoram videri non potuit, ob mox infecutum Solis occubitum: omnia tamen quæ in tantillo spatio haberi poterant, Divino favore adeptus sum: ut vix quicquid amplius desiderem. <sup>5</sup> In sola Inclinacione extremam scrupulositatem assequi non licuit. Erat enim difficillimum, in rapidâ Solis translatione illam ad gradum unum certo observare neque illud à me factum esse, nedum fieri potuisse, ingenuè confiteor: Reliqua verò certissima sunt, quantumque voluerim exacta.

## NOTÆ.

In quot partes  
Quadrans 50  
ped. dividi  
possit.

(<sup>1</sup> Neque enim scrupulosius) Hæc in parte Horroxio non adstipulor; in eâ enim opinione penitus sum, Quadrantem in radio 50 ped. posse me in singula secunda, ne dicam quina tertia optimè distribuere: præsertim eâ ratione quâ mea organa alioquin divisi. Nam si illa Instrumenta quoad radium, 6, 8 & 9 tantum ped. quina secunda accuratè commonstrant, quidni etiam illa 50 ped. in radio singula secunda.

Assidue vigi-  
landum circa  
ejusmodi rari-  
ssimum phæ-  
nomenum.

(<sup>2</sup> Aliis temporibus ad majora) Equidem, si mihi tunc temporis sic licuisset esse beato, quod tamen hic Gedani ob Solis maturiorem occasum haud fieri potuit, nulla alia occupationes, que unquam alio tempore peragi potuissent, me ab hæc nobilissimâ nunquam iterandâ observatione avocassent; sed assidue, ut Mercurio nostro, sic adhuc multò magis Veneri adhaessem, vixque oculos à Tabulâ, nisi alius rursus Solem protinus excepisset, removissem. Quod si idem noster Horroxius fecisset, ipsum momentum contactus & ingressus Veneris sub Solem feliciter annotare, nobisque relinquere potuisset. Plurimum enim interfuisset, id ipsum observasse. Nam ex isto primo puncto contactus, atque postmodum ultimâ observatione, Venere aliquantò altius Soli immersâ, elapso scilicet unius integræ horæ spatio, ipsam inclinationem Orbitæ Veneris accuratè deduxisset; quod ex reliquis tribus distantis adeo propinquus fieri nunc minimè potest.

Admiranda  
parvitas dia-  
metrorum Ve-  
neris & Mer-  
curii.

(<sup>3</sup> Tertio, diametrum Veneris.) Desine nunc amplius mirari, amice Lector nostri Mercurii diametrum apparentem, in Sole 12" tantum existentem. Cum videas Veneris dimetientem non nisi 1' 16" deprehensam esse: quam sibi Tychonici ibidem in Perigeo (ut vult Horroxius Cap. 16) 12; Lansbergiani 11; Kepleriani 7' ferè, & qui Ricciolum sequuntur ultra 4' imaginantur. Ego, etsi primum conscripto nostro Mercurio hanc observationem viderim, nec quicquam de ea antehac inaudiverim; tamen ex solâ nostrâ Mercurii observatione, ut alii probè norunt, illicò conjeci, Venerem vix paulo majorem unius scrupuli primi posse in perigeo apparere; imprimis, cum certis observationibus edoctus essem, non procul ab Apogeo vix 12" vel 13" diametrum ejus esse majorem. De quâ autem plura sub capite 16 hujus libelli.

Ubinam Li-  
verpolia sita sit

(<sup>4</sup> Locus observationis hujus) Liverpoolia, Anglicè Liverpoole, 164 milli: Angl: 41 verò mill. germ. à Londino in Palatinatu Lancastriæ eorum versus; ab Eboracò autem 75 mill. angl. 12 19 germ. Favonium versus, ad mare Hybernium sita est: juxta Atlantis majoris Tabulas, Du. f. Blauii.

Cómodissima  
machina pro  
Mercurio &  
Venere in Sole  
observandis.

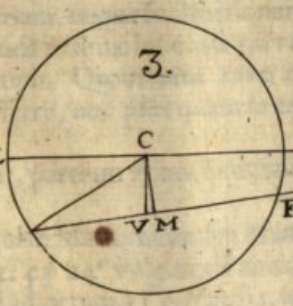
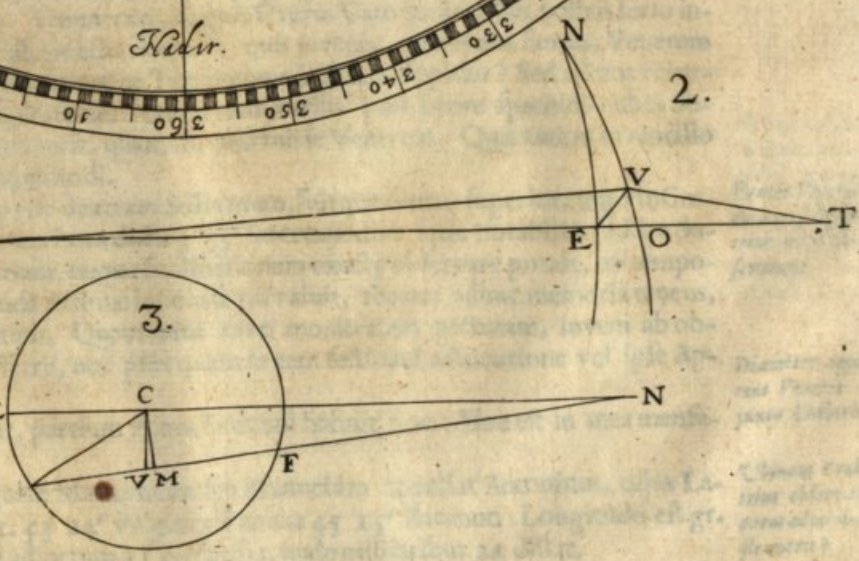
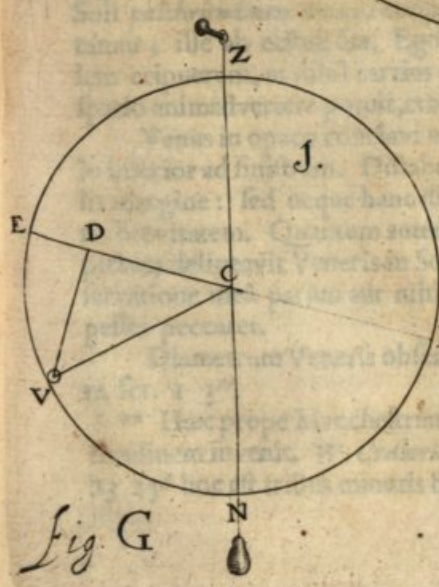
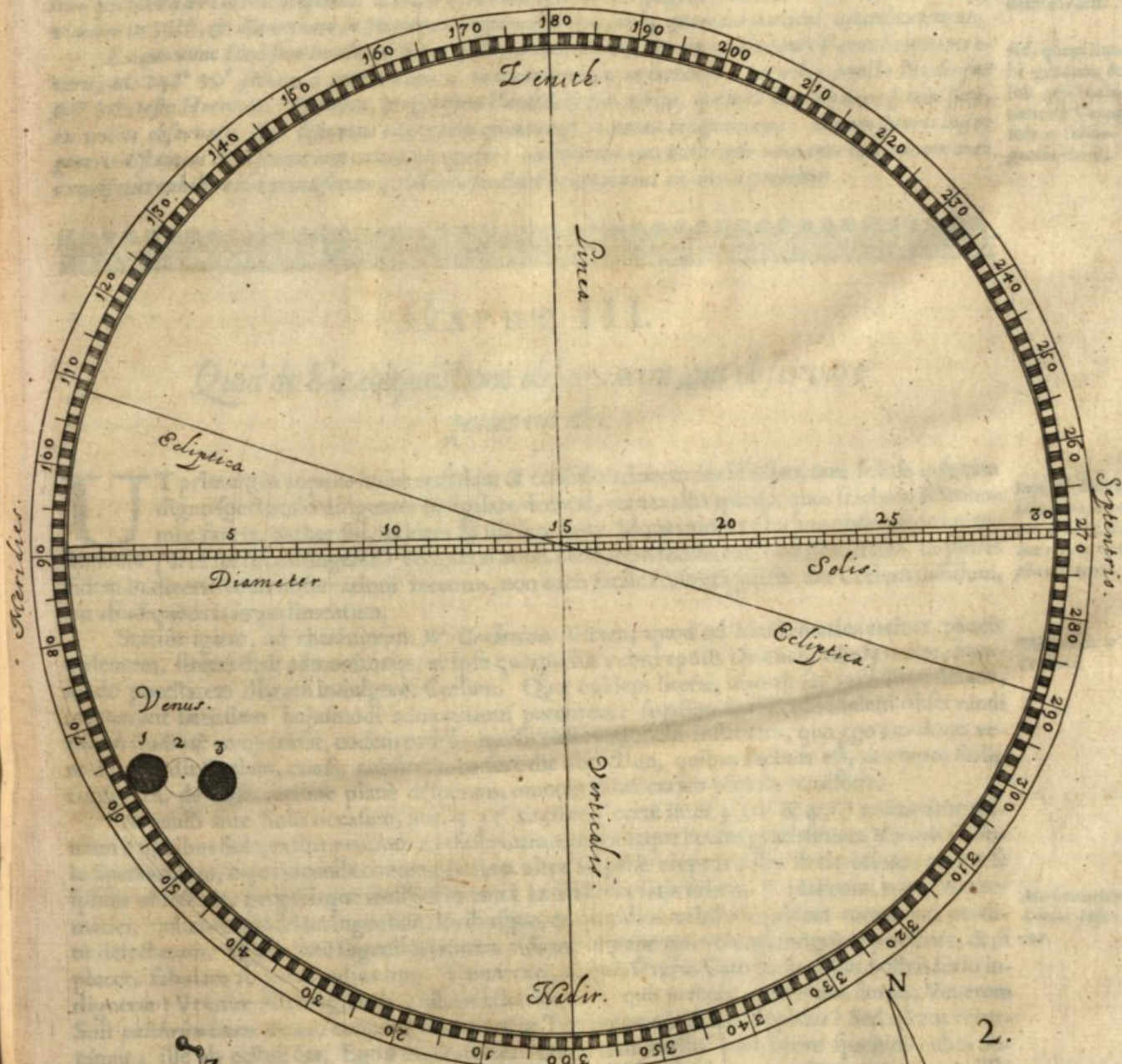
(<sup>5</sup> In solâ inclinatione) Rectè quidem, mediane Tubo, Horroxius observationem aggressus est; sed optassem, ipsi tum temporis cognitum fuisse modum istum, quo in similibus observationibus, Eclipsibusq; Solaribus utimur: cujus beneficio Sol ferè nunquam, me invito, circulo egredi potest; totaq; machina, cum Tabellâ circuli observatorum exhibente, adeo firmiter Tubo optico adheret, ut nequaquam Solis rapidissimus motus, quemadmodum quidem Horroxio obtigit, observationi officiat, neque inclinationi resistat, quò minus optimè, & accuratissimè, eâ ratione capi possit: de quibus in Machinâ nostrâ Cœlesti plenius.

Horroxius ip-  
sum typû ob-  
servacionis  
non exhibuit.

Denique maximoperè nos beasset Horroxius, si simul huic historiæ Veneris in Sole visa ipsum observacionis typum, & quidem discum Solis eadem magnitudine, quo scilicet disco Venerem eo tempore excepit hic adjunxisset. Verùm nusquam in hoc opusculo istum reperi. Quare, ut rarissima ac nobilissima hæc obser-

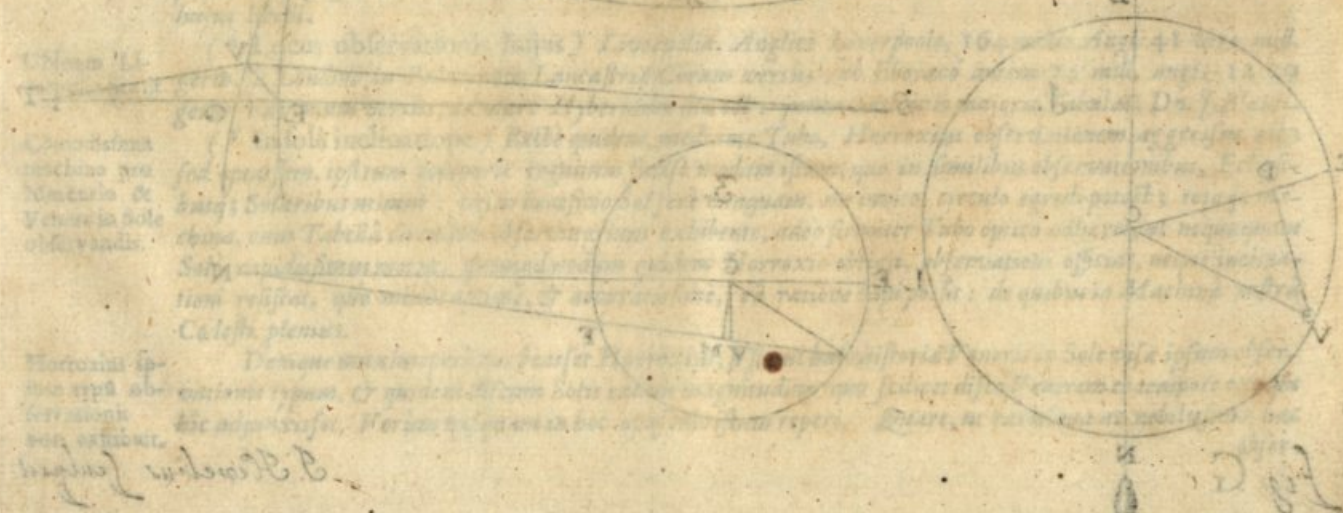
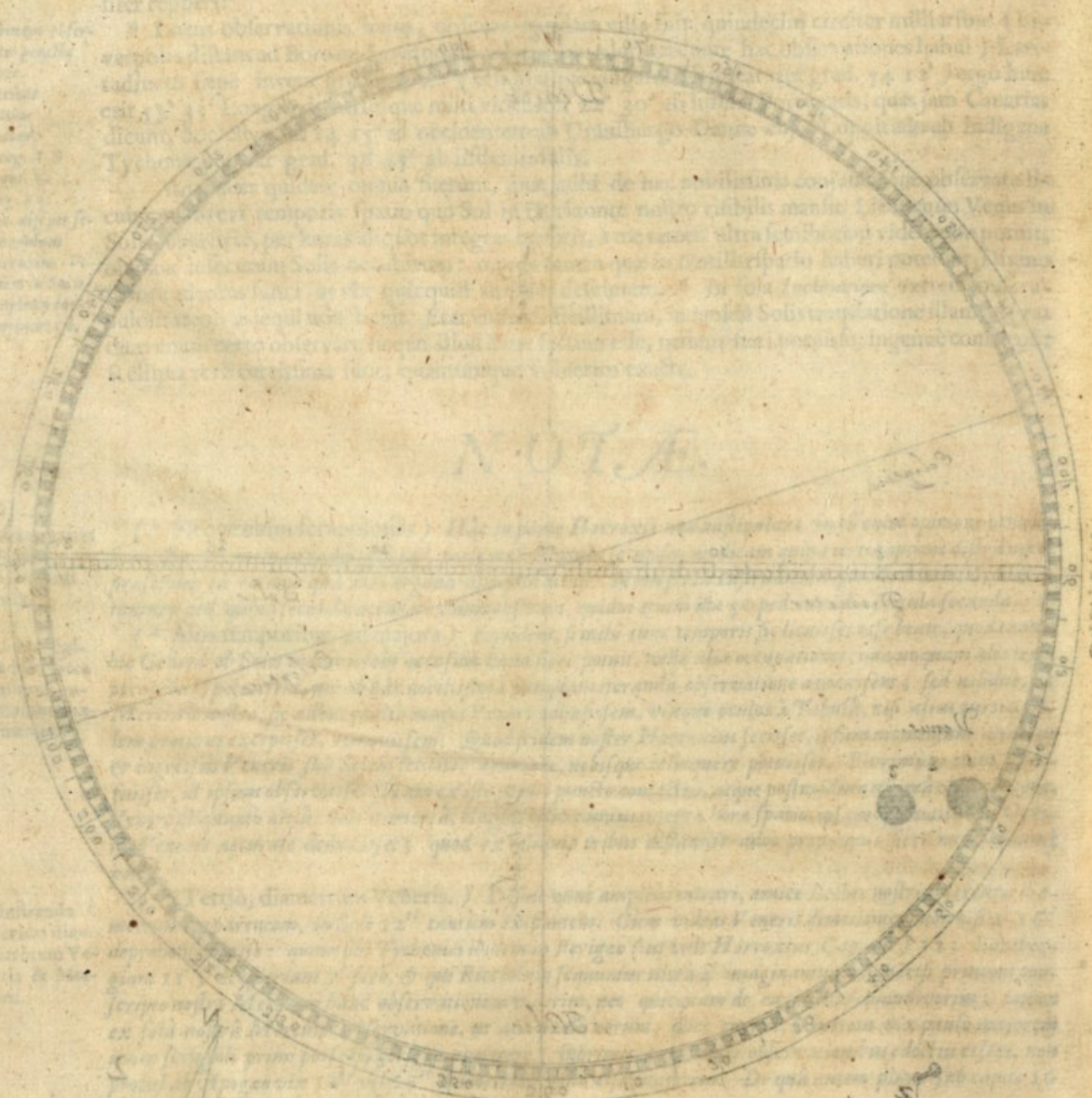
Venus in Sole observata  
*LYVEADOLIA*

A Jeremiâ Horroxio, Anno 1639 Die 24 Novembris, st. Jul.  
 Delineata verò à Johanne Hevelio.



J. Hevelius Sculpsit.

*De Observatione Stellarum Fixarum*  
*per Telescopium*  
*per Johannem Hevelium*



*J. Hevelii*  
*Scalae*

observatio eò clarior reddatur, Venerisq; magnitudo ac genuina proportio, inprimis ad discum & diametrum Solis accuratè exhibeatur, lubens volui, ad mentem auctoris, Venerem in Sole animadversam ipsemet delineare, ariq; incidere.

Discum autem Solis non planè ei aequalem Tibi hìc sisto, quo Horroxius in observatione usus fuit, dimidii videlicet pedis Anglici, sed paulo adhuc majorem, aequalem nimirum disco, quo Mercurium infestatus sum: & quidem eum in finem, ut eò exactius corpus Veneris ad Mercurii corpusculum ex utriusque schemate clarè elucesceret. Cetera verò omnia, ut auctor pag. 115 indicat: limbum nimirum dividendo in 360°, & diametrum in 30 partes, singulasque vicissim in quatuor particul. adumbravimus.

Ex quo nunc Iconismo luculenter patet, sub quâ inclinatione, & quo gradu limbi Venus Solem intraverit, ad 242° 30' scilicet à puncto Zenith dextram versùs numerando; hoc est à puncto Nadir sub 62° 30', teste Horroxio. Præterea, progressum Veneris in ejus orbita, quem in dimidio hora spatio fecit, ex tribus observatis istis distantis ritè etiam quantum fieri potuit designavimus: utinam plures hujus generis distantias & observationes auctor peregrisset! quo motum ejus horarium orbitæque inclinationem eò exquisitiùs exhibere hìc potuissemus; sed occasus Solis prematurus ea omnia prohibuit.

Quantæ magnitudinis discum Solis in hac observatione auctor delineaverit.

Ad quem limbi gradum, & sub quâ inclinatione Venus solem subingressa fuerit.

CAPUT III.

Quid de hac conjunctione observarint, aut observare potuerint alii.

UT primum in copulæ hujus notitiam & considerationem incidissem, non solum ipse tam digno spectaculo diligenter invigilare decrevi, verum aliis quoq; quos sciebam Astronomiæ favere, author fui, ut idem & illi facerent. Idque tum, ut plurium observatorum testimonia (si id forte contingeret) veritatem nobis certiore redderent, tum præsertim, ut plures eidem in diversis locis observationi intentos, non aded facile frustrari posset aut Cælum nubilum, aut aliud quodvis impedimentum.

Invitat Horroxius quoq; alios, ad observandũ hoc rarum Cœli phenomenon.

Statim igitur, ad charissimum W. Crabrium Virum, quod ad Mathematica attinet, paucis cedentem, literas dedi admonitorias, ut ipse quoque his veluti epulis Uranicis adesse veller, dummodo potestatem illarum indulgeret Cælum. Quæ quidem literæ, maturè satis ad illum delatæ, invenerunt lætissime hujusmodi admonitioni parentem: seipsum igitur ad sedulam observandi curam studiosè comparavit, eodem prorsus modo observationem instituens, quo ego; multum vero illi invidit Cælum, crassis nubibus toto ferè die obtectum, quibus factum est, ut crepto Solis conspectu, de observatione planè desperans, omnem illius curam penitè remiserit.

Observatio W. Crabrii.

At paulò ante Solis occasum, hor. 3 35' circiter, (certè inter 3 30' & 40') erumpente primum è nubibus Sole, exiliit protinùs ad observationem, viditque beatus gratissimum Veneris in Sole Spectaculum, cujus jucunda contemplatione ultra se penè ereptus, diu stetit otioso intuitu se ipsum oblectans, propriisque sensibus in tantâ lætitiâ vix satis fidens. \* Habemus enim Mathematici, muliebre quoddam ingenium, levibusque, & quæ alios ne hilum quidem moverent, perditè delectatum. Quam sanè ingenii levitatem rideant impune qui volunt, me etiam præsentè, & si placet, fabulam ac jocum adjuvante. Unum oro, ne quis severus Cato vanitatibus nostris serio indignetur: Vt enim Astrologice, hoc est, poetice loquar: quis juvenis, quales nos sumus, Venerem Soli pulchritudinem divitiis conjunctam, etiam in Terris non admiratur stupidus? Sed ad nos revertamur; ille ab ecstasi sua, Ego à digressione. Observanti rursus post breve spatium nubes Solem eripuerunt, ut nihil certius annotaverit, quam ibi tum fuisse Venerem. Quæ autem in tantillo spatio animadvertere potuit, erant hujusmodi.

Mathematicorũ Genius describitur.

Venus in opaco conclavi occupavit dextram Solis oram, fuitque centro superior; ergo in Cælo inferior ad sinistram. Distabat Venus hora dicta 3 35' intercapedine satis notabili à sinistra Solis margine: sed neque hanc distantiam, neque Inclinationem exactè observare potuit, ob temporis brevitate. Quantum autem, nuda æstimatione assequi valuit, recenti adhuc memoria tenens, pictura delineavit Veneris in Sole situm. Quam mihi ab eo monstratam picturam, inveni ab observatione meâ parùm aut nihil differre, nec plùs quàm in tam festinatâ æstimatione vel ipse Appelles peccaret.

Præter Veneris diametru Crabrius nihil observavit.

Diametrum Veneris observavit, partium 7, qualium Sol habuit 200: Hoc est in mea mensura scr. 1 3''.

Diameter apprens Veneris juxta Crabriũ.

\*\* Hæc prope Manchesteriam, quam Mancunium seu Manucium appellat Antoninus, cujus Latitudinem invenit. W. Crabrius gr. 53 24' vulgares Tabulæ 45 15' statuunt. Longitudo est gr. 23 15' hoc est tribus minutis horæ ad ortum à Liverpoolia, unde milliaribus 24 distat.

Obinam Crabrius observationem administraverit?

*Hovoxius fratrem frustra ad observationem excitavit.*

*Duplici de causa Autor alios non admonuit.*

*Grate fuissent Autori aliorum observationes quibus suam confirmare aut corrigere posset. In quibus locis hic congressus potuerit observari?*

*Non Uraniburgi*

*sed*

*Gæsæ.*

*Casfellis.*

*Schickargi Respons. pag. 15.*

*Parisii.*

*In Italia Gallia Hispania.*

*Americanorum præ aliis felicissimas.*

*Dolet Autor Venerem otiosis & ingratis spectatoribus se se conspiciendam præbuisse.*

De hac conjunctione admonui & fratrem natu minorem, qui tum Liverpooliæ debebat ut ille pro suis viribus aliquid præstaret, quod quidem conatus est: sed incasum: Die enim 24, nubibus interclusus, observare non potuit, etsi diligenter attenderit, sequenti autem sereniori die, sæpe in tromisla Solis specie per telescopium, nihil vidit, scilicet quia Venus jam Solem peragrasset.

Alios quod non admonuerim, veniam mereor; paucos enim novi hujusmodi mugas non derisuros, utpote canibus suis & avibus, ne graviora dicam, post habitas: Et quamvis habeat Anglia nostra Syderum etiam venatores, & mihi notos; invitare tamen ad hujus spectaculi jucunditatem non potui, quippe sero nimis à me ipso animadverfi.

At quid si alii, nec admoniti, nobiscum una observationi attenderint? Equidem fortunis illorum non invideo, lætor magis, iisque industriam gratulor. Neque parum laudatus mihi audietur, si forte post hac extiterit, qui nostram observationem simili confirmet, imo vel certiori corrigat. Quod à quibus expectandum sit auxilium, paucis expendamus.

Spatio semihoræ Venus movit ad centrum Solis scrup. 1' 24" ergo minutis horæ 26', mota est per quantitatem diametri propriæ seu scr. 1' 12" quantum in observatione prima hora 3° 15' præcedens limbus Veneris, Solis limbum superasset. Atque igitur hora 2 49' fuit initium primum Eclipsis hujus Veneræ.

Fuisset hoc tempus, Uraniburgi, olim sub Tychoe suo Astronomiæ sedis hora 3 46' Sol autem, istic hora 3 30' occidit hoc est, scrupulis horæ 16 ante initam Eclipsin. Nihil ergo istic videri potuit, siquidem, non tota moritur cum patrono suo Astronomia, sintque adhuc, qui observationibus vacantes antiquum Uraniburgi, decus sustineant.

Goefæ Zelandiæ, ubi floruit nuper Lansbergius cecidit initium, hora 3 14' Solis occasus hora 3 55' Potuit ergo istic observari: At quis jam post Lansbergii & Hortensii sui fata, quos mortuos audio, observationes curat? Aut num ipsi dummodo vivi dummodo observantes, tale phænomenon fateri vellent, Tabulas suas tot encomiis gloriosas miserrimæ falsitatis arguiturum.

Casfellis Hasniæ cæpit Eclipsis hora 3 33': Sol occidit hora 3 55' Dii faxint, ut D. Moglingus animadversam hanc Veneris conjunctionem, vel Telescopio, vel saltem arctiore Tubi illius ingentis foramine expectet, quam olim Mercurium. Si forte Germaniæ vacabit pro trivialibus hisce majora negligere.

Parisiis, ubi Gasendus Mercurium simili ratione in Sole deprehendit & hæc quoque Veneris cum Sole copula paulo etiam diutius, quam apud nos, conspicienda fuit. Cæpit enim primus Veneris supra Solem, ingresus hora 3 6' occasus Solis verus hora 4 8' apparens 4 12'. Ergo ultra horam totam apparuit Venus in Sole; Te vero utrinque beatum Gasende, si hic saltem, non minus obsequentem Venerem quam Mercurium inveneris: neque te vel nubes, vel quod de tam industrio Mathematico suspicari nefas) incogitantia deluserit.

Denique in tota fere Italia Gallia & Hispania exhibuit se spectandam Venus in Sole: sed nusquam totius moræ duratione. At

*O fortunatos nimium bona si sua norint.*

Americanos? Quantas ò Venus divitias regionibus indignis dispendis prodiga? vile pro tantis opibus pretium, è fodinis suis rependunt aurum. Habeat sibi barbaries metalla sua, malorum irritamenta, quibus quam sælices careremus? Nimium reposcunt rudes populi, dum Cœlestia nobis eripiunt, quibus nec ipsi sciunt uti. Te autem O Venus liceat hac saltem querela abeuntem prosequi.

**Q**uid fugis ab formosa tuas? quid diva negatos  
Europa vultus, visu dignissima condis?

Hei mihi! divitias populo quid spargis in isto,

Et tanta ingrata, perdis spectacula terræ?

Quo properas insana? redi, tam barbara tellus

Hospitium tenera nescit præbere puella

Hic potius remane: intos hac floribus ornas

Terra toros: requiesce, novo lassata labore

Mollia securæ ponantur corpora lecto.

Sed fugit heu miseris! raptam civilibus oris

Horrida barbaries amplexibus implicat uncis

Æternum fugis hinc, inexorabile Cælum,

Oscula vix patitur fugientem extrema dedisse

Ergo vale formosa, tuo mitescere scepro

In domita discant genes: postoque furore

Aspera civiles imitentur pectora mores.

Ultima nos avida sequimur vestigia mente,

Qua licet, & nobis que nunc extrema relinquis,

Iste liber seclis ornat monumenta futuris



Posteritas reducem cernet : spectacula seris  
Lustra ter octo dabunt reperenda nepotibus olim.

## NOTÆ.

**K**eplero quidem & Jacobo Barfchio socero suo referendum habemus, eorumq; admonitiuncula ad Astronomos de raris mirisq; phenomenis anni 1631, quod Mercurius tunc in Sole fuerit observatus. At Veneris observationem in Sole, hæreo sanè, an illa admonitiuncula non potius impediverit, quam promoverit? Nullus enim non Sideralis scientiæ scrutator, facile fuit persuasus, quemadmodum Mercurius juxta prædictionem & Calculum Kepleri in Sole anno 1631 infallibiliter fuit detectus, sic quoq; sine omni dubio, Venerem, cujus numeri adhuc multò absolutiores, quam Mercurii, vulgò creduntur, in Solis complexu, eo ipso anno, pariter extitisse; etiamsi à nemine Mathematicorum illa ibidem apprehensa fuerit. Hinc adeò securos esse redduos puto, nil quicquam minus existimantes, quam hoc seculo, & quidem paucis quibusdam elapsis annis, Venerem posse denuò in Solem, anno videlicet 1639 reverti; atque ita nullus omninò ad istam Solis Venerisq; celeberrimum congressum, præter W. Crabrium, quem eà de re Horroxius admonuerat, vigiles direxit oculos.

(\* Habemus enim Mathematici, ) Sic sanè est; nisi Urania veri Cultores, plerumque rerum Cœlestium quam Terrestrium cupidores, adeò mirificè se se illis sublimibus, atque nunquam satis admirandis Summi Opificis opificiis rerum Sideralium oblectarent; quomodo, quaso, tot pertinaces vigilias, torque Herculeos labores die noctuque peragendos, etiam sine omni spe lucri, ne dicam, non rarò cum virium facultatumq; haud parvo dispendio, tam avidè susciperent, tamq; constanti animò, absq; omni molestia ac fastidio exantlarent?

(\*\* Hæc prope Manchestrîam. ) Manchestrîa pariter in Palatinatu Lancastria sita est; à Londino 150 mill. angl. boream versùs; ab Eboraco verò 50 occasum versùs distans.

Admonitiuncula Kepleri magis observationi Veneris obsuit, quam profuit.

Quid Astronomos impellat ad suscipiendos susperandosq; tot immensos labores, totq; incredibiles molestias.

Quot milliariibus Manchestrîa distet Londino.

## CAPUT IV.

*Probatum Maculam à nobis observatam fuisse revera ipsam Venerem.*

**I**n Mercurio sub Sole observando non semel decepti sunt Astronomi, etiam peritissimi. Qui in vita Caroli Magni, anno 807, 16 Cal. Aprilis Mercurium in Sole octo dies hæsisse sibi persuadebant: 2. Averrhoes in Ptolomaica paraphrasi, nigricans quiddam se vidisse, meminuit, quando Solis & Mercurii copulam numeris inveniebat expositam: vixit is circa annum Christi 1160: 3. Ipse denique Keplerus, Astronomorum, quotquot unquam fuerunt sagacissimus, insigniter tamen delusus est anno à Christo nato 1607 Maji 18 omnes hi, conspectis in Sole Maculis (ignota tunc temporis apparentia) temerè nimis illas pro Mercurio venditarunt. At falsi omnes, ut è circumstantiis patet.

Annon igitur, & nos similiter decepti, Maculam aliquam communem, pro Venere falso jactitamus? Equidem ut dubitent aliqui, tum Cœlestium ultra libellos suos ignari, tum etiam horum eruditi maxime, & in observando probe exercitati, facile concesserim, prodiderit igitur, priusquam ad observationis enucleationem progrediar, certis indiciis comprobare, nil aliud nisi Veneris astrum apparentiæ hujus causam extitisse, ne frustra laborem irritum suscepisse videar.

1. Credent fortassis aliqui, neque Venerem, neque Mercurium sub Sole videri posse, utcumque vel maxime ibidem existerent. Nimirum qui stellas omnes proprio lumine splendescere opinantur, nec esse opaca corpora & umbram facientia, ut sunt terra & Luna.

\* 2. Alii, qui Tabulis Astronomicis securè fidentes tam eas esse accuratas, quam ab authoribus prædicantur, facili assensu credunt, negabunt illam fuisse veram conjunctionis aut horam aut diem, quam nos annotavimus, nec persuaderi sibi sinent, Calculos tanta fiducia de se loquentes, usque adeo decipi posse, ut ultra totum diem aberrant, locumque Veneris duobus aut amplius gradibus vitiose constituent.

3. At maxime turbabuntur, qui Veneris illustre sydus, ipsius etiam Lunæ quadantenus æmulum, serena nocte aliquando contemplati, incredibilem ejus parvitatem à nobis audiunt. Cumque sciant Veneris diametrum in observatione nostra, juxta communem Astronomorum sententiam, duas

In observatione Mercurii, etiam doctissimi Astronomorum multoties decepti sunt. Copern. Revol. p. 1 c. 10. Schickard. Resp. pag. 9.

Horroxius comprobat phenomenum istud in Sole, Venerem omninò fuisse.

duas quintas diametri Solaris æquare debuisse, hoc est, decies, majorem esse, quam nos invenimus: putabunt idcirco Maculam aliquam ordinariam imperitis illulisse, & à cupiditate cæcis Veneris nomine indignam insigniri.

Ista alii metuant. Mihi, qui omnia fere amicis prædixeram, oculis post ea in Cælo inspecta, de observationis certitudine satis constat, sed & tacita exultatione mihi ipsi gratulor, quod meam Veneris motuum correctionem, quam utique non tanti prius æstimabam, ita egregie præter omnem spem confirmari videam. Verum ut & aliorum dubitationibus satisfiat, respondeo.

1. Quod lucem nativam attinet, quam stellis erraticis falso attribuunt plurimi, non est cur quisquam ab illa seducatur. Certissimis enim argumentis aliunde etiam petitis, jam satis constat, Planetarum corpora esse summè tenebrosa, Lucemque omnimodam à Sole unico derivari.

Vide cap. 17.

Horroxius Ephemeri-  
dium Con-  
ditores redar-  
guit.  
Tabularum A-  
stronomicarum  
deviatio.

2. Qui Astronomiam suam in Ephemeridum supputatione exercent, amplius laudarem, si vellent propriis insuper oculis aliquid confidere, nec aliorum famæ serviliter assensum desponderent. Certe nemo, instrumentis Mathematicis ita caret, dummodo vel oculos habeat, & diligenter invigilans, occasione quamvis capet, ut non possit plurima in Cælis annotare, quorum cognitio, nullo fere labore adepta, multum tamē conducere ad emendationem Astronomiæ; Quantum autem peccent Canones vulgares, etiam præstantissimi, etiam si non aliæ suppetent, abunde docet hæc unica observatio, cujus fidem nunquam labefactabunt Tabulæ, implicatius inter se, quam cum ipsa observatione pugnantes.

Vide cap. 15.

Veneris magni-  
tudo respectu  
Macularum So-  
larium.  
Respons. ad  
Gassend. p. 10.

3. Qui vero diametri Veneris parvitatem admirantur, alibi discent hujusmodi stuporem in Astronomos convertere, quorum otiosæ opiniones, adeo monstrosas affingunt Planetis diametros. Probabo enim diametrum Veneris non debuisse majorem videri, quam revera invenimus.

Utcunque autem Veneris diameter observata multum defecerit ab ea quantitate, quam vulgo statuunt Astronomi; nihilominus longe superavit. \* \* Maculas omnes, quas ego unquam observavi. Refert quidem Schickardus, *Maculas Solares interdum ita grandes apparere, ut per quamvis rimam sub opaco represententur; qualem ipse die 6 Julii 1629, in cella vinaria per spiraculum vitro se prodentem, notavit, omnium quas vidit latissimam & nigerrimam cum pedunculo forma pyri.* At rarius tantæ conspiciuntur. Ego adhuc nullam vidi cum hac Veneris umbra comparandam. Vulgares minuti semissem vix æquant, nisi cum plures inter se aggregatæ, speciem augent.

Dis-similitudo  
inter Venerem  
& Maculas  
Solares.

Sed ut magnitudine convenient Maculæ communes cum hac nostra, nondum tamen illam sibi vindicant aliis ac certioribus indicis ab earum grege discretam. Tres præcipue dis-similitudines notavi, hanc Maculam supra vulgus nobilitantes, quarum duæ probabiles tantum, tertia infallibilis.

Quid sint Ma-  
cula Solares.

1. In figura; Erat huic figura perfectè Sphærica, quam Planetis, & Mundi æternis corporibus ipsique adeo Veneri competere consentaneum est, Maculæ autem communes, quæ nihil aliud sunt, nisi fumosæ expirationes, & (ut verbo dicam) nubes Solares, cum consent, materia fluida, & facile dissipabili, rarissime in circuli formam coguntur, sed figura irregulari deformes, nebulas nostras terrestres exacte æmulantur: Illæ etiam Maculæ quæ in medio Solis apparent spatiosæ, & largæ, circa limbos tamen, & declivem Solis oram, in longam figuram compressæ subtiles admodum apparent. Quod argumento est, eas non constare figura Sphærica seu globosâ, sed explanata, & subtiliter extensâ, ac proinde stellas non esse, ut nonnulli somniant, nulla igitur vulgarium Macularum hæc nostrâ, quæ tam in ipsa Solis circumferentia, quam ab eo longius remota, eandem exacte figuram Sphæricam eandemque magnitudinem, nihil mutata retinuit.

Color Macula-  
rum.

2. In colore Maculæ, ordinariæ, seu Nubes Solares, cum sint materiæ rarioris, nec admodum condensatæ, crassi alicujus fumi soliditatem vix superantis, idcirco lumen Solis perfectè obtegere non possunt, sed radios illius, paulum debilitatos transmittunt: unde accidit, ut raro, si forte unquam, perfectè nigrescant, sed pallidum quendam colorem, mixtasque cum Luce tenebras exhibeant plerumque, præsertim circa extremas illarum oras, quas medio rariores esse, non est dubium: Hæc autem Veneris umbra exquisitissima nocte ostendebat, se ab opaco aliquo & summe condensato corpore proficisci, qualia sunt Planetarum globi; neque enim crassiores tenebras ostendit Lunæ corpus in Eclipsi Solis, quam in hac Macula (pro magnitudine) observavi.

Motus diver-  
sus.

3. Tertio Denique in motu insignem notavi inter hanc & communes Maculas dis-sensum. Atque hinc (ut cætera desint) argumento omnium certissimo & infallibili evincitur extraordinariam hanc fuisse, & à Venere sola prognatam. Etenim communes Maculæ sunt ipsi Solis superficiæ contiguæ, cumque illo circumvehuntur unius mensis spatio revolutionem unam perficientes, si modo tam diu earum aliquam durare contigerit. Ob quam causam, initio & fine apparitionis, cum circa declivem Solis oram versantur, ita tardo motu videntur procedere, ut die uno aut altero situm vix variant, propterea quod linea quasi recta ad oculos nostros accedant; vel ab iis recedant. At illa, quam nos observavimus, motu longe velociori, & quidem æquabili, circa ipsam Solis oram, spatio semihoræ, vigesimam diametri Solis partem dimensa est, id quod vulgarium Macularum nullâ integro biduo effecit unquam.

Hæc ego prolixius fortè quam res postulat, disputavi: non quod credam, quemvis vere Ma-  
thema-

thematicum, de iis serio dubitaturum, sed ut ostenderem naturam & proprietatem Macularum, quæ fere quotidie in Solis facie conspiciuntur: Scio enim, nonnullos esse, quorum industria nihil aliud curat, nisi ut veritatem à nostro seculo inventam, obstinata malevolentia per fasque nefasque opprimat, quique idcirco contendunt, Maculas Solares non gigni & dissolui, sed esse Planetas & corpora perennia: ne scilicet corruat Peripateticum illud dogma de Cæli incorruptibilitate, quod adeo fortiter & ultra omnes sophismos oppugnant istæ Maculæ; quæ à stellarum natura tantum absunt, ut in ipso Solis medio cernantur, non raro procreari, augeri, diminui, aut evanescere, ut quilibet ingenuus veri sectator facile ex seipso deprehendet.

Maculas alii pro Planetis habent; sed perperam.

At frustra hæc surdis canimus, qui firmisissimas demonstrationes Aristoteli suo, aut (verius dicam) insanæ ipsorum pertinaciæ post habent; citius ignorantem docueris, quam nolentem. Valeant igitur isti desperatæ inscitæ viri, suisque se fabellis (per me licet) impune delectent, habeant sibi Magistrum suum; cujus sub umbra secure quiescant ignava pecora, ego tam altè stertentibus non invideo somnum: Saltem hinc discant Mathematici nostri similem forte observationem aggressuri, quâ ratione Venerem aut Mercurium à Maculis ordinariis discernant.

Peripateticorum encomium.

NOTÆ.

(\* Alii, qui Tabulis.) Quod nos de Tabularum Astronomicarum imperfectione in Mercurio diximus, auctor egregie id confirmat: Tabulas nempe quasdam in hac Veneris Conjunctione amplius duobus gradibus deviasse.

(\* Qui Astronomiam suam.) Et ego sic sentio; profecto nisi plurimi plus Ephemerides Canonesque suspicerent, quam ipsum cælum, res nostra Cælestes jam in multo meliori versarentur statu. Multi adeo tenaces sunt, ne in computandis Planetarum motibus, & exstruendis Thematibus unicum perdant scrupulum secundum; cum tamen Planeta ad dena, quindena, vigena, & amplius minuta prima, etiam in aliis à Sole remotioribus locis plerumque exorbitent; quemadmodum supra in Mercurio deduximus. Satis igitur esset, aliquantò plus operam dare ipsis observationibus, iisque studiis, quibus Canones corrigi possent, quam tantum temporis terere in condendis & pervolutandis Ephemeridibus, & vanis inprimis illis prædictionibus Astrologicis; quæ etsi falsis principiis, & erroneis motibus ut plurimum innitantur, tamen verissima esse oracula, directionesque infallibiles, quæ ex illis eliciuntur, utut alius Planeta in longitudine aliquot graduum interdum peccet, ab Astrologia addictis creduntur.

Cur Astronomia hucusque non magis sit exculta?

(\* Maculas omnes quas.) Etiam si Horroxius nullam ejusmodi magnam Solis maculam unius & amplius scrupuli primi observaverit; tamen nonnunquam ejusmodi apparent. Qualem ego vidi in Sole anno 1644, die 10 & 11 Maji, 1' 15" quoad diametrum. Pariter Scheinerus anno 1625 die 15 & 16 Maji, fere ejusdem magnitudinis aliam conspexit; sed raro tamen, (ut rectè auctor ait) tales deprehenduntur: quippe unicam tantummodo ejusmodi magnam, plurimis annis, memini me observasse; nec Scheinerum præter illam unicam octo annorum spatio annotasse, in Rosâ Ursinâ invenio.

Si Genethliaci verissima, ut quidem jactant prædicere possunt, utique ex falsis vera eruerentur.

(\* In figura erat.) Ut Venus figuram planè sphericam exhibuit; sic quoque noster Mercurius omnino in Sole exiit rotundus, corpus ab omni parte aque crasum densumque offerens. At majores illæ maculæ, non solum raro figurâ adèo perfectè sphericâ, sed etiam nunquam ex materiâ tam æquabili, æqualiterque crassa constant, cum primis circa limbos, ut Venus & Mercurius apparuerunt. Deinde majores illæ maculæ, (quod probè notandum,) peculiarem nucleum in medietate, modò unum, modò plures plerumque possident; qui semper reliquâ materiâ sunt densiores ac obscuriores. Venus verò & Mercurius nevisquam tales exhibuerunt nucleos; sed æquabilia, etiam ad ipsum limbum usque, obscurissima corpora. Sic ut certum prorsus sit, quantum ex Scheinerianis, nostrisque observationibus didicerim, tales maculas pari magnitudine, simili facie, uti Venus, absque nucleis nunquam apparuisse.

Quantæ magnitudinis maculæ Solares interdum conspiciantur. Differentia inter Venerem, Mercurium & Maculas Solares. Majores maculæ nunquam absque nucleis apparent.

(\* At illa quam nos observavimus.) Idem ex nostro Mercurio probatur, qui circa ipsum limbum Solis, æque veloci, quàm circa centrum movebatur; & æquali tempore, æquale itineris spatium conficiebat; quod sanè, in maculis Solis planè aliter accidit, ut rectè asserit Horroxius.

CAPUT V.

Longitudinis & Latitudinis Veneris à Sole visibilis indagatio.

Expofita jam observationis nuda historia, ejusque veritate comprobata, proxime restat explicare, quid illa Astromiæ profit? Ubi primo initio extruenda est Veneris à centro Solis

lis Longitudo, & Latitudo visibilis, cui negotio inferuit centrorum distantia, & Inclinationis annotatio.

De Solis diametro apparente.

Prius autem, de quantitate apparentis diametri Solis, certos nos esse oportet. Hac enim quasi decempeda usus sum, in mensurando centrorum intervallo. Solis vero diametrum illo tempore apparentem, varie constituunt Astronomi hodierni, fuit enim ex sententia.

Kepleri	31'	1"
Tychonis & Longomontani	31	54
Lansbergii	35	50

\* Magna sane, & in Astronomia bene constituta nequaquam condonanda discrepantia: Litem hanc alio tempore fusius dirimendam, in præsens omitto, ad alia properans, Solisque diametrum asumo 31' 30" quæ fere inter Tychonem & Keplerum mediat: non equidem, quod tanti faciam ignavum illud, *medio tutissimus ibis*, sed, quia tantam nec majorem tum fuisse, ex propria & multiplici observatione inveni.

Circulus vero meus habuit partes 30 tantum; commutandæ sunt igitur distantia prius positæ, in scrupula prima & secunda, quorum habet Solis diameter 31' 30" quod aurea ut dicitur, proportionum regula effectum exhibet hæc tabella.

Veneris distantia à Centro Solis.

Hora	Centrorum distantia.
3 15'	15' 17"
3 35	14 10
3 45	13 39

Ex his distantiis una cum Inclinatione 62° 30' constanti, Longitudo, & latitudo Veneris à Centro Solis (in præcedenti figuræ G Schemate ad num: 1.) demonstratur verum Veneris in Sole situm, ad primum ingressum repræsentantem.

In quo signat, C Centrum Solis V Venerem; ECL Eclipticam ZCN Verticalem Z Zenith: N Nadir: CV Centrorum intervallum DC Differentiam Longitudinis DV Differentiam Latitudinis: Angulus VCN Inclinationem NCL Angulum Parallacticum, seu Inclinationem Eclipticæ ad verticalem ECV Inclinationem circuli per centra ad Eclipticam.

Angulus Parallacticus NCL computatur ex doctrina Sphærica, datis altitudine Culminantis & Solis ab eo distantia una cum Angulo Meridiano, ratione satis nota. Huic additur Inclinatione observata VCN fit ita Angulus VCL cujus complementum ad semicirculum, est Inclinatione circuli per centra ad Eclipticam ECV; Hoc dato, erit, ut radius ad centrorum distantiam CV, ita sinus Anguli ECV ad differentiam Latitudinis DV; & ita sinus complementi ad differentiam Longitudinis DC. Quæ omnia in observationibus tribus, hac ratione sigillatim investigantur.

Locus Solis verus	12° 24'
Ascensio Recta	250 55
Altitudo Equatoris	36 25
Ex his datur.	

	Gr. Mi.	Gr. Mi.	Gr. Mi.
Hora	3 15	3 35	3 45
Culminans gradus	27 34	2 23	4 48
Angulus Meridianus	78 37	76 54	76 4
Altitudo Culminantis	15 43	16 45	17 18
Distantia ☉ à Culmin.	45 10	49 59	52 24
Ergo Angulus NCL	70 56	68 53	67 55
Cui additur VCN	62 30	62 30	62 30
Dat Angulum VCL	133 26	131 23	130 25
Cujus complemento ECV	46 34	48 37	49 35
Respondet	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.
De centro distant VC	15 7	14 10	13 39
Different. Longitud. DC	10 24	9 22	8 51
Different. Latitud. DV	10 58	10 38	10 24

Inclinatio anguli Verticalis & Eclipticæ observata, non ad certam est.

Et sic quidem repertæ sunt tres Veneris à Sole distantia, respectu Longitudinis & Latitudinis.

Verum quia in observatione annotanda confessum est. Inclinationem uno aut altero gradu incertam esse: ne quis igitur existimet, notabilem aliquem errorem in loco Veneris ab ista incertitudine oriri posse, ostendam hic, quam parum illud sit, quod in dubio relinquatur. Finge igitur me gradus 5 in observando errasse, sitque in observatione prima hora 3 15'

Inclina

Inclinatio V C N	67	30'
Erit ergo Angulus V C L	138	26
Cujus complemento E C V	41	34
Respondet	Mi.	Sec.
De centrorum Distantia C V	15	4
Differentia Longitudinis D C	11	19
Differentia Latitudinis D V	10	2
Esset ergo error in		
Longitudine	0	55
Latitudine	0	56

Paterigitur errorem grad. 5 in Inclinatio-  
ne Veneris locum nec in Longitudine nec in  
Latitudine depravare unico scrupulo primo;  
quod sane exiguum est. Confido autem me  
grad. 5 non errasse, loco igitur Veneris visibi-  
li exacte satis constituto pergo ad cetera.

Error gr. 5 in  
Inclinatione pa-  
rum variat locū  
visibile Veneris-

NOTÆ.

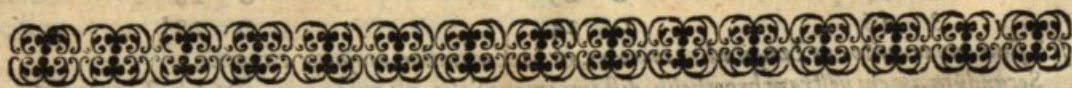
(\* Magna fanè, & in Astronomia. ) Diameter Solis apparens, secundum nostras observationes, in  
disfertatione de nativâ Saturni facie sub finem traditas, eo tempore fuit 32' 30". Hinc tres illa distan-  
tia Veneris à centro Solis observata, paulo majores invenimur nimirum

	Centrorum distant.
Hor. 3 15'	15' 36"
3 35	14 37
3 45	14 5

Mutatâ diame-  
tro Solari Lon-  
gitudinem &  
Latit. Veneris  
variari

Ex quibus etiam paulo diversa differentia Longitudinis D C, & Latitudinis D V emergunt; supposito  
eodem angulo E C V Horroxii.

Different. Longit. D C	10' 43"	9' 40"	9' 8"
Different. Latit. D V	11 20	10 58	10 43



CAP. VI.

Loci Veneris visi in verum com-  
mutatio.

Venerem in observatione, non è centro, sed è superficie Telluris spectavi. Idcirco locum  
duntaxat apparentē, non verum observavi, Locus autem verus, quem maxime interest habe-  
re, non nisi parallaxeon correctione obtinetur: quam commutationem jam inquirō.

Parallaxin Veneris in tanta ad Terram propinquitate, satis quidem notabilem exhibent Astro-  
nomorum omnium Hypotheses, quas singulari aliquando tractatu examinandas relinquo, & pro-  
prium animi ductum in præsens sequor.

\* Ego de hac re multum diuque mecum meditatus, mediam Solis distantiam invenio semidiamet-  
rorum Terræ saltem 15000; Paradoxon hoc ut cunque videatur, adeo in immensum à vulgata sen-  
tentia differre, spero tamen me alibi satis firmiter stabiliturum. Nunc ex hac Solis distantia, Vene-  
ris itidem distantiam & Parallaxin eruamus.

Quâto interval-  
lo Solem à Ter-  
rà abesse putet  
auctor.

Fuit in observatione nostra secundum Calculum quem infra doceo; Cap. 14.

Intervallum Solis & Terra	98409
Intervallum Solis & Veneris	72000
Ergo intervallum Terra & Veneris	26409
Qualium Media Solis distantia est	100000
At qualia hæc habet	15000
Intervallum Terra & Veneris	3962
Totidem Terra semidiametris distabat à nobis Venus; cui distantia convenit	
** Parallaxis horizontalis Veneris	0' 52"
Unde ablata Solis parallaxis	0 14
Dat Veneris à Sole parallaxin	0 38

Exiguam profecto commutationem ef-  
ficiet tantilla parallaxis, quamque idcirco  
plane contemnere, parum adferret incom-  
modi, sed agendum minutias has, quia vacat,  
obtrektoribus scrupulosis eripiamus: ne-  
que enim longior molestia parallaxin appli-  
care, quam investigare.

Parallaxin igitur altitudinis Veneris  
(quæ nihil hîc differt ab horizontali ob  
Solis humilitatem) in longum Latumque  
diducere notum satis est problema: dato  
scilicet angulo Parallaetico, quem antea in

Parallaxis Ve-  
neris Horizon-  
talis, ad mentem  
Horroxii.

Cap. A.

singulis observationibus computavi, proveniunt (ne nimius videar in tam facili curiositate) pa-  
rallaxes sequentes.

Hora

Hora	Longitudinis.	Latitudinis.
3 <sup>o</sup> 15	0° 13''	0° 36''
3 35	0 14	0 35
3 45	0 14	0 35

Venus cum Sole fuit in quadrante signiferi occidentali, Longitudine Solis centro orientior; Latitudine Meridionalior, Parallaxis ergo visam Longitudinem à Sole minuit, latitudinem auget: ac proinde, ut fiat utraq; vera, illic addenda est, hic subtrahenda: quo facto, dabitur vera differentia.

Hora	Longitudinis.	Latitudinis.
3 <sup>o</sup> 15'	10° 37''	10° 22''
3 35	9 36	10 3
3 45	9 5	9 49

NOTÆ.

Opinionem Wendelini ratione distantie Solis à Terrâ in numeris rotundis Horroxii amplexus est.

(\* Ego de hac re multum.) Horroxius Wendelinum sequitur, qui distantiam Solis à Terra maximam stauit 14905, minimam verò 14407: prater illum nemo Astronomorum adeo magnum supponit intervallum. Virum autem illa sententia omnium sit firmissima, ut quidem Horroxius existimat, an verò potius ex parte distantia ista minuenda? alibi dicendum erit.

(\*\* Parallaxis horizontalis Veneris.) Supposita è ipsa Horroxii parallaxi Veneris à Sole, nec non eodem angulo Parallaxico. Non easdem tamen Longitudinis & Latitudinis inuenio parallaxes, sed paulò diversas: nimirum ad

Non easdem omnino parallaxes inuenio.

Hor.	Longit. Parall.	Latitud. Parall.
3 15'	0° 26''	0° 27''
3 35	0 25	0 28
3 45	0 24	0 28½

Nescio sanè, unde auctor in Longitudine minores, & in Latitudine majores acceperit.

Secundum autem nostram hypothesin, distantiamque Solis à Terrâ perig. 5064 S. T. provenit.

Parallaxis Veneris horizontalis ex nostrâ hypothesi.

Veneris parallaxis horizontalis	2° 38''
De qua Subtr. parallaxis Solis	41

Remanet parallaxis Veneris in Sole 1° 57' ; Quæ si in longum & latum deducitur ad

Hor.	Parall. longitud.	Parall. latitud.
3 15'	1° 20''	1° 27''
3 35'	1 17	1 28
3 45	1 15	1 29

Ex quibus nunc item, discrepantes tam Longitudinis, quàm Latitudinis eruntur differentia.

Hor.	Long. differ.	Latitud. differ.
3 15'	12° 3''	9' 53''
3 35	10 57	9 30
3 45	10 23	9 14

An refractiones in hac observatione sint attendendæ?

His nunc exploratis, debuisset quoque Horroxius, dum quævis minima peruestigare, & attendere in hoc subtili Veneris negotio allaborat, refractionem non omnino negligere; aut saltem rationes adferre, quare iis haud opus habeat. Etenim, ut locus hic Veneris visus parallaxi, sic ad mentem Tychonis, recentiorumque Mathematicorum, etiam refractioni est obnoxius, præsertim Venere circa ipsum horizontem constituta. Quare iis adhibitis refractionibus, planè adhuc alius locus Veneris prodibit; cum primis, si more usitato, pro Venere refractionem Fixarum usurpemus; quæ circa horizontem in altitudine 3° à Solis parallaxi 4' 30'' differt, eaque minor est. Cum itaque Refractio Solem tempore observationis ad 4' 30'' sublimiorem reddiderit Venere; utique Venus ratione refractionis tot minutis exiit in Solis disco declivior Austrum versus; & sic per consequens, tam longitudinis differentia DC (in Schemate ad num: I. Figur: G) adhuc major; contra verò Latitud. differentia DV adhuc minor reverà evadat.

Itaque calculo rectè posito datis differentia refractionis inter Solem & Venerem 4' 30'' & nostrâ parallaxeos differentia 1° 57'' emergit Longit. differ. DC 4° 15'', & DV Latitud. differ. 4° 50''; atque ita Latitudo vera tantum 3° 41'' Australis: quæ, neglectâ refractione, alias ad 8° 31'' excurret, juxta Horroxii calculum.

Veneris & Solis refractiones ferè parùm aut nihil differunt.

Num autem Veneri plane diversa refractio, quàm Soli competat, ex hac quidem observatione haud liquet: cum auctor Venerem per totum Solis discum incedentem minimè conspexerit. Ego tamen puto, quantum ex Mercurio nostro in Sole observato didici; Venerem non minus, ut Mercurium vix aliquam deprehensibilem exhibuisse refractionem in Sole. Proinde planè aliâ refractione, & quidem vix à Solis diversa uti oportet: velut pluribus circa Mercurium dixerimus; ita ut hoc loco refractio vix notabiliter locum Veneris immutare possit.

CAPUT VII.

Inquisitio temporis & loci conjunctionis veræ  
Solis & Veneris.

Venerem in ipso articulo conjunctionis cum centro Solis observare non potui: occidit enim uterque priusquam ad illam veniretur: Quoniam autem à veræ copulæ notitia pendet præcipua observationis utilitas, eam igitur ex illis, quæ datum est observare, sic ostendo. Fuit ex Calculo, motus diurnus.

Venerem circa Solis centrum Horroxius non observavit.

Solis directus	1° 1' 2"
Veneris retrogradus	36 38
Ergo Veneris à Sole	1° 37 40

Per hunc Veneris à Sole motum diurnum, dividendæ sunt proxime inventæ Longitudinis differentiæ, ut habeatur tempus addendum observationis momento, pro vera conjunctionis hora hoc modo.

Differentia longitudinis	10' 37"	9' 36"	9' 5"
Dat horas	2 36½	2 21½	2 14
Adde horam observationis	3 15	3 35	3 45
Fit hora conjunctionis	5 51½	5 56½	5 59

Conjunctionis momentum, quod ex omnibus observationibus idem exacte provenire debuit, invenitur scrupulis 7½ diversum: quem satis exiguum disensum Lector æquus facile condonabit: Medium inter extrema tutissime retinetur: erit itaque.

Quo tempore Conjectio Veneris & Solis acciderit.

Conjunctio limitata, Hora 5 55'.

Pro vera Veneris Longitudine ad hoc momentum computandus est Solis locus: idem enim apparet, vere contrarius, est Veneris locus. Cum ergo sit, ex Calculo meo.

Locus Solis verus	12° 29' 35"
Erit Veneris locus	12 29 35

Longitudo Veneris ex observatione.

Hæc pro Longitudine; Quoniam autem locus Veneris absolute tandem cognoscitur, cum & de Latitudine constat, hanc quoque jam investigare oportet ad horam conjunctionis.

Latitudinis Veneris variatio diurna assumitur ex Calculo, scrup: 15' 40". Et quia Latitudo fuit Austrina circa nodum Boreum, idcirco decrefcebat, quod etiam observatio colligit. Dividenda igitur Latitudinis variatio diurna, per horas & scrupula, quibus vera Conjectio sequebatur observationem, quotiens addenda Latitudini observatæ ad hunc modum.

Horis	2° 40'	2° 20'	2° 10'
Decrescit Latitudo	1' 44"	1' 31"	1' 25"
Latitudo observata	10 22	10 3	9 49
Ergo ad horam Copulæ	8 38	8 32	8 24

Latitudo Veneris ex observatione.

Disfentit observatio prima ab tertia scrup: 0' 14" quod nullius est momenti. Sin medio, ut ante, incedamus, erit ad horam Copulæ limitata.

Veneris Latitudo Austrina 8' 31"

NOTÆ.

At nostra different. Longitud.	0 12' 3"	0 10' 57"	0 10' 23
Dat hor.	2 57 33	2 41 27	2 33 5
Adde horam observat.	3 15 0	3 35 0	3 45 0
Provenit hora Conjunct.	6 12 33	6 16 27	6 18 5

Sic ut Conjectio limitata prodeat Hor. 6 15' vesp. 20' scilicet tardius quàm Horroxio, secundum nempe nostram parallaxin Veneris à Sole 1' 57".

Ex tempore igitur limitato Conjunctionis Hor. 6 15' invenitur Veneris locus juxta

	Si. Gr. Min. Sec.
Tabulas Rudolphinas	8 12 29 28
Philolaicas	8 12 30 4

Pro Latitudine Veneris ex nostr. hypothesi.

Tempus correctum Conjunctionis; & verus locus Veneris ex nostra hypothesi.

	Hor. Min. Sec.	Hor. Min. Sec.	Hor. Min. Sec.
	2 57 33	2 41 27	2 33 5
Decrescit igitur latitud.	2 3	1 45	1 39
Latitudo observ.	9 53	9 30	9 14
Ergo latitud. temp. &	7 50	7 45	7 35 Austr.

Quæ Latitudo Veneris aliquantò minor est quàm Horroxio, etiamsi intermediam retineamus  
7' 45" Austr.

CAPUT VIII.

Demonstratio Nodi Veneris.

Multum erit ad Astronomiæ correctionem, locum Nodi Veneris ostendi: ut igitur hunc è prius inventis demonstrè, sit (in Figur: precedenti G p. 117 Schem: ad num: 2) S Sol T Terra V Venus: E N Eclipticæ portio, O V N orbis Veneris pars; N Nodus Boreus: E N V Inclinatio orbitæ Veneris ad Eclipticam, quàm è Keplero asumo gr. 3. 22'; E T V Latitudinis Venericæ Angulus in Terra apparens scr. 8' 31" ex observatione; S E Solis & Veneris intervallum T E Terræ & Veneris intervallum. Ex his E N distantia Nodi loco Conjunctionis sic computatur.

	1. In Triangulo plano T E V		
	Datur Angulus T E V rectus		
			Min. Sec.
Cap. 6.	Cum Angulo E T V		8 31
Cap. 5.	Et latere T E		26409
	Ergo latus E V		65
	2. In Triangulo plano S E V		
	Datur angulus S E V rectus		
Cap. 5.	Et latus S E		72000
	Cum latere E V		65
	Ergo Angulus E S V (sen arcus E V)		3 7
	3. In Triangulo Sphærico N E V		
	Datur angulus rectus ad E		
	Arcus E V		3 7
	Et angulus E N V		3 22 0
Longitudo Nodi.	Ergo arcus N E		53 10
	Addatur huic locus copule	II	12 29 35
	Fit longitudo Nodi	II	13 22 45
Respectu veri non medii equinoctii.	* Est autem Nodus Veneris juxta Keplærum	II	13 31 13
	Longomontanum	II	14 32 6
	Lansbergium	II	11 56 4

Deplorandum hoc inter tantos Astronomos disfidium, sine stupore non possum præterire: neque enim levis est effectus, tam enormis discrepantia: sed quæ Latitudinem Veneris in hoc situ, dimidio ferè gradu commutat: Et quamvis alibi in remotioribus distantis, non sit adeo sensibilis disensus, nulquam tamen ita evanescit, ut non graviter maculet Astronomos nostros tam fœde errantes; eo magis culpandos, quod ex aliis jam extantibus observationibus, seipfos multo proprius possent componere; Maxime culpam patitur Lansbergius, immerita jactantia crimen augens; nec multo excusabilius peccat Longomontanus, frustra hic Tychonis sui observata possidens; omnium vero minime deviat, hic, ut ubique fœlicissimi ingenii Keplærus.

NOTÆ.

IN demonstratione Nodi, notandum est, quod Horroxius angulum inclinationis Orbitæ Veneris & Eclipticæ E N V (in Figura G Schem: ad num: 2) ex Keplero supponat 3° 22', quem ex observatione merito prius elicere debuisset: sicuti fecimus in Observatione Mercurii pag. 77; Verum auctor ex istis tribus distantis, sibi invicem adeo vicinis (cum per semihorulam tantum Venerem viderit) angulum illum eruere haud potuit.

(Est



(\* Est autem nodus Veneris.) *Juxta Tabulas verò Philolaicas Nodus*

<i>invenitur in</i>	14°	27'	12''	II; sic ut
<i>ba Philolaica circa Nodum</i>	1	4	27	<i>in excessu</i>
<i>Danica</i>	1	9	21	<i>in excessu</i>
<i>Lansbergiana</i>	1	26	41	<i>in defectu</i>
<i>Rudolphina</i>	8	28		<i>in excessu peccent.</i>

Discrepancia  
Tabularum in  
Nodo Veneris.

CAPUT IX.

*Eclipsis hujus Venereæ initium, medium  
& finem ostendere.*

**V**eræ Conjunctionis horam respectu Eclipticæ, ante. Atqui illa non fuit medium hujus Eclipsis, nec in illa proxima centrorum distantia, nonnullis forte jucundum erit, utcumque minus habeat utilitatis, medium verum, una cum initio ac fine tam insolitæ & mirabilis Eclipsis assignari. His ut fatisciat, scribatur hujusmodi figura: (*qualis in præcedenti figura G Schema: ad num: 3*) & in ea signet C Centrum Solis; N Nodum Boreum. E C N Eclipticam; I N orbem Veneris; I initium defectus, M Medium, F finem, V veram Conjunctionem respectu Eclipticæ. C V Latitudinem Veneris in vera Conjunctione CM centrorum minimam distantiam in medio Eclipsis C N distantiam Nodi à loco veræ copulæ E N I Inclinationem visibilem orbis Veneris ad Eclipticam: Ex his M I tum I M F incidentiæ scrupula sic computantur.

Cap. 7.

1. In Triangulo V C N

<i>Datur angulus V C N rectus</i>	Gr.	Min.	Sec.
<i>Latus C N (ex capite 8)</i>	0	53	10
<i>Latus C V (ex capite 7)</i>	8	13	1
<i>Ergo Angulus C N V</i>	9	6	0

*Et huic equalis est V C M, ubi*

<i>Datur insuper rectus Angulus V M C</i>	8	31	
<i>Cum Latere C V</i>	1	21	
<i>Ergo Latus V M</i>	8	24	
<i>Et Latus C M</i>			

2. *Motus Diurnus Veneris à Sole, quem ante usurpavi minor est quam in orbe proprio.*

Hunc ut inquiramus, in Triangulo V C N

<i>Datur angulus rectus V C N</i>	1	37	40
<i>Diurnus in Ecliptica C N</i>	9	6	0
<i>Cum angulo C N V</i>	1	38	55
<i>Ergo Diurnus in Orbe suo V N</i>	1	21	
<i>Per hunc dividatur V M</i>	19	03	
<i>Proveniunt scrupula horaria</i>	5	55	0
<i>Addenda veræ Conjunctionis momento</i>	6	14	30
<i>Ut fiat medium Eclipsis</i>			

Cap. 6.

3. Pro scrupulis Incidentiæ in Triangulo I M C

<i>Datur angulus ad M rectus</i>	8	24	
<i>Cum Latere C M</i>	16	23	
<i>Et summa semidiam: Solis &amp; Veneris C I</i>	14	4	
<i>Ergo scrupula Incidentiæ I M</i>	1	38	55
<i>Divisa in Diurnum</i>	3	25	0
<i>Dant tempus Incidentiæ, Horas</i>			
<i>Similiter per differentiam semidiametrorum computantur,</i>			
<i>ut in Eclipsi Luna totali,</i>			
<i>Scrupula Mora dimidia</i>	12	34	
<i>Tempus dimidia Mora</i>	3	3	0
<i>Erit ergo</i>	Hor.		
<i>Primus ingresus</i>	2	49	30
<i>Ingresus totalis</i>	3	11	30
<i>Medium</i>	6	14	30
<i>Primus egressus</i>	9	17	30
<i>Egressus totalis</i>	9	39	30

Mediū Eclipsis.

Primus Veneris  
in Solem ingres-  
sus.

NOTÆ

# VENUS NOTÆ.

Conjunctio, ex mente nostra min. 20 tardius accidit.

**P**otuissem pari negotio etiam ad nostrum tempus Conjunctionis Hor 6 15', initium & finem hujus Eclipses deducere; sed nolui Te multo Calculo onerare. Si hac nostra alicui arrident, haud magno negotio ea omnia ipsemet investigare poterit. Interea, cum nostra Conjunctio 20' circ. tardius acciderit, facile colligitur, etiam ingresum & egressum Veneris ex Sole tot propemodum minutis serius contigisse; sic ut centro suo subingressa sit Solem horâ 3 20' pomerid.; atque rursus egressa, eodem scilicet centro, horâ 9 42' circ. vesp.



## CAPUT X.

### De Astronomorum Calculis ad præmissa examinandis.

Hæc observatio non levis laboranti Astronomiæ fert suppetias.

**Q**uicquid ad corrigendum Veneris motum contulerit hæc observatio, jam explicatum est. Experiamur proxime, quomodo cum Astronomorum Calculis conveniant, quæ ab ea deducta sunt, ubi (non dubito) patebit; quam necessarias ferat Astronomiæ laboranti suppetias hæc observatio, cum innotuerit, quanto Intervallo, Astronomi etiam præstantissimi, non solum inter se, sed & à veritate dissentiant.

Quinam sint præcipui Tabularii conditores?

Quatuor præcipue sunt Astronomi, quorum de Tabulis computantur hodie Ephemerides, & de quorum præstantia nondum omnibus convenit, quos idcirco liber hic sigillatim examinare.

1. Copernicus, qui Novas (seu potius renovatas) Hypotheses, motuumque siderum leges sex Revolutionum Libris complexus est: unde Postea Tabulas Prutenicas construxit Erasmus Reinholdus. Et ex his Ephemerides supputarunt Origanus, Maginus, & alii, quæ adhuc durant, & à Prognostis nostris præcipue teruntur: Etsi jam minus sit in pretio Calculus Prutenicus.

2. Tychonis Braheæ discipulus, & inventorum quasi hæres C. Longomontanus: qui in Astronomia sua Danicæ Magistri vestigiis fideliter satis insistens, quæ Tycho morte præventus absolvere non potuit, ad umbilicum perducit.

3. Ingeniosissimus I. Keplerus, olim Tychoni adjunctus Calculi minister; postea subtribus Cæsaribus Mathematicus. Astronomiam hic novam, eamque verissimam aliis prius scriptis erudite prælufam, tandem editis Tabulis Rudolphinis, feliciter absolvit.

4. Denique omnium ultimus P. Lansbergius, qui summa cum animi confidentia, despectis antecessorum conatibus, Tabulas suas Motuum Cælestium Perpetuas, tam ipsius, quam aliorum laudibus ad fatietatem oneratas, in aliarum loco substituere laborat.

Quisnam motus Veneris accuratius exploraverit?

Horum quatuor Calculos placet hic apponere, ut videatur, quisnam eorum, secretos Veneris recessus perspicacissime deprehenderit, & cui tutissime alibi fidere possimus: Aptissima enim ad eam rem est hæc observatio. Nam utcumque in maximis à Sole digressionibus, mediocriter sufficere poterit Calculus alias admodum erroneus; arctius tamen premitur in conjunctione Solis inferiore, & nisi firmissima cohæreat compagine, facile prodit fatifcentes rimas, minimosque errores difficulter sub Sole tegit: Accidit etiam (nescio quo fato) ut quicquid in Astronomorum Hypothesibus peccatum sit uspiam, in hoc loco maxime se ostendat: conglomeratis hic in unum erroribus, nec (ut interdum evenit) mutuo se tollentibus.

Contentus autem ero, Calculum solum è Tabulis eorum tradere; nec Geometrica Hypothesium delineatione, & supervacanea Triangulorum computatione, me ipsum aut Lectores lassabo: neque enim tanta subtilitate opus est, ad longe crassius peccantes redarguendum, neque sumptuoso circularum apparatu, aut Hypothesium in ipsa forma plerumque falsarum descriptione, chartam vexandam censeo.

Agite igitur florentissimi nostræ ætatis Astronomi: Ecce hic vobis palmam nobilem, quam, qui feliciter captaverit, illi Helena quavis pulchriorem despondet Venus Uraniam.

## NOTÆ.

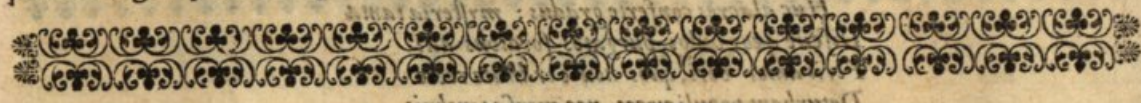
Ex unica observatione Planetarum motus neutiquam debite restituntur.

**R**ecte ait Horroxius, hanc observationem plurimum conferre ad corrigendum Veneris motum; interim tamen si funditus circa Venerem omnia explorari debeant, necesse, ut plures, alio tempore, in diversis

diversis à Sole distantiis habita. observationes conquiramur; tunc dubium nullum est, quin eo pacto Venus rigidioribus legibus subjiciatur.

(Quatuor præcipue sunt.) *Et quidem tempore quo Horroxius, anno scilicet 1640, hunc libellum conscripsit quatuor tantum fuerunt Tabularum Conditores; sed paulo post anno 1645, quintus Celeberimus Ismael Bullialdus accessit; ex cuius Tabulis Philolaicis, simul Coniunctionem hanc Veneris cum Sole supputatam cap. 14 exhibere proposuimus: quò pateat, quomodo hæc cum Cælo conveniant, num propius, an longius quam Rudolphina accedant vel deflectant.*

Quot sint præcipui Tabularum, hoc tempore Concinatorum.



CAPIT. XI.

Calculus Copernici.

**A**viro incomparabili N: Copernico exordiar merito, hæroicæ (ut appellat Gellibrandus noster) Terræ motus Hypothesis resuscitatore felicissimo: quem illa in parte secuti sunt hætenus & præcul dubio sequentur, omnes Astronomiam penitus colentes. Sublimam hanc Philosophiam & Christiano viro dignissimam diu contemplatus, puerile istud ethnici Ptolomæi figmentum, sic sum detestatus.

Autor Ptolomæi figmenta detestatur.

**Q**uid Ptolomæe, tuis inclusum sinibus orbem,  
 Divinum contendis opus? Quid Machina tantum?  
 Parva patrem jactat? Cur hæc angustia dextram  
 Vendicat æternam? Tali se Jupiter aula  
 Jactat? & hinc trepidis miscet sua fulmina Terris?  
 O Pulchros sortire Deos, nec prælia frustra  
 Terrigenum rursus metuens sava gigantum?  
 Exiguum hunc certe Jovis incunabula Mundum  
 Luserunt, tenebris, nec ineptæ crepundia cunis:  
 Et ne maturo perfectum absolveret ævo  
 Detinuit Pellex: nimirum hæc Numina vestra  
 Fingitis: hos vobis pepererunt somnia Divos.  
 Hos fateor, satis ista decet, satis ampla profecto  
 Tempa Jovi condis, satis præcipua sidera vestro  
 His Cælum regis auspiciis? non conqueror ultra  
 Quod Terram munis, solidoq; adamante recingis:  
 Scilicet ut castas servent ea mœnia gentes,  
 Incesti arcantur Divi. Jam Terra quietem  
 Quam sapienter amat meliusq; in sidera ferri,  
 Impuros horrens tactus, Cælumque profanum.  
 Lentus age, & placidum molire per æthera currum  
 Delic: non tantos vino sopita tumultus  
 Turba feret. Sternit mensas epulasq; Deorum  
 Jam tiubans puer, & rapida vertigine victus,  
 Hei mihi! vix certa miscet sua pocula dextra.  
 Parce tibi, sapiensque gravem deponere laborem,  
 Sobria dum sanam repetant tua Numina mentem  
 Ambrosio fessi instaurant & nectare vires  
 Solis equi: labor est non contemnendus in unum  
 Qui rapiat tantosque Deos & sidera gyrum.  
 Vos, quibus inspidas veterum recitare sabellas  
 Unica doctrina est, quorum fert pagina puves  
 Quæque Deos; tamis certatim applaudite nugis.  
 At te, quem certis voluentem legibus astra  
 Mirantur superi; cui concita Terra triumphum  
 Jam didicit socios inter cantare Planetas  
 Vere Deus, metuit sublimior aula tonantem.  
 Te propius nostro spectant mortalia seculo  
 Lumina, & excelsa discunt tua sidera mente.  
 Frustra perpetuo vexatos verberare sevos

Autor Ptolomæi figmenta detestatur.

Cur à Ptolomæo terra fingatur immobilis? Iustus Auctoris.

Ganymedes.

Respicit ad celerrimum fixarum motum.

Absurdum esse auctor innuit Solæ celerrimo motu ingens Systema planetarium secum rapuisse.

Melior sententia de motu terræ.

Dungit

Commodius ter-  
ta loco Solis  
mouetur.

Ad hortatio ad  
amplectendam  
hanc sententiam  
Copernici.

Cur Copernicus  
optimo funda-  
mento nifus nu-  
meris fallat?

Locus Solis  
verus.

Locus Veneris  
juxta Coperni-  
cum.

(Respons. ad  
Gasfend. p. 29)

Auctor Geneth-  
liacos deridet.

Accuratio Cal-  
culus Pruteni-  
cus.

Pungit equos Phœbus, animosaque pectora frustra  
Frenat, & in domitos, inter data fata coerces.  
Supplet Terra vices, & qui sibi proderit uni,  
Immerito vetuit lassari sidera cursu  
Jam fato cesere suo, quæ nubila cæcis  
Incubere animis, diuamque Copernicus arcem  
Magnanimus aperit, Divina munera dextra  
Huc alacres conferte gradus: mysteria tanta  
Discite quos vulgi, purgatos sordibus alti  
Ferit amor veri, quos non è tramite recto  
Deturbant populi voces, nec mersa tenebris  
Corda mens cohibet, veterumque oracula terrent.

At fati erat Copernico, tam nobile fundamentum posuisse: circa structuram deficienti igno-  
scendum est; observationibus paucis & malefidis ingenium sublime fraudantibus: Neque enim  
veram motus formam detexit, antiquorum circulis & æqualitati nimium addictus neque, numeros  
fatis accurate posuit; quod ex unica hac observatione patebit, quam sic è Tabulis suis computo  
meridianorum Frueburgi & nostri differentiam assumens

SOLIS		Hor.	1	30'
		Sex.	Gr.	Min. Sec.
Equalis simplex		3	44	14 29
Anomalia Equinoctiorum simplex		2	58	40 46
Prosthapharesis Centri addenda			0	10 53
Scrupula proportionalia				0 0
Anomalia Solis media		2	31	53 16
Anomalia coaquata		2	52	4 9
Posthapharesis orbis subtrahenda			0	53 12
Ergo simplex Solis verus		3	43	21 17
VENERIS				
Apogæum		0	48	20 0
Anomalia Centri		2	55	54 29
Prosthapharesis Centri subtrahenda			0	8 43
Scrupula proportionalia				59 53
Longitudo Eccentrica		3	44	5 46
Anomalia orbis media		2	58	48 7
Anomalia orbis æquata		2	58	56 50
Prosthapharesis orbis addenda			2	50 20
Ergo locus Veneris sub fixis		3	46	56 6
Latitudo Austrina			0	21 30

In Latitudine minus quidem vitii nec ultra scrupula 13' at in Longitudine graviter erratum  
est. Venus enim quæ Soli revera conjungebatur, secundum hunc Calculum distat ab eo  
3° 34' 49": cumque Diurnus Veneris à Sole sit 1° 37' 40" Coivissent Venus & Sol post dies 2 ho-  
ras 4' 47".

Ergo non solum ob Mercurium, misereatur Schickardus vanitatis ac imperitia Genethliacorum,  
qui talibus Tabulis quasi certis confisi secure nugantur de sorte natorum. Nec Venus arridet miseris.  
Heu quale mihi debetur ingenium? qualis sponsa? incertior faveat Mercurius, certior Venus, quam  
ex hujusmodi Calculis conciliant Astrologi? Aliis, ut video, utendum est armis, quam quæ præbet  
Schema natalitium, quod tantum ab est, ut mihi mea fata indicet, ut nec novit propria credentur  
Astrologi in contingentibus, qui necessaria tam profunde ignorant?

Loca Solis & Veneris computavi tantum sub Fixis: quia non nisi ipsorum intervallum hic  
quærimus. Sin Longitudinem ab Equinoctio vero desideres, adde ad locum sub fixis.

Præcessionem Equinoctiorum veram 28° 27' 23" & voti compos eris.

NOTÆ.

Si ex Tabulis Prutenicis, quæ ex Copernico originem ducunt, Calculus instituitur, atque omnia præ-

	Sex.	Gr.	Min.	Sec.
cisè attendantur provenit Verus locus ☉ à 1° ♃	3	43	23	5
Verus locus ☉ à vero equinoct.	4	11	51	8
Verus locus ♀ à 1° ♃	3	46	32	10
Verus locus ♀ à vero equinoct.	4	15	0	13
Distans ♀ à ☉ in conseq.		3	9	5
Latitudo Australis ♀			22	30

Ex quibus

Ex quibus manifestum est, calculum hunc nimirum quantum ab observatione, quoad tempus, deviare plus duobus integris diebus: cum tamen, id quod miror, si tempus ipsum Conjunctionis queratur juxta easdem Tabulas, Venus Solem incurrat, quod alia Tabula, licet his sint multum accuratiores, neutiquam præstant: sicuti capite 14. clarius exhibebuntur.



CAPUT XII.

Calculus Lansbergii.

Copernicum proxime sequitur Lansbergius verissimus Copernici sectator. Cujus numeri quidem à Prutenicis aliquantum differunt in nonnullis Planetis, Hypothesium vero forma, vix latum digitum à Magistro suo Copernico discedit. Adeo ut Astronomia sua nihil aliud sit nisi Tabularum Prutenicarum secunda Editio, in paucis forte limatior parum, at certe in plurimis ipso exemplari depravator: Cum tamen Perpetuitatem suam tam laboriose commendet posteris, Tabulasque, ex omnium temporum observationibus constructas temporumque omnium observationibus consentientes gloriolo fati titulo animose divendat: ne stomachari forsan posset, & alios ( ab eo tam superciliose damnatos ) ipso prius audiremus, utque sciatur, qua nixus certitudine tam secure de suis gloriatur; exponat hic sane primus accuratum illum & tot Encomiorum materiem Calculum: idque iisdem verbis quibus ipse solet uti.

Horroxii de Lansbergianis Tabulis sententia.

Ab initio annorum Christi ad hanc observationem sunt Anni Juliani pleni 1638, menses communes 10, dies 23, horæ sub Meridiano Liverpooliensi 5 55', sub Goefano 6° 20' apparenter examinata 6° 4' hoc est, Sexagenæ dierum 2'' 46'' 16'. dies 46, scrupula 15 10'' Quibus debentur hi motus,

	Sex.	Gr.	Min.	Sec.
<b>ÆQUINOCTORUM</b>				
Anomalia	5	58	32	51
Prosthapharesis addenda			12	30
<b>SOLIS</b>				
Motus medius	4	13	3	38
Anomalia Centri	3	16	48	7
Prosthapharesis Centri addenda		1	42	50
Scrupula proportionalia			1	20
Apogæi motus medius	1	35	54	49
Apogæi motus æquatus	1	37	37	39
Anomalia orbis vera	2	35	25	59
Prosthapharesis orbis subtrahenda		0	51	47
Medius Solis ab Æquinoctio vero	4	13	16	8
Ergo Sol erat in	4	12	24	21
<b>VENERIS</b>				
Apogæi Motus medius	1	31	47	11
Anomalia Centri	2	41	16	27
Prosthapharesis Centri subtrahenda		0	39	9
Scrupula proportionalia			58	12
Longitudo Centrica	4	12	24	29
Anomalia orbis media	2	59	50	31
Anomalia orbis æquata	3	0	29	40
Prosthapharesis orbis subtrahenda		1	19	52
Ergo Longitudo ♀ ab Æquinoctio medio	4	11	4	37
Ab Æquinoctio vero	4	11	17	7
Nodi Borei motus medius	1	11	43	34
Distantia Veneris à Nodo Boreo	3	0	40	55
Ergo Latitudo Veneris Boreæ		0	10	45

Verm locus Sol,

Longit. Vener.

Latit. Vener.

Venerem, quam Soli conjunctam exhibuit observatio, Calculus iste ab eo separat 1° 7' 14''.

Calculi ab observatione discrepantia.

Præcessit ergo Conjunctio computata horis 16 31'.

Latitudinem, quam observatio in Austrum deprimit, Calculus tantundem & amplius in Boream elevat.

Cernant igitur studiosi, qua fide sint dignæ Tabulæ istæ Perpetuæ, quas tanta vociferatione laudat

Auctor Tabulas  
Lansbergianas  
merito perstrin-  
git.

laudat earum auctor: certe pulchrius eas ornasset modestia, quam tot indigna praedicationes, quae apud sapientes fidem minuunt, non faciunt.

\* Neque vero quisquam illi favere volens causetur; Solis diametrum & Parallaxin alienas a sua mente asumi, ultra has medelas deviat: Sed & in Longitudine causa utraque, in Latitudine prior, errorem auget, si illum sequeremur.

NOTÆ.

Etiamsi paral-  
laxis Lansber-  
giana observa-  
tioni adhibeatur,  
nihilominus ta-  
men satis longe  
à verò, aberrat.

(\* Neque vero quisquam.) Si ipsa observata Latitudo 11' circ. Austral. corrigatur per parallaxin Lansbergianam 11' 30'', atque refractionem Tyronicam Veneris à Sole 4' 30''; provenit parallaxis Latitudinis 12'', atque ita Latitudo observata correcta, juxta scilicet Lansbergium 1' Boreal.: quia parallaxis & refractione, hoc in casu, Venerem simul deprimunt. Nihilominus tamen ad 10' in Latitudine aberrent; nec quicquam, major ista refractione, Longitudinem corrigere potest.

CAP. XII.

Longomontani Calculus.

Solacium pro  
Lansbergianis.

**A**liquid forte consolationis erit Astronomiæ Lansbergianæ (si qui sint) fantoribus, simili, aut Majori vitio laborare in visos Magistro suo Tyronicos, quibus perfectam Astronomiæ restaurationem tam acriter, negat Lansbergii præco Hortensius (Præfat: in Lansbergii Terra motum) Ergo ne miserum hoc solamen, Socios habuisse, miseris invidisse videar; erigam jacentes animos, majoris culpæ convicto C: Longomontano, Tychonis discipulo, & in omnibus veris simul & falsis promiscue, sectatore nimis fido cujus Calculus est hujusmodi.

Ad annum Christi currentem 1639 Nov. 24, diem horas 5 55' Liverpooliæ, seu Uraniburgi 6 52' apparenter, 6 46' æqualiter, dantur hi motus.

	ÆQUINOCTIORUM			
	Sex.	Gr.	Min.	Sec.
Anomalia	3	20	05	28
Prosthaphæresis addenda			9	36
SOLIS				
Motus æqualis	4	13	9	13
Apogæum	1	36	15	14
Anomalia orbis	2	36	53	59
Prosthaphæresis orbis subtrahenda			0	49
Medius ab Equinoctio vero	4	13	18	49
Ergo Solis locus	7	12	29	3
VENERIS				
Apogæum	1	30	22	30
Anomalia Eccentrici	2	42	46	43
Prosthaphæresis Eccentri subtrahenda			0	33
Scrupula proportionalia			58	30
Longitudo Eccentrica	4	12	36	8
Anomalia orbis media	3	0	20	55
Anomalia orbis æquata	3	0	54	0
Prosthaphæresis orbis subtrahenda			2	28
Ergo Longitudo ♀ à medio Equinoctio	4	10	7	31
Ab Equinoctio vero	7	10	17	7
Nodi Borei motus medius	1	14	22	30
Distancia Veneris à nodo Boreo	2	58	13	38
Ergo Latitudo austrina			0	7

Verus Solis lo-  
cus.

Vera Longitudo  
Veneris.

Latitudo Veneris.

In Longitudine  
Veneris, Danicæ  
magis exorbi-  
tant, quam  
Lansbergianæ.

\* Latitudo satis recta at Longitudo grad. 2 11' 56'' aberrat à scopo, quibus debetur dies 1 horæ 8 25'.

Lansbergium igitur latitudine hic longe superat, sed in longitudine duplo fere magis peccat Nolo tamen ut ex unico hoc exemplo credat aliquis, Lansbergii Tabulas in cæteris præstare: Multo enim illum vincit Longomontanus in superioribus tribus, & Luna, ut sæpe sum expertus.

NOTÆ

(Latitudo satis recta.) Secundum intellige Horroxii, nostramque adhibitam observata Latitudini parallaxin, Latitudo quidem ex Tabulis Danicis satis præcisè observationi respondet; Verùm si parallaxis horizontalis Tychonica, ut fas est, observata Latitudini applicetur 11' 27"; tunc profecto Latitudo observata Veneris prodit 4' ferè Borealis. Hinc in Latitudine ad 12 scrupula prima hæc Tabula ab ipsa observatione deficiunt, & quidem 3' longius quam Lansbergiana. Interim tamen rectè Horroxius loquitur: non idèò Lansbergianas Danicis esse præferendas. Siquidem in omnibus reliquis Planetis, excepto unico Saturno, Danica illis multo sunt correctiores; uti ex nostris observationibus pag. 30 & seq. exhibitis clarè constat.

Quantum Danicæ exorbitent, si refractionem Tychoniam attendas.

CAPUT. XIV.

Calculus Kepleri.

Sed relinquo perversos istos circulorum & æqualitatis patronos, inutilis Labyrinthi Dædalos Hypothesefque in ipsa etiam forma vitiosas & emendationis incapaces. Etfi enim orbium Eccentricitatum mensuræ, una cum Motibus mediis, ita posset corrigi, ut hanc & alias nonnullas observationes repræsentarent; nunquam tamen ex hujusmodi circulorum implicationibus, efficias universalem cum apparentiis consensum. Aliis enim legibus moventur sydera, quam quas isti sibi confingunt

Pergo igitur ad Astronomiæ verè Principem J. Keplerum: cujus unius viri inventis, non est harum artium peritus qui negat, plus debere Astronomiam quam cæteris in universum: Ego certe divinissimum ingenium & ad invidiam usque sælix, summa cum admiratione summoque cum honore veneror, & Nobilissimi Herois arcem Uranicam, tanto fastigio cæteras omnes superantem, meis (si quæ sint) viribus propugnandam arbitror: nec quisquam, me vivo, Kepleri cineres impune laceserit: cujus mortem nunquam non præmaturam, miser excepit Astronomiæ status, sub nugantibus quibusdam ingeniis quæ Noctuarum more nisi post Solis occasum non volant, Vtrumque infortunium ego sic desievi.

Kepleri encomium.

Quis te magne canet? quis tanto carmine dignus  
 Equabit stellas; quis jam tua facta recemes  
 Ostendunt certe Terræ nist sorte misertus  
 Ignavis hominum ingeniis, & funere sevo  
 Tam fido orbatis Natura interprete parcis  
 Non intellectis turbari sydera monstris.  
 Quis jam post tanti cineres successor habenis  
 Alter erit meritis? quis jam si forte Rebelle,  
 Imperio Cælum & vinclo proprio ligabit?  
 Tu tam difficili solus moderamine dignus.  
 Fortia fræna quatis, strepiusque retundis inertum,  
 Sublimesque vetas populum conscendere currus.  
 Te non perplexus cæcis Meander in undis  
 Ducit in errores, nec fictus circulus altum  
 Implicat ingenium, Tua Mens sublimia curans,  
 Quos Natura facit Motus imitamine fido  
 Describit, eademque tuis, quæ sydera Cælo  
 Intemerata micant Tabulis: sic astra colebant  
 Falices anime dum tu data scepra tenebas.  
 At nunc in veteres de flexa scientia calles  
 Corruit: insanis vexantur sydera gyris,  
 Et depravatam lacerat violentia Cælum  
 Heu misera, & diris flagrans Germania bellis!  
 Heu misera, atque una qua non perdenda ruina!  
 Nec satis exitio Mavors: conspirat Erinny  
 Saviour, ingeniisque indicit jam prælia vestris.  
 Hinc ruit in facinus tumuloque insultat Achilles  
 Impius indigna frændens Hortensius ira  
 Illinc extinctos spernens animosior ignes,

Dolet funera Kepleri.

Improbatis multorum circulorum gyris simpliciores motus inventos à Keplero esse indicat.

Arguit falsitatis Tychonis adversarios.

VENUS

Nec deprensa timens defuncta furta Keplero;  
Perpetuas tumidus protendit Belgæ Tabellas  
In Chaos antiquum confundimur; omnia fato  
Victa tuo, produunt laceram nugantibus Artem.

Lansbergii fucus  
indicatur.

Kepleri Tabulæ Rudolphinæ, hunc exhibent observationis Calculum: tempore omnino fi-  
militer reducto, & æquato, ut prius in Longomontano.

	SOLIS	Sex.	Gr.	Min.	Sec.
Motus æqualis	4	13	18	7	
Apogæum	1	36	24	5	
Anomalia Media	2	36	54	2	
Æquatio subtrahenda		0	49	32	
Ergo Solis locus	♄	12	28	35	
Intervallum Solis & Terræ					98350
	VENERIS				
Motus æqualis	1	13	19	2	
Aphelium	5	2	4	57	
Anomalia media	2	11	14	5	
Æquatio subtrahenda	2	10	36	4	
Ergo Longitudo Eccentrica	1	12	42	58	
Reducta ad Eclipticam	1	12	43	4	
Intervallum Solis & Veneris					72084
Anomalia commutationis	3	0	14	29	
Prosthaphæresis orbis subtrahenda		0	39	43	
Ergo Veneris locus visus	♃	11	48	52	
Nodus Boreus	1	13	31	13	
Distancia Veneris à Nodo Boreo	5	59	11	45	
Ergo Latitudo Austrina		0	7	45	

In Longitudine error est scrupulorum 39 43', quanta est orbis Prosthaphæresis, quæ efficiunt  
horas 9 46', quibus conjunctio fuisset maturior.

Quantum Ru-  
dolphinæ à Cæ-  
lo exorbiscent.

\* In Latitudine parum aberrat Calculus.  
Patet igitur Tabulas Kepleri omnium proxime Veneris in Sole situm, repræsentare, essequè  
ideo cæteris (hic saltem) præferendas. Quas etiam alibi plerumque vincere, ex aliis tam propriis,  
quam aliorum observatis, compertum habeo.

NOTÆ.

Tabulæ Ru-  
dolphinæ in  
hac conjuncti-  
one Veneris  
prioribus Ta-  
bulis omnibus  
anteponendæ  
sunt.

\* In Latitudine parum aberrat. ) Respektu scilicet parallaxis Veneris Horroxii; secundum verò  
nostram parallaxin Veneris, Latitudo omnino præcisè in ipsis secundis, si intermedia capite VI inventa  
attendatur, observata Latitudini respondet, quæ est 7' 45" Austr. Et licet parallaxi Veneris Kepleria-  
na max. horiz. 3' 59, pro eruendâ verâ Latitudine Veneris observatâ, & inveniendâ parallaxi Latitu-  
dinis utamur; nihilominus tamen satis accuratè Latitudo ex calculo cum hac observatâ latitudine con-  
gruit. Parallaxis enim Latitudinis invenitur 2' 59" Subtrahenda  
ab observata pag. 124 eruitur

Remanet igitur vera, Latitud. observ.	6 31
Quam Calculus ostendit	7 45

Sic ut hæc Tabula Rudolphina reliquis omnibus  
antecedentibus, tam in Latitudine, quàm tempore Conjunctiois palmam omnino præcipiant. Num an-  
tem pariter Philolaicis præferenda sint? nunc quoque investigandum erit. Supputabimus itaque ad idem  
tempus Conjunctiois, ad quod Horroxius ex reliquorum Tabulis Calculum instituit, pro inveniendâ loco  
Veneris. Ad annum sc. 1639 die 24 St. V.

Calculus Phi-  
lolaicus pro  
loco Veneris.

	Hor.	Min.	Sec.	
Tempore app. sub Merid. Uraniburgico	6	52	0 post Merid.	
Sub Merid. Liverpooliensis	5	55	0	
Sub Merid. Damiscano	7	20	0	
	Sig.	Gr.	Min.	Sec.
Apogæum Solis	3	6	12	16
Venus Locus Solis	8	12	28	45
Aphelium Veneris	10	5	55	58
Nodus Boreus	2	14	27	12
Locus ex Sole reductus	2	12	35	58

Distancia



Distancia à Nodo seu Argumens.	0	1	51	26
Commutatio	6	0	7	13
Æquatio Orbis Subtrah.	0	0	19	34
Verus locus Veneris ex Terrâ	8	12	9	22
Vera Latitudo Veneris Austr.			16	31
Ergo Venus extra Solem				

Ex quo Calculo elucet Tabulas Philolaicas in motu Longitudinis propius veritatem attingere, quam omnes reliquas. Nam, cum æquatio orbis tantum sit 19° 34' Subtr., sequitur juxta hunc canonem Conjunctionem Veneris & Solis solummodo Hor. 5 1<sup>a</sup> observatam Conjunct. præcessisse; atque ita Philolaica etiam Rudolphinas hæc in parte antecellunt, qua Conjunctionem Hor. 9 46<sup>a</sup> secundum Horroxium citius ostendunt. Verum quando propius ad observationem respectu longitudinis accedunt; tamò longius rursus in Latitudine ab observatione recedunt. Siquidem Latitudo, qua quidem itidem Australis est, aded magna sc. 16° 31' invenitur, ut Veneri nullâ ratione per discum Solis transitum concedat. Proinde etiam hæc Tabula Philolaica, quoad motum Veneris, imprimis Latitudinis limâ indigent.

Philolaica in Longitudine Veneris omnibus Tabulis palmam faciunt dubiam.

Denique cum multum Astronomia inter sit, quævis minima in hoc rarissimo Veneris & Solis congressu pervestigare, placuit ex quinque istis diversis Tabulis, utpote Prutenicis, Danicis, Rudolphinis, Lansbergianis & Philolaicis ipsum tempus hujus Conjunctionis Solis & Veneris accuratè supplicare, Calculique summam hæc simul apponere, quò è clariùs pateat, pari modo ut in Mercurio nostro, in quantum, & in quibus inter se discrepent Tabula.

Verum tempus conjunctionis Solis & Veneris ex omnibus Tabulis investigatur.

### Calculus.

Vides igitur Tabulas minimè inter se convenire, ostendant enim ad horizontem Liverpoliensem,

	Tempus Conjunct.				Differentia.				Latitud. ad temp. & supp.	
	Di.	Hor.	Min.	Sec.	Di.	Hor.	Min.	Sec.	Min.	Sec.
Observatio Novemb.	24	5	55	0					8	31
Prutenica	26	7	57	4	2	0	33	4	3	0
Danica	23	9	14	20	1	8	40	40	28	45
Rudolphina	24	8	15	19		9	39	41	14	9
Lansbergiana	24	0	21	4	17	16	56	56	8	58
Philolaica	24	1	0	4	4	54	56	56	20	57

Nimia Tabularum discrepantia.

## CAPUT XV.

### Motuum Rudolphinorum emendatio.

AT quoniam error iste, quem in Tabulis Rudolphinis inveni, longe nimius est: non ingratum fore arbitror, si hic ostendero, qua ratione. Calculus is ita possit corrigi, ut tum huic, tum aliis observationibus consentiat.

In forma Hypothesium Kepleri omnino illi consentiendum arbitror, Terræ motum tam annuum, quam diurnum amplector ferid. Motuum causas non esse perplexa circularum inutilium figura, sed naturales & Magneticas, ac Solis conversioni circa proprium axem deberi non dubito.

Figuram orbitæ Ellipticam esse, centrumque illius ipsum Solis Corpus, non punctum aliquod fictitium ei vicinum, & motum Planetæ in ea revera inæqualem, nec totam apparentem inæqualitatem ab Eccentricitate sola provenire, ac denique Inclinationem orbium omnium ad Eclipticam, non esse libratilem annuo Motu, sed fixam & constantem qui nescit, is Astronomiam veram non intelligit; qui negat, observationes Astronomicas non satis perpendit. Hæc enim omnia sufficienter à Keplero demonstrata ego etiam ulteriori examine inveni verissima. At in fabricæ ex his principiis extractæ materia, utpote Motuum mediorum orbium & Eccentricitatum quantitate, majorem perfectionem elaborare, neque ipsi Keplero displicere potest, qui fasus est ingenue, ista nondum penitus explorata esse has ergo Solis & Veneris Motuum emendationes, ego hæcenus excogitavi.

Horroxius, Hypothesi Kepleriana ad stipulatur.

Tab. Rudolph. pag. 7.

#### I. DE SOLE

1. Motus Solis medius, quoad periodicam quantitatem, satis recte à Keplero statuitur. Sed à radicibus suis videtur unicum scrupulum subtrahi debere. At non idcirco minuenda Fixarum loca: quod perperam censet Longomontanus.

Quid in motu Solis desideretur?

2. Apogæum in omnibus recte habet.

3. Eccen-

3. Eccentricitatem, quam ille facit 1800 ad radium 100000, ego multis de causis 1735 duntaxat facio. Ergo maxima æquatio composita mihi erit gr: 1 59' 18"; illi est 2 3' 46" estque hic præcipuus Kepleri error, qui eum in plures alios conjecit: ut alio libro ostendam.

Tab. Rud. p. 34-

4. De triplici ratione dierum naturalium æquandi, Astronomica seu demonstrativa Tychonis Emperica, & Kepleri Physicâ ultimam recipio. Hanc enim postulat motus Lunæ correctio, & diminuta Solis Eccentricitas, Nodum illum dissolvit, qui tam misere Keplerum implicuit. Sed de hac re plura suo tempore volente Deo.

II. DE VENERE.

Quid in Venere ?

1. Motum æqualem Veneris inveni, multo tardiozem, quam apud Keplerum, scrupulis nimirum 18' in annis 100 Anni autem hujus 1640 initio, subtrahenda sunt scrup: 9' 20" & hinc præcipua causa oritur, tantæ deviationis Calculi Rudolphini, in hac observatione.

2. Aphelium hoc seculo in grad: 5 hæret. Et Veterum observationes videntur, motum aut nullum, aut valde tardum ei concedere. Hinc patet, cur ii qui Planetarum Eccentricitates referunt ad centrum magni orbis Terræ, minorem hodie inveniunt Veneris Eccentricitatem, quam olim tradidit Ptolemæus; accedit enim progrediente Apogæo, mobile illud centrum orbis Terræ, ad orbis Veneris centrum fixum.

Astr. Dan. pag. 292.

3. Eccentricitas vera est 750, qualium semidiameter Eccentrici Veneris habet 100000 ergo maxima æquatio scrup. 51' 34" Keplero illa est 692, hæc scrup: 47' 36".

Cap. 7.

4. Radius orbis Veneris ad Terræ orbem, est ut 72333 (non 72414, ut ille statuit) ad 100000.

5. Demonstratum est antea, subtrahenda esse à Nodo Boreo scrup: 8' 30", sub initium anni 1640: quod & aliis seculis fiat.

6. Inclinatio orbis ad Eclipticam videtur exiguo superare Keplerianam: Ille habet 3° 22'. Ego 3° 24' statuo: At certe non est 3° 30' ut putant Longomontanus & Lansbergius.

Tabulas Rudolphinas in motu Veneris, Horroxius correxit.

Has Tabularum Rudolphi emendationes, partim ante Venerem in Sole visam, per alias observationes inchoavi; postea verò accuratius in nonnullis limavi computatis aliis observatis, & omnibus diligentius expensis. Calculum hunc alibi satis exactum, huic observationi, in minimis parere coegi, eo modo quem hic exhibeo.

SOLIS

	Sex.	Gr.	Min.	Sec.
Motus æqualis	4	13	17	22
Apogæum	1	36	24	5
Anomalia media	2	36	35	17
Æquatio subtrahenda			47	47
Ergo Solis locus	7	12	29	35
Intervallum Solis & Terræ				98409

VENERIS

Motus æqualis	1	13	10	16
Aphelium	5	5	0	0
Anomalia media	2	8	10	16
Æquatio subtrahenda			40	47
Ergo Longitudo Eccentrica	1	12	29	29
Reducta ad Eclipticam	1	12	29	35
Intervallum Solis & Veneris				72000
Nodus Boreus	1	13	22	45
Distantia Veneris à Nodo Boreo	5	59	6	44
Ergo Latitudo Austrina			8	31

Quiescendum hac vice nudâ asserione, circa Veneris restitutionem.

Vides hinc Venerem Solis centro præcise, ut oportuit conjunctam: Nulla igitur Anomalia Commutationis, nulla orbis Prosthaphæresis. Vides item Latitudinem & cætera, observationi exacte consentire: Quod quidem in unico exemplo facile obtinetur. At quid in aliis accidat, prolixum esset, & à re præsentis alienum, ostendere. Rogo igitur ut nudæ meæ affirmationi in præsens confidatur: Et si Deus voluerit, dabo operam, ut amplius inter se collatis, & in unum corpus congestis demonstrationibus, formosior ab incerto errorum pelago emergat Venus, certiusque & honestius, quam olim à Vulcano emergat suo numerorum vinculis adstricta, discat tandem alienam suis moribus modestiam: nec ut antehac tam procaci lasciva temere vagetur, elusis & planè contemptis diligentissimorum custodum vigiliis, quorum admonitiones quam parùm audiat, in superioribus abundè vidimus.

Tanta òlis erat, muliebrem frangere mentem.

NOTÆ

**N**um hac restauratio motus, in quibuscunque Cæli locis Veneri omnino satisfaciatur, ex hoc unico exemplo impræsens affirmare nequimus; sed plurimis observationibus, suo tempore explorari demonstrarique poterit. Innititur autem hocce negotium maximè parallaxi Solis & Veneris; hæc enim variat à Longitudo, & Latitudo Veneris in hac Coniunctione observatà mirifice variatur: ut perspicuum est ex animadversionibus nostris super Cap. 6 & 7. Quare opere pretium erit, ut prius summo pere allaboremus suo tempore demonstrare Solis à Terrâ distantiam: id quod etiam ex hac observatione imprimis rectè delectat Veneris diametro Perigæâ, aliisque observationibus nostris, circa eandem diametrum apogæam habitis, fieri, ex parte posse Deo annuente, confido; prout capite 17 tentabimus.

Si motus Planetarum rectè restaurari debeat, prius distantia Solis à Terrâ demonstrari oportet.

CAPUT XVI.

De Veneris Diametro.

**G**ratulare nobis Gasfende à tua Mercurii observatione suspensionem amolientibus. Desinant Astronomi tam inopinabilem parvitatem, in Planetarum minimo admirari, cum vix majorem audiant in eo, qui maximus & clarissimus videtur. Æque ferat jacturam suam Mercurius, majus est quod amittit Venus.

\* Diametrum Veneris observavi (Cap. 1) scrup. 1' 12" qualium Sol erat 30' ergo qualium hic habuit 31' 30"; fuit illa 1' 16"; Tanta fuit vera diameter: consentit huic Mensuræ, amici mei W Crabrii observatio, Majorem illam non apparuisse, certissime scio: si quid peccatum est, in excessu fuit. De observationis veritate, non est cur quispiam dubitet, nisi forte aut Telescopium, vel nesciat, vel cum Peripateticorum nonnullis pro impostura habeat, aut de nostra fide suspensionem moveat: Illos qui Instrumentum hoc non viderunt, aut pro fallaci damnant, nihil moror: nullis enim armis ignorantiam & pertinaciam viceris. Hos qui nostram fidem habent suspectam, cogitare velim, quam facile sit hac ratione veritatem certo explorare, & quam inutile nobis mendacium, inventam veritatem depravare?

Genuina diameter Veneris apprensens juxta Horroxium & Crabtrium.

Examinemus igitur aliorum sententias: ut exinde pateat, qua certitudine syderum magnitudines hætenus dimensi sint Astronomi.

Aliorum sententia de siderum magnitudinibus. Prog. T. I pag. 475

\*\* 1. Tycho Brahæus cujus autoritas tanto loco à summis Viris ponitur, tribuit Veneri diametrum scrup: 3' 15" in media ejus à Terra distantia: Erat autem in observatione nostra, distantia Veneris & Terræ partium 26409 quarum Veneris seu Solis intervallum à Terra mediocre habet 100000, ut ante ostensum est: Ergo Venus, quæ ex distantia 100000 apparet scrup: 3' 15" apparebit scrup: 12' 18" distans particulis 26409. Sed toto Cælo aberrat ista quantitas, quæ observationem paulo minus quam decies superat.

Cap. 5.

2. Philippus Lansbergius quo Uranometriam propriam tam elata voce deprædicet, Veneris in Media distantia diametrum facit scrup: 3' 0". Eslet ergo in prædicto intervallo 11' 21". Sed & hic Longissime à scopo abit, veritatem superans vicibus novem.

Uranom I. 3 Elem. II.

3. Ex tabulis Rudolphinis secundum Kepleri præcepta computatur in nostra observatione diameter Veneris scrup: 6' 51". Equidem hic veritatem proximè assequitur, ut semper: at non ipsissimam protulit, quam quinquies aut amplius excedit.

Tab. Rudolph. præc: 110 p. 75.

Copernicus & Longomontanus de quinque Planetarum primariorum diametris nihil tradidere; Veteres autem Alphraganus & Albategnius à Tychone & Lansbergio parum recedunt.

Cum igitur, diameter observata, tam incredibiliter ab ea deficiat, quam tota Astronomorum schola Veneri concedit; dubitari poterit, annon optica deceptione aliqua, justo minor apparuerit quod de Gasfendi Mercurio similem admirationem excitante videtur sentire Mathematicus egregius W. Schickardus in Academia Tubingensi Profesor Hebræus & Astronomus. Rationes, quibus ille Mercurium in Sole, infra verum diminui arbitratur, quia non minus ad Venerem pertinent, hic summatim apponam, & bona cum authoris venia paulum examinabo. Video enim aliquot viros eruditos, in sententia illius acquiescere, quod rem non satis perpendentes, statim illud relictum esse & certum autumant, quod novas apparentias cum antiquis opinionibus, quavis ratione connectat.

Anne circa quantitatem Veneris illustro quedam observationi subsit?

Schickardi Respons. ad Gasfendum p. 12.

1. Primum petit argumentum à luminis Solaris dilatatione: Nosti inquit, lucis hæc esse naturam, ut se undique diffundat & amplifiet, hinc necessario fit, ut opaca contigua, nonnihil ampuentur, & præciantur: Experimentum familiare, quod inter lucubrationes hybernas crebro animadverit, prostat in luminibus candelarum: si nempe baculum cominus obtendi jubeas, tu vero intuearis eminus, apparebit is ubi splendor transit, utrinque serratus, quasi crenis excavatus & hians.

Schickardi hæc de re sententia.

2. Disputat secundo ex opticis, *Alhazen Arabe & vitellione Sarmata*, qui demonstrant umbra basin esse minorem sui corporis hemisphærio, si globus illuminans illuminato sit major; unde assumit, certum est, nihil de Mercurio, (aut Venere) in Sole cerni nisi quod ab illius luce aversum est, & in umbra situm. At illud vere minus medietate, quoniam illuminata pars medietate major, ergo Mercurius (& Venus) tunc merito parvus apparet.

Tertium,

3. Tertium; Tantum probabilem esse rationem fatetur: Si ab analogia Lune ad ceteros Planetas ratiocinari licet, credibile sit, non totos esse obscuros, sed in medietate quidem habere opacos, quasi Nucleos, extrinsecus autem incrustari velut cortice pelluceme, utrumque more speculorum, ut illud sit instar Plumbi hoc vitri loco, quod aptius reverberet inbibitum splendorem. Cymbia enim, quando Stellis appropinquat, cernitur advenientes amplecti, & aliquantulum intra peripheriam perspicuam admittere, alitrinsecus vero exentes visui reddere prius quam pervenerint ad oram: quod *Mestlinus* exemplo Martis item cordis Scorpii animadvertit Anno 1595 *Disput. de pass. Planet. Thef. 148* unde collegit, quodam diaphano velut aere ambiri: Sed hac experientia maturiori relinquo. Hactenus ille.

*Horroxius à Schickardo placidè dissentit.*

Atqui pace tua dixerim, optime Schickarde, hac in parte omnino tecum dissentendum arbitror: Mihi enim videtur, neque vestrum Mercurium, neque nostram Venerem, vel minimum defecisse ab ea quantitate quam revera postulavit eorum magnitudo: neque aliter in cælo quam nobis in Sole viderentur; nisi obstarent radii, visam eorum magnitudinem sub dio nimis ampliantes, qui sub Sole conspectis locum non habent. Patiaris ergo argumentis tuis placidè respondentem veritatem (quæ mihi videtur) illis præferre.

1. Insignem esse & vix credibilem lucis dilatationem ubi illam oculis nudis intuemur admitto facile: Atque utinam illam satis animadvertissent Astronomi: utique non permisissent falsos Planetarum & Fixarum radios ita graviter sibi imponere, ut Veneris & Mercurii sub Sole visorum vera magnitudo, aliunde falsa persuasis, mira, & incredibilis videretur.

Præciduntur etiam & amputantur opaca contigua, scilicet oculo nudo conspecta, non aliter, experimentum igitur tuum de baculo in candela viso, etsi verum omnino sit, tamen ad præsens opus nihil facere videtur: Ratio enim cur Lumen candelæ, baculi magnitudinem diminuatur, in oculi illam intuentis humiditate consistit, qua refringuntur, & ampliantur candelæ radii: At si baculi umbram in pariete intuearis, nihilo minor erit umbra ipso baculo: nisi forte magnitudo flammæ amplior, umbram ad aliquam distantiam, lege Geometrica, diminuatur: At nos Mercurii & Veneris non nisi umbras observavimus, in depicta Solis luce: ubi radii per Telescopium ita temperati sunt, ut facile illos paterentur oculi. Equidem si nuda oculorum acie sub aperto Cælo in Solem intuiti Planetas quævissemus, facile credo, illos nec omnino potuisse videri, luce Solis, tanquam objecto nimis excellenti, ita visum hebetante, ut in tanto Lumine penitus laterent, pusilla Veneris & Mercurii corpuscula. At sub obscura scena, res longe aliter se habet, neque timeri debet, lucem Solis, aut se ipsam ultra justum diffundere, aut opaca contigua infra debitum præcidere.

Aptius experimentum exhibet Luna Solem eclipsans. Nudi oculi defectum semper justo minorem æstimant, quod multis exemplis constat: at Telescopium veram exhibet tum defectus tum diametri Lunaris quantitatem: Hoc nuper in Eclipsi Solis Anno 1639 Maji 22 expertus sum: & in simili defectu, Anno 1621 Maji 11, invenit Gasendus: ubi Lunæ diameter nihilo minor apparuit, quam alibi extra Eclipses observavi: Etsi Luna pleno orbe fulgens, se ultra debitum longe extendat tamen illic fallacia est, non in Solis defectu: Et ipse quoque nosti, absurdum esse dogma, quod Tycho & post eum Longomontanus obtrudunt nobis, de semidiametro Lunæ in Noviluniis minuenda. Cur ergo illud in Mercurio tam sollicitè defendis, quod in Luna (nec immerito) pro absurdo rejicis?

*Schickardi Resp. ad Gasend. p. 16*

*Sol Venerem & Mercurium ultra medietatem illuminat.*

2. Solem ultra medietatem Corpus Veneris & Mercurii illuminare, ac proinde minus medietate in umbra esse dummodo illa sint corpora præcise Sphærica, necessario tibi concedendum est: At tu vicissim concedis: id quod hac ratione decedit, parum, minuitur tamen ulterius per priorem causam oculos notabiliter fallentē. Equidem recte parū esse, cum sit ita parū, ut vix sit aliquid: quod ne imperitos fallat, sic computo. Solis diameter in Terra ad distantiam partium 98409 apparuit scr. 31' 30": ergo in Venere, ex distantia 72000 videbatur 43' 3": Veneris vero diameter Soli apparet 0' 28" ergo angulus conij umbræ Veneris erit 42' 35"; qui à semicirculo subtractus relinquit circumferentia umbræ Veneris 179° 17' 25" cujus dimidii 89° 38' 24½" sinus 99998, 0820 est ad radium 100000. 0000, & diameter Veneris visa 1' 16" ad veram 1' 16" 0" 5". At quæ quæso est, ista differentiola, quæ quinque scrupula quarta non superat? Aut quomodo tantillam discrepantiam augebit prior causa quæ neque per se quidquam facit?

At quoniam adeo acutè disserere libet alia subtilitate rependam tibi tuam. Nego igitur aut Solem ultra medietatem illuminare aut nos id circa ea minus videre. Imò contra, Sol minus dimidio illuminat, & nos tantum absumus à videndo partem hemisphærii illuminati, ut non totum obscurum videamus: major enim est pars obscura quam illuminata: mihi enim non est dubium Planetarum omnium (Maxime Veneris, ob fortem reflexionem) corpora esse scabra & montosa, exem-

*Venus & Mercurius corpora sunt scabrosa, atq; montosa.*

sa, exemplo Lunæ & Terræ; impediunt igitur Montes isti radios Solis, ut ultra medietatem, non poterint pertingere: imo neque ad medietatem venient extantibus undique Montibus, & radios à plano prohibentibus. Patet hoc in Terra, ubi plerumque Sol post montes lateret priusquam ad verum occasum pervenerit. Iidem Montes visum nostrum terminabunt, quo minus ad medium penetraret, magnitudo tamen apparens, hinc potius aliquantum augetur non minuitur, sed hæc nugæ sunt.

3. Quæ tertio loco affert mihi minime probantur, neque tu, (quæ tua modestia) pro certissimis venditas Solis lucem à Luna & cæteris Planetis, tanquam à speculo reflecti, opinio est non tam vulgaris quam absurda, speculi enim Sphærici minima particula, Solis lucem reverberat, omnibus aliis manentibus obscuris: quæ quidem particula ob magnam distantiam videri non posset; aut si videretur, esset circularis omnino ut Sol, unde Luna nunquam cerneretur falcata: imo tota evaderet penitus invisibilis: vide quæ de hac re disputat acutissimus ille Mathematicus Galilæus in Systemate suo Cosmico.

Porro Lunæ partes exteriores non esse pellucentes, satis ostendunt montes Lunares, per Telescopium conspecti, qui umbram nigerrimam evidentem projiciunt: unde constat materiam Lunæ etiam extimam, non minus opacam esse, quam est hæc nostra Terra: neque advertis, contrariam opinionem tacite confirmare Tyronicam Lunæ in Eclipsibus Solaribus diminutionem: quam a libi absurdam judicas.

Lunam diaphano quodam aere ambiri, non dubito: neque aliter de cæteris Planetis sentio. Atque hinc illorum radios augeri verisimile est. Potestque ob hanc causam Luna Stellæ quodammodo amplecti videri, priusquam ad oram venerint, præcipue si nudis oculis spectetur & Stella ad marginem lucidum applicet: sin illam Telescopio intuearis, limbo tenebroso stellæ obscurantem, videbis Stellæ ut primum marginem attigerint, confestim, & quasi ictu oculi evanescere, quod clarissime observavimus W. Crabtrius, & ego in appulsu Lunæ ad Pleyades: Anno 1637 Martii 19 vesperi. Ergo hæc omnia, diametros Veneris & Mercurii nihil augent.

Et quamvis Mercurius ex horizonte Aquensi oriens simul cum Arcturo, die 10 Octobr. 1621 Gasendo oculis illi par habitus fuit, nihil tamen hoc observationi sub Sole derogat: Nam utcumque Stella ea vulgo censetur 2 minutorum, à te unius revera tamen longe minor est: Galilæus singulari modo observandi invenit diametrum Stellæ fixæ primæ magnitudinis, non esse majorem 5 secundis, & forte nisi fixæ de proprio lucerent, multo adhuc minores apparerent, Telescopium quo perfectius eo magis fixas repræsentat ut mera puncta: quod etiam in appulsu Lunæ ad Pleyades patuit: ut primum enim Luna verum corpus fixarum textit, ilico evanescere falsi radii qui si de vero corpore fuissent, sensim, & per gradus nec omnes uno momento perjissent.

Cæterum hic satis admirari non possum, tantopere deceptos esse omnes Astronomos in constituendis Planetarum diametris, quas ut plurimum quinquies aut sexies, imo interdum novies aut decies vero majores faciunt, causam satis intelligo, quod radiorum adventitiorum rationem non habuerint: sed miror omnes adeo negligentes fuisse, ut non caverent, adeo notabilem fucum, quem facile esset etiam nudò visu detegere. Sæpe enim Venerem ut & Jovem de die vidi, Sole aliquot gradus alto, sed ita minutos, ut vix discerni possent, & cum imaginatione, illorum diametros cum Solis aut Lunæ diametris compararem, videbantur omnem proportionem æstimabilem respuere, nec partem centesimam diametri Solis æquare: cum tamen opinio Vulgaris, decimam imo sextam, aut quintam postulavit: Errorem hunc in æstimandis Planetarum & Fixarum diametris, notavit Galilæus, modumque docuit, etiam absque Tubo optico, illas dimetiendi, quem & ego in Venere non semel tentavi: unde etsi veritatem accuratissime non sum assecutus tamen intellexi, quam graviter vulgo sit erratum.

Anno hoc 1640 Januarii 7 Sole jam orto & Veneris radios luce sua contrahente; acus ferreus cujus diameter erat partium 8 ad distantiam 4300 Venerem obtexit: ergo Diameter scr. 0' 38".

Eodem Anno Jan. 29 acus partium 5 ad distantiam 383 textit Venerem ergo diam 0' 27".

In his observationibus, oculi radium trajeci per exiguum foramen, acu subtili chartæ impressum, quo solo modo etiam nocte profunda, mirum quomodo minuantur Planetæ diametri, adeo ut nisi polleas visu, vix aut Planetas, aut fixas ullo modo discernas, amputatis, per angustum transitum radiis, nudum oculum fallentibus.

Nihil ergo dubito Veneris diametrum in Sole visam legitimæ quantitatis apparuisse, nec unum scrupulum secundum à vero defecisse.

## NOTÆ.

**H**abemus profecto omnes, cur nobis maximopere gratulemur, Venerem nimirum feliciter in disco Solis observatam esse. Nam ex hac observatione, egregie admodum diameter apparens Mercurii à nobis supra pag. 81 observata & determinata 11" 48", nec non, diametri Stellarum reliquarum omnium, quæ exinde dependent, stabiliuntur & demonstrantur, ut mox clarius percipies.

(Dia-

ib. n. 100  
- 100 -  
- 100 -  
- 100 -

Galilei Syst.  
Cos. pag. 64  
& seqq.

Lunam opacam  
esse, ut hæc no-  
stra Terra.

Planetæ omnes,  
ambit aer dia-  
phanus.

Fixæ longè sūt  
minores, quàm  
hactenus habi-  
te fuerunt.

Systema Cos-  
micum p. 354.

Observatio Ve-  
neris, ratione  
diametri, anno  
1640 peracta.

Ex Venere in  
Sole visa, mi-  
rū in modū &  
diameter Mer-  
curii & reli-  
quorū Siderū  
corroboratur.

# V E N U S

140

Quanta sit diameter Veneris ex nostrâ diametro Solarî.

(\* Diametrum Veneris observavi) Inventa itaq; est ab Horroxio existente in perigeo, seu minimâ à Terrâ distantia 1' 16". Quod si autem diametrum Solis juxta nostras observationes, 32' 30" supponamus, provenit diameter quidem Veneris 1' 18"; ex alterâ verò proportionem Veneris ad Solem ut 16 ad 30 Cap. 2 ab Horroxio exhibita, planè prodit eadem 1' 16", ut dictus auctor eam constituit. Rursus ex W. Crabtrii observatione, & nostrâ diametro Solarî elicitur diameter Veneris 1' 8"; quam Horroxius, ex illâ observatâ ratione ut 200 ad 7, 1' 3" determinavit.

Ex comparatione diameterum Veneris & Mercurii veritas observationum innotescit.

Jam videamus, quomodo hæc apparens diameter Veneris perigeæ, cum ejusdem diametro, ex nostrâ observatione Mercurii, ejusque dimetiende derivatâ conveniat. Quæ si propemodum æquales fuerint, certissimum indicium est, nos Mercurium, & Horroxium cum Crabtrio Venerem omnino rectè observasse; sin minus, evidens utriusque observationis prodibit disensio. Priusquam autem nostram Veneris dimetiendam hic producamus, opera erit pretium eruere (tam ex Horroxii, quàm Crabtrii, in minimâ distantia observata Veneris diametro) quanta ea ipsa ex istis observationibus appareat in mediâ & maximâ à Terrâ distantia: cum Horroxius illas nullibi in hoc libello definiiverit. Primò ex Horroxii theoria &

Veneris diameter in diversâ remotione à Terrâ.

distantiâ à Terrâ minimâ	26409	provenit diamet.	♀	1'	16''	0'''
Ergo in media	98469			1	20	23
maxima	170409			0	10	5
Ex nostris vero distantis, minima	1304	provenit diamet.	♀	1	16	0
	5157			0	19	18
	9009			0	10	8
Ex observ. Crabtrii, nostrisq; distant.	1304	provenit diamet.	♀	1	8	0
	5157				17	13
	9009				9	50
At ex nostrâ ♀ diamet. inventa invenitur in minima				1	5	58
media					16	46
maxima					9	34

Congruentia observationum indicium veritatis.

Quæ sanè, perquam optimè cum Horroxii, inprimis Crabtrii observatione consentiunt, vix in mediâ & maximâ distantia ad aliquot scrupula tertia discrepant. Atq; exinde veritas utriusque observationis clarè omnino elucescit; si ab alterutro vel minimum aberratum fuisset, ab Horroxio, & Crabtrio nempe in Veneris, & à nobis in Mercurii diametro, nequaquam adeò accuratè congruerent.

Denuò probatur Horroxium Venerem, & Autorem Mercurium rectè delineasse

Id quod jam jam adhuc evidentiùs, & quasi ad oculum demonstrabimus. Do, nos in determinanda Mercurii quantitate circa mediam distantiam 6' 3", ex parte aberrasse, sicut tuâ opinione potius à Gasfendi & Hortensii partibus standum sit, qui eam ibidem esse volunt 19". Hinc Veneris diameter apparens die 25 Novemb. anno 1661 à nobis observata non erit 13' 37", respectu Mercurii diametri 6' 3" à nobis deductæ, sed existente Mercurio ut tu vis 19", erit 39", in eâ scilicet distantia à Terrâ 6329 S. T. ubi Venus tum versabatur. Præterea, si ex hac diametro 39", in distantia S. T., explorentur diametri Veneris in diversis à terra remotionibus, provenit ea in minima 3' 9" in media 48 in maxima 27

Gasfendus & Hortensius plus justo majorem exhibuerunt Mercurium.

triplo sanè major, quàm Horroxius & Crabtrius Venerem in ipso Sole observarunt. Ex quibus evidentissimè probatur, Gasfendi diametrum Mercurii (quod tamen salvâ existimatione tanti Viri dixerim) 19" in media distantia, sive 28" in minima debito esse majorem. Cum neque ex hac, diameter Veneris perigeæ ab Horroxio & Crabtrio annotata, neque nostra quantitas Veneris circa apogæum, ex Mercurii diametro detectâ, nullâ ratione, quomodocunque etiam rem tentes, elici possit. Vicissim, quia ex Horroxii diametro Veneris, nostra; pariter ex nostra, Horroxii diameter accuratè prodeat, nullus non æquus judex aliter judicare poterit, quàm ab utroq; nostrum in observatione, tam Veneris, quàm Mercurii nil quicquam peccatum; sed utrumque Planetam exquisitè, quoad fieri potuit, exploratum esse: quod demonstrandum erat.

Ex Crabtrii & nostrâ observatione colligitur Veneris diametrum adhuc aliquatò imminuendam esse, non refragante omnino Horroxio.

Porrò, Horroxii quidem observatio, Veneris diametrum paulò majorem ostendit, quàm Crabtrii, tam etiam nostrâ. Verum ipsemet judices, Cordate Lector, anne nobis & Crabtrio potius adhaerendum, quàm Horroxio. Hic enim ultrò fatetur hoc capite: si quid in delineatione Veneris peccatum in excessu id fuisse. Ergo, ad mentem etiam Horroxii Venus extitit aliquatò minor, sic ut nostra & Crabtrii 1' 6" jure pro geminâ haberi possit: quoniam non solum tanta quantitatis in ipso Sole animadverta sed etiam ex nostro Mercurio in Sole viso derivata sit.

Per Venerem & Mercurium reliquorû Siderû diametri ritè explorantur.

Valeant igitur omnes illi, qui tam Veneri, quàm reliquis Planetis, nec non Fixis universis, adeò amplas affingunt diametros apparentes. Ex hac enim Horroxii & nostrâ observatione, diametri Siderum apparentes supra pag. 101 exhibita, penitus stabiliuntur, imò demonstrantur. Nam si Venus etiam in Perigeo nonnisi est 1' 6", & Mercurius in eodem situ tantum 12"; utique Saturnus haud excedet 20", Jupiter 25", Mars 21", & Fixæ etiam Majores, 7"; sicut suo loco fusè deduximus.

(\*\* Tycho Braheus cujus.) Notandum est, quòd quidem ex Horroxii distantia Veneris à Terrâ minimâ, diameter illius ad 12' excurrat; at verò si Tychonis distantiam amplectamur, non nisi ad 4' 30" excurrat; & Lansbergio ad 2'; Keplero verò propemodum 7' Veneris erit diameter.

## CAPUT XVII.

De reliquorum Planetarum Diametris, Sphærarum  
Cælestium proportione, & Solis pa-  
rallaxi.

**D**icam hic aliquid, quod ad Syderum dimensionem, & Solis parallaxin horizontalem, rem maximi momenti & toties infæliciter tentatam, lucem fortasse non exiguam sit allaturum, nondum tamen dogmatice, aut tanquam à cathedra, sed tantum è subfelliis, disputandi gratia, & aliorum sententias exploraturus.

Johannes Keplerus, Astronomorum facillè princeps, de Planetarum inter se mutua proportione disputans, (Astr: Cop: pag. 484) nihil magis Nature consentaneum arbitratur, quam ut idem sit ordo magnitudinum, qui est & Sphærarum: ut ex sex primariis Planetis minimus sit Mercurius, maximus Saturnus, quia ille angustissimo, hic amplissimo orbe movetur.

Kepleri opinio  
de proportione  
Planetarum.

Cum autem tres sint dimensiones corporum, vel secundum diametros, vel secundum superficies, vel secundum corpulentiam: dubitat quænam ex his sit eligenda. Primam proportionem putat sine contraversia repudiari cum ob rationes archetypicas, tum ob observationes diametrorum habitas instrumentis Telescopii Belgici. Secundam ipse maluit ob rationes archetypicas meliores. Tertiam defendit Remus Quietanus, observationibus edoctus; Et huic cesit tandem Keplerus, eamque proportionem in Tabulis Rudolphi retinuit: At cum nec hæc sufficeret, quæsiuit proportionem in ipsa densitate materiali, cujus gratia corpora duo magnitudine æqualia, pondere multo differre possunt, & contra æquiponderare, quæ magnitudine discrepant.

Ut meam de hac re sententiam dicam persuasum habeo, certam esse & accuratissimam proportionem globorum, & orbium Planetariorum, videtur enim res ea pulcherrima, & consentanea, naturæ divinæ, quæ omnia pondore & mensura condidit, & ut Plato dixit, æternam exercet Geometriam. Quinetiam inter Planetarum periodos motuum & semidiametros orbium datur proportio, in minimis exactissima: ut recte pronunciat Keplerus, inventor ejus & ego multiplici observatione certissime deprehendi, adeo ut nec scrupulum desit: cum igitur certum sit Solem virtute magnetica Planetis sex primariis motum conciliare; non capio, qua ratione, tam perfecte proportionare posset vires suas distantis, nisi & ipsi globi mobiles similiter proportionarentur. Denique observationes Diametrorum legitimæ tractatæ, rem ipsam manifestissimè probant, neque opus cum Keplero ad densitatem materialem confugere.

Horroxii hæc de  
re sententia.

Harmon l. 5. c. 3

Quænam igitur est, inquires orbium & corporum proportio? Respondeo primam esse quæ diametros respicit, quam inconsiderate repudiat Keplerus, & cum eo reliqui: Hanc enim, meo iudicio, major commendat pulchritudo, propriæque ostendunt observationes, quam duas posteriores, superficiem aut corpulentiam respicientes.

Quænam sit or-  
bium globorum-  
que vera pro-  
portio.

Nam quod primum attinet, quid quæso ineptius, quam semidiametrum orbis, comparare cum Planetæ superficie aut magnitudine, & non potius cum semidiametro? Idem est ac si hujus caput, illius pedi conferas, vel ut canit poeta,

*Humano capiti cervicem pictor equinam  
Jungere si velit & varias inducere plumas  
Undique collatis membris.*

At contra quid pulchrius, quam utrisque, tam orbis quam planetæ diametros proportionari? Hac enim ratione proportionabuntur similiter tum superficies tum magnitudines. Si Petrus sit Johanne duplo altior, ut servetur proportio, habebit caput non duplo majus, nec duplo majoris superficiæ sed duplo crassius; eritque sic, ut corpus Petri ad corpus Johannis, ita caput Petri ad caput Johannis, idq; in qualibet proportione, sive crassitudinis sive superficiæ, sive corpulentia, idem & in sphaeris videtur. Saturnus enim altior est Terra decies fere, non erit igitur decies major, neque superficiem habebit decies ampliorem, sed ut Sphæra, ita diameter Saturni decies continebit diametrum globi Terræ. Hac enim ratione omnimoda fiet proportio: nam ut diameter, superficies, aut corpulentia Sphæra Saturni, ad diametrum, superficiem aut corpulentiam Sphæra Terræ, ita diameter superficies aut corpulentia globi Saturni ad diametrum superficiem aut corpulentiam globi Terræ, & sic de reliquis.

Sed ad observationes progrediamur, quibus maxime fidendum putant ij qui arbitarias has pulchritudines pro vanitatibus rejiciunt: Jam patuit quantopere experientia refragetur proportioni Keplerianæ, Veneris exemplo: idemque Mercurio accidere docet Gasfendi observatio; ille enim diametrum observavit vix minuti trientem æquare, quam Kepleri ratio ad tria scrupula extendit, patet idem in Marte, cujus diameter ex suis regulis interdum ultra 6' scrupula extenditur, cum tamen revera nunquam 2' æquavit; & ipse fatetur Martem terris proximum non multo majorem Jove

apparere, quem tantum 50'' secundorum æstimat: In Saturno & Jove minus quidem aberrat, & fere nihil.

Sed Keplerus scribit; diametrorum proportionem, ab observationibus sine controversia repudiari: Respondeo Keplerum sibi ipsi umbram facere; quo minus rem clarissimam videret: verum est, observationes eam repudiare, si assumatur sua Solis parallaxis, quæ est unius minuti. At ego nullam video necessitatem tantæ parallaxis, neque ullam cerno pulchritudinem in speculationibus suis archetypicis, cum cætera illius argumenta minorem postulent. Imo mihi præpostera videtur ratio, & quasi petitio principii quærenda potius esset vera orbium & globorum proportio, ex observatione: deinde in eam cogenda Terræ semidiameter apparens, seu Solis parallaxis, quam si ferant observationes, aliæ perfecta res est.

*Prius exploranda orbium globorumque proportio, deinde parallaxis.*

*Quot semidiametris quilibet Planeta distet à Sole.*

Dico igitur, Planetam quemlibet primarium à Sole distare semidiametris propriis 15000 atque igitur diametrum in Sole apparere scrup: 0' 28'' fere in media distantia. Hoc mihi videtur Naturæ maxime consentaneum, & ab observatione, nihil discrepare, in singulis breviter ostendam.

1. Incipiam cum Venere, cujus diametrum accuratissime observatam habeo: Inveni illam in copula sua cum Sole scrup: 1' 16'' distabat tum à Terra particulis 26409. Ergo in media distantia à Sole 72333 apparet scrup. 0' 28'' fere.

2. De Mercurio testatur idem fere, Gasfendi observatio Anno 1631 Octobr. 28; diametrum Mercurii in Sole invenit, vix æquare 20 secunda Calculus Rudolphinus facit Mercurii distantiam à Terra 67525 ergo in medio à Sole intervallo quod idem Calculus statuit 38806 Mercurius fere æquabit scrup. 0' 34'' hoc est 0' 28'' proxime, quæ quantitas etiam præcise dabitur, si observationem 4 secundis minuas, ut videtur innuere vox illa, vix egregie igitur proportionem hanc servant hi duo Planetæ, neque cæteros credo disensuros, si tam certo posset observari: at quoniam in illis hac commoditate distitumur, alias Methodos ingrediamur.

*Horroxius nescivit diametros apparentes Superiorum Planetarum rectè dimetiri.*

3. Saturnum Remus & Keplerus censent nunquam superare 30 secunda. Quod mecum satis propinque facit, quia Saturnus neque distantiam, neque diametrum sensibilibiter admodum variat Anno 1639 Septembr. 6 hora 10 vesperi, Saturnus apparuit quasi conjunctus in Longitudine, Stellæ exiguæ, quæ in Tychois catalogo est in 20°  $\beta$  diciturque sequens in dorso magnitudinis quintæ, videbatur, tamen potius occidentalior. Comparando autem distantiam, cum Lunæ diametro putabatur distantia 7 aut 8 scrupulorum, deinde comparata eadem distantia, cum Saturni Diametro, tanta erat differentia ut non potuerim præcise æstimare: major erat quam 8 ad 1, minor quam 16 ad 1. Ergo Saturnus dimidium minuti paulo superabat, at non æquavit totum minutum; omnia hæc per Tubum Opticum.

*Modus admodum lubricus detegendi diametrum Saturni.*

4. Jovem Keplerus (Astr. Cop. pag. 485) putat in Achronychiis occupare circiter 50 secunda. Proportio mea dat 37. Discrepantia non est tanta, quin facile illam excusat magna Jovis claritas, quæ apparentiam auget. Comparavi sæpe Jovem Veneri, quod tutissime fit, quia splendens æque Anno 1640 Febr. 25 mane, æstimabam illum potius minorem: Martii 2, æqualem aut forte majorem: die 6 plane majorem. Veneris diameter eo tempore fuit ex mea proportione scrup: 0' 24'': ergo tanta fuit Jovis circiter, neque enim hæc tam exquisita esse vendito, ut non falli potuerit æstimatio aliquot secundis, vel ob diversam Planetarum altitudinem, vel diurnæ lucis claritatem, mihi sufficit, rem eminus conjectare, ut pateat Jovem à proportione cæterorum non differre sensibilibiter.

*Quantitas diametri Jovis, ex mente Kepleri & Horroxii.*

5. Martis Stella cum cæteris collata, videtur potius deficere, certe non superat proportionem assignatam. Quod fieri credo ab obscura præ cæteris luce: nullus enim est Planetarum qui debilius lumen spargit, unde cæteris, minus radios diffundit Anno 1640 initio Martii mensis, Mars Jove minor multo apparuit, cum tamen fuissent æquales. In Achronychiis tamen ubi terris proxima, Lucem fortius vibrat, nonnunquam visa est Martis Stella prodigiosa magnitudinis, adeo ut pro nova sæpe sit habita ab imperito vulgo. Mihi tum apparere debet 2 fere scrupulorum: quam quantitatem forte attingit, etiam scrupulum aliquem injiciat, quod nullus alius Planeta, ne Jupiter quidem aut Venus mensuram istam ullatenus æquet, qui tamen ternuntur non multo minores. At quid hæsito cum alii ad 6 aut 7 scrupula diametrum extendant? certe mihi summopere probabilis videtur hæc proportio, quam observationibus, exquisite congruere non dubito, si illas sufficienti, subtilitate possemus instituere: sine controversia, longe verior est aliorum opinionibus, quæ rem ipsam multis scrupulis interdum superant, ut in Venere, & Marte videre licet.

*Magnitudo diametri Martis.*

6. Cum igitur, tam certum sit, quinque Planetarum primariorum diametros in medio intervallo, Soli apparere scr. 0' 28'' nullumq; earum ab hac Norma recedere: dicite mihi, vos ô Copernicani mei (reliquorum enim judicium non curo) quæ nos impediunt obstacula, quo minus Terræ diametrum, eandem statuamus, ut sit Solis parallaxis scrup: 0' 14'' fere distantia semidiametrorum Terræ 15000 numero rotundo? Certe si in motu cum cæteris conveniat, si tam exquisita sit orbis ejus, & cæterorum proportio, absurdum erit in diametri proportione, tam insigniter, à cæteris discrepare. Quid enim incredibilius, quam ut ex sex Planetis unius diameter sit scrup. 2' aut 6' ut alii statuunt, cum cæteri omnes scrup: 0' 28'' non superent? aliorum sententias in mea quidem potestate non habeo:

*Diametri Planetarum quante magnitudinis ex Sole videantur.*



beo: credat quisque quod sibi visum erit: at mihi absurda videtur tanta parallaxis.

Sed replicabitur hic speculationem hanc non esse nisi probabilem tantum conjecturam, nullas autem demonstrationis vires habere; distantiam vero tam immanem videri prorsus incredibilem, cum decies, aut amplius superet receptam hactenus opinionem, quam tot & tam præstantes Mathematici ex observatione Eclipsium Geometricè demonstrarunt.

Sed respondeo 1. neque me pro certa demonstratione, conjecturam hanc venditare: at sumopere probabilis certe est, neque minores habet vires, quam alia multa, de quibus tamen in Astronomia non dubitatur. Quis mihi demonstrabit, Stellas omnes esse corpora Sphærica? constat hoc tantum de Terra & Luna, & jam nuper de Sole ac Venere: sed horum exemplum jusfit, idem de Saturno Jove &c. credi, quæ tamen nullum experimentum demonstrabit, non esse plana, uti apparent: Figuram orbium omnium Planetarum Ellipticam esse verissime concludit Keplerus & si hoc in Venere & Terra, non possit demonstrari, ob parvam Eccentricitatem: sufficit observationes eam formam, in his non respuere, quam in aliis postulant: Et mihi pro demonstratione sufficiat, nihil impedire, eandem à Terra servari proportionem, quam reliqui omnes Planetæ amplectuntur.

2. Quanti æstimandus sit vulgaris Astronomorum consensus in taxanda Solis parallaxi, ostendit nuper Veneris diameter: quæ utcunque tam diu se omnibus spectandum præbuit, & multis modis mensurari posset tamen à communi sententia statuitur decies fere vero major. Et quodnam quæso innovationis periculum, si dicam ego, idem evenisse Terræ diametro, cujus in Sole apparentiam nemo unquam vidit, cujus investigatio longe est difficilior, & à paucis hactenus legitime quæsit.

3. Si quis unquam, quavis observatione majorem parallaxin certo demonstraverit, imo si non videat rebus omnibus confirmari meam parallaxin, ego eam pro vanissima & falsa conjectura rejiciam. Scio quid crepent aliqui de demonstrato tandem Solis à centro Terræ intervallo sed miserrime ineptiunt, & falsæ gloriæ inhiantes inveniunt veros risus, dum frivola quædam nugamenta pro firmis demonstrationibus imponunt credulis.

Et hic designaveram fusiorem disputationem de Solis parallaxi. At quoniam ea res nimis videtur à præsentis instituto aliena, nec paucis demonstrationibus absolvi potest, consultum est eam paulisper differre in Tractatum peculiarem, quem sub manibus habeo, de Syderum dimensione: In eo libro, aliorum opiniones, & argumenta examino; Diagramma illud Hipparchi, unde Solis parallaxis demonstrari solet, plene explico, novisque speculationibus augeo: demonstro, nullius Astronomi Hypotheses, nec ipsius Ptolomæi, neque ipsius Lansbergii, (qui tam impotenti strepitu de hujus notitia gloriatur) Diagrammati huic respondere, excepto unico Keplero, qui solus perfectam illius scientiam habuit: demonstro, omnium Astronomorum Hypotheses, revera facere parallaxin Solis aut nullam, aut insensibilem, utcunque ipsi propria non intelligentes aliter statuunt, & hoc ab ipso Lansbergio extorqueo: Denique ostendo vulgatæ hujus demonstrationis ab Eclipsibus, insufficientiam & vanitatem, aliasque multas, novas & certissimas facilimasque rationes demonstrandæ Solis distantie & magnitudinis aperio: idemque in Luna & cæteris Planetis præsto allatis pluribus & novis observationibus.

## NOTÆ.

**P**lanetarum dimensionem tam diametrorum, quam Orbium, nec non Solis Parallaxin rectè definire, res profectò admodum ardua, & adeo brevibus nequitiam expediri potest. Annuitur quidem Horroxii noster, toto hoc capite, commonstrare singulos Planetas, eandem rationem diametrorum, & orbium præ se ferre, nec non quemlibet à Sole distare semidiametris propriis 15000. Verùm si negotium istud aliquantò aliùs perpenditur, aliter omnino se se habet. Planeta enim superiores, longè minores sunt, quam Horroxius sibi persuadet. Saturnus, quem 30' esse putat, vix 20' in diametro continet; Jupiter, quem 37" æstimat, vix excedit 24"; atque Martis diametrum ad duo minuta prima extendit, cum vix 21" aquet. Sic ut diametri veræ, longè sint minores, quam ut ejusmodi rationem, quoad diametros orbisq; constituere possint. Proinde, speculationes istæ, ut ut satis ingeniosæ, ad perveniendam, & constituendam Solis parallaxin, sive distantiam à Terrâ, prorsus collabuntur.

Verùm, etsi istâ viâ, res minimè, nostrâ quidem opinione, succedat, possumus tamen ex observationibus Veneris, tam Horroxii in Perigeo, quam nostrâ circa Apogæum habitis, ratione distantia Solis à Terrâ, ejusque parallaxis aliquid certi elicere; si non omnino in omnibus numeris absolutam distantiam Solis à Terra eruere, saltem perspicuè demonstrare, etiam ex Solâ Venere; Veterum, cum primis Tycho-nis, eorumque qui Tychonem sequuntur, intervallum Solis à Terrâ, & per consequens reliquorum Planetarum omnium nimis esse coarctatum, compressumque, atque Solem longè remotiorem in medio intervallo quam 1150 S. T. ejusque parallaxin 3', multum, imò ad 40' propemodum secunda diminuendam esse.

Initiò superque innotuit, quanta diameter Veneris perigæa, ex observatione prodierit, nimirum

1' 6" 6''.

Tantummodò  
probabilem esse  
Horroxii sententiam,  
de proportionem  
Orbium  
Planetarum.

Utinam omnes  
ita sentirent!  
immane quantū  
artes & scientiæ  
jam crevisserent.

De parallaxi  
Solis Horroxii  
peculiarem libellum  
conscribere constituit;  
dubito autem illum  
absolvisse.

An omnes Planetae,  
ratione diametrorum  
atque à Sole distantia,  
ut vult Horroxius.

Et Venere in Sole visâ luculenter demonstratur intervallum Solis à Terrâ Tycho-nicū multum augendū; rursus parallaxin Solis diminuendam esse.

Diameter Veneris perigæa ex nostrâ observatione.

Ex hypothesi Tychonica, neq; Horroxii, neq; nostrâ observatio sal-  
vatur.

Qui amplius Systema Planetarium amplectuntur propius ad metam collineat.

Proportio diametri Veneris ex variorum autorum hypothesibus.

1' 6" 0". Deinde, Veneris existente inter mediam & maximam à Terrâ distantiam ejus diameter apparet dari 13" 37": prout ex observatione nostrâ, die 25 Novembr. anni 1661 pag. 96 elucet. Ex quâ autem distantia, ibidemque datâ diametro 13" 37", si servantur quantitates diametri Veneris, in minimâ, mediâ & maximâ à Terrâ distantia, juxta nostram hypothesin, Sole remoto 5127. S. T. provenit diameter Veneris in minima 1' 6" 0", in mediâ 16" 46", & in maximâ 9" 34"; sicut pag. 97 videre est: sic ut illa apparet diameter in minimâ distantia, planè tanta invenitur, ex nostro calculo & hypothesi, quanta ex observatione Horroxii vel potius Crabirii deprehensa est.

Nunc eandem apparentem diametrum Veneris in minimâ distantia pariter investigemus, juxta hypothesin Tychonica, sive eorum, qui Solem in medio intervallo non nisi 1150 S. T. à nobis remouent: & quidem simili ratione, ut antea, ex illâ à nobis observatâ diametro Veneris 13" 37"; quò constet, num tanta in minimâ quoque distantia prodeat, quanta observata est. Priusquam autem eò deveniamus, necesse est, ut secundum Tychonem exploretur, quor semidiametris Venus à Terrâ distiterit, die 25 Novembr. anni 1661, quando 13" 37" in diametro observabatur. Juxta nostram hyp. removebatur tum Venus, ut pag. 97 inventum est, 6329 S. T. secundum verò Tychonem 1405 S. T.; cujus minima Veneris à Terrâ distantia est 800, mediâ 1150, & maxima 2000 S. T. Facto igitur calculo, datâ nimirum Veneris apparente diametro, in distantia 1405 S. T. 13" 37", invenitur ex hac hypothesi Tychonica Veneris diameter apparet in minimâ dist. 0 23" 55", in mediâ 16" 38", & in maximâ 9" 34". In maximâ, & mediâ quidem satis accuratè cum nostris numeris conveniunt; at in minimâ dist., ubi debebat esse 1' 6" 0", non nisi 23" 55" provenit, triplo scilicet minor.

Rursus, etiamsi in minimâ distantia supponas diametrum Veneris 1' 6" 0", atque exploratum eas ad distantiam 1405 S. T., quam die 25 Novembr. Venus obtinuit, invenies diametrum illius apparentem 37" 35"; cum tamen ex nostrâ observatione tantum 13" 37" apparuerit. Quæ, sanè, evidens & nimis enormis discrepantia est. Adèo ut quocunque Te vertas, & quocunque modo etiam rem tentes, neutiquam illas observatas diametros ab Horroxio & Crabirii in perigæo, nec nostram inter mediam & maximam distantiam die 25 Novembr. observatam, ex ista hypothesi obrinebis.

Unde manifestissimè constat, Tychonicos Veteresque omnes, Solem à Terrâ non satis removisse. Id quod vicissim ex eo clarè probatur, Solem quò longius à Terrâ removeas, eò propius ad observationes accedere diametros illas Veneris apparentes. Nam si secundum illos autores, qui Solem longè remotiorem statuunt; utpote Keplerum, cujus distantia mediâ & 3408; Ricciolum, cujus distantia mediâ 7327 S. T.; vel eos, qui Terram in orbe magno statuunt, etiamsi Sol ipsis non plus quam Tychoni à Terrâ abest; utpote Copernicum & Bullialdum, proportionales diametrorum Veneris in diversis illis tribus distantis, à terrâ investigamus, sive ex Horroxii observatione perigæâ, sive ex nostrâ die 25 Novembr. habiâ, in distantia inter mediam & maximam, miraque Veneris diameter optimè observationibus responderet: quemadmodum ex annexâ elucet tabellâ.

Auctores.	Distantia ♀ à Terra in Semid. T	Diamet. ♀ apparet.			
		Min.	Sec.	Tert.	
Keplerus	862	1	6	0	maxima
	3408		16	42	media
	5954		9	33	minima
Ricciolus	1917	1	6	0	maxima
	7418		17	3	media
	12919		9	47	minima
Copernicus	297	1	6	0	maxima
	1142		17	10	media
	1987		9	52	minima
Bullialdus	369	1	5	41	maxima
	1460		16	38	media
	2551		9	37	minima
Tycho, suppositâ diametro ♀ perigæâ.	800	1	6	0	maxima
	1150		46	0	media
	2000		26	0	minima
Tycho, suppositâ diametro ♀ 13" 37".	800	0	23	55	maxima
	1150		16	38	media
	2000		9	34	minima
Ex Horroxii & Hevelii observatione.	1304	1	6	0	maxima
	5157		16	46	media
	9009		9	34	minima

Rectè igitur concludimus, Tychoni Solem esse Terra nimis vicinum, Solisque parallaxin iusto major-  
rem. Adhuc minimum Keplerianâ distantia 3404 S. T. Solem Terra propinquorem non stinendum  
esse; quanquam reverâ longè adhuc altior existit, ut alibi demonstrandum erit. Sin vecò quis tantum  
Solis à Terrâ intervallum planè respuat, nolens volens oportet ut Terram, cum Copernico & Bullialdo,  
in Eclipticâ mobilem concedat; aliàs profectò semper in aquâ hærebit, & nunquam ita Charybdim evita-  
bit, quin in Scyllam incidat. Nisi foriè vehemens quisquam Peripateticus, Horroxio, Crabirio, ac nobis,  
ipsas observationes, oculosque in dubium vocet. Id quod autem sanâ ratione minimè fieri posse arbitror,  
antequam aliis aque evidentibus observationibus, pariter ex Venere Mercurioque in Sole visis contrarium  
demonstret: Venerem nempe & Mercurium longè majores extitisse quàm à nobis esse traditos. Atten-  
dant idcirco diligenter ad similes observationes, ad quas nos rejicimus, nostrasque interea in vigore relin-  
quant, minimeque vexent. Namque non splendidis verbis comprisque, nec speciosis, prolixisque disputa-  
tionibus, ut in initio diximus, de his nostris observationibus, atque iis debitâ ratione inde deductis, vel quic-  
quam adimere patiemur; sed rursus accuratis, & fidissimis observationibus nostra oppugnanda erunt.  
Quod si fieri poterit, tenet quis velit, victi lubenter herbam dabimus: non enim vana gloriola, nec suca-  
rarum novitatum cupidi sumus, sed nudam veritatem in Summi Architecti gloriam, Sideralisq;

Scientiæ commodum investigare, magis magisque detegere uni-  
cè allaboramus.

Aut longius  
intervallu So-  
lis Tychonico,  
aut motu Tel-  
luris annum  
concedas o-  
portet, si pha-  
nomena inte-  
gra esse debe-  
ant.

Non nisi pari-  
bus armis &  
observationi-  
bus, nostra de-  
struenda sunt.



# JOHANNIS HEVELII, HISTORIOLOLA,

MIRÆ STELLÆ.

Anno 1660  
fulsit in æthere  
nova Stella  
ab Autore  
observata.



Ascititium sidus, atq; admirandū prorsus ostentum, inter ipsa Affixarum corpora, in summo æthere, anno videlicet æræ Christianæ Millesimo sexcentesimo sexagesimo, in collo Ceti, aliquandiu fulsisse, ac pro viribus observatum à nobis esse, plurimi Eruditi, ac amici, tum ex literis nostris, tum opusculis à quibusdam nuper divulgatis, jam ex parte quidem cognoverunt; verum, quoniam insuper alia nonnulla, ut mira, ita notatuque maximè digna, circa hoc insolens phænomenum, successu temporisprehenderim, operæ duxi pretium, illa aliquantò fusiùs, omnibus, qui cominùs adspicere satagunt res cœlestes, communicare. Præprimis, cum talia in hoc novo sidere occurrant, qualia, profectò, à Mundi primordio, in nullà alià novâ Stellâ, quotquot etiam hucusque apparuerunt, animadversa sunt.

Cujus succinctam Historiolam tantum Autor conscribere statuit.

Proposui igitur, datâ hâc occasione, non quidem plenissimam dissertationem, de ortu & interitu, neque hujus sideris, neque aliorum omnium novorum (quod in Cometographiâ nostrâ propediem edendâ, jam abundè factum est) concinnare; sed solummodò succinctam Historiolam, & nudam tantum observationem, rerum earum omnium exhibere, quas nobis hæctenus, in hoc phænomeno, cœlesti affulgente ope, feliciter observare obtigit: quò universos Astrophilos exstimulem ad invigilandum eò alacriùs, attentiusque huic mirabili prorsus

sus ostento, tum ad bene recteque consignandum, quid porro notatu dignum, cum eo, subsequenter annis acciderit.

Initio autem, ut arbitror, nobis dicere incumbit, utrum Stella hæc nova in Collo Ceti, anno 1660 visa, eo tempore primitus in Cœlo exorta, an verò aliis etiam temporibus, pluries jam deprehensa fuerit? Scias itaq; Lector Benevole, Stellam hanc minimè primùm anno 1660; sed jam aliquoties, tam nobis, quàm aliis in conspectum venisse. De quâ, sanè, multùm miraberis, imprimis quòd adeò varias, mirasque subeat vicissitudines. Aliquandiu enim (ut in Cometographiâ jam fusè dictum est) splendidissimè, corruscantibus undique Stella illa fulget radiis; certo tempore crescit; rursus decrescit; deinde prorsus evanescit, ac per menses aliquot delitescit: postea, elapso aliquot mensium intervallo, vicissim reducem se sistit; & quidem eodem loco, ubi antea conspecta fuerat: atque adeò fixum, inter reliquas Fixas semper tenet locum, ut nequicquam parallaxeos, etiam magnis & absolutissimis Organis, deprehendatur.

Hanc quoque eandem novam Stellam, de quâ jam nobis sermo est, in Sidere Ceti. Johannes Phocylides Holwardus, anno 1638, & quidem primus omnium (quantum hætenus compertum est) initio Mensis Decembris, occasione Eclipsis Lunaris detexit: uti legere est in Elegantissimo Libello, de eodem phænomeno anno 1640 edito, multa rara complectente. Inter alia verò pag. 107, de ejus magnitudine hæc asserit: Denique magnitudo erat tam nudis oculis, quàm per Telescopium, quæ Stellas tertii fulgoris excederet, quales in ore, & gena Ceti, ut & nodus Piscium sunt, verùm sensibiliter quoque minor erat Stellis secundæ magnitudinis, mandibulâ nimirùm, atque Lucidâ in Capite Arietis. Interim decrescerat paulatim, atque pedetentim, usque dum in occasu suo Heliaco æquaretur quarti circiter honoris & magnitudinis Stellis.

Addit præterea pag. 285. Nota; nos novo isti à nobis observato

Quo anno  
mira Stella  
orta detecta  
que primò  
fuerit.

Varias subit  
mutationes,  
modo crescēdo,  
modo decrescendo.

Phocylides  
eandem Stellam  
observavit  
Anno 1638.

Quâ magnitudine  
eo ipso  
extiterit a. n.

*Eodem anno penitus extinctam esse.*

servato phænomeno disparitionem adscripsisse. Vide pag. 197. Et re-  
verà sic se res habet. Media æstate, aliquoties summo mane surre-  
ximus, postquam illud ipsum Heliacè ortum aliàs fuisset; Cœlum dili-  
gentis simè intentis oculis lustravimus, vidimus Nodum, Os, Genam,  
Mandibulam Cete, aliasque vicinas circumcirca Stellas, nullum ta-  
men novæ Stellæ tunc vestigium observari potuit. Neque ego unicus  
observator fui, plures mecum testes idonei; quin & clarissimus Vir  
Bernardus Fullenius, Matheseos Professor, phænomenon multoties  
inquisivit. Frustrà omnia. Certum indicium illud quasi disparuisse.  
At die 7 Novembris anni jam labentis 1639 Juliani, post continua-  
dennù rediit. aliquot dierum, imò septimanarum apud nos nubila, vesperi Cœlo tan-  
dem aliquando claro, fortè egressus illud observari, atque etiamnum  
cuivis observare liberum relinquitur, eodem præcisè loco, eodem situ  
quo ante.

*Et quidè ibidem ubi anno præcedente extiterat.*

*Fullenii observatio Nova Stellæ.*

*Quid D. Joach. Jungius de hac deprenderit.*

Ex quibus luculenter patet Astrū hoc novum an. 1638  
evanuisse, ac anno rursùs subsequente Mense videlicet No-  
vembri exortū esse, & quidem eodem planè loco, inter  
ipsas Fixas, ubi antè luxerat. Id quod etiam Fullenius Pro-  
fessor Mathematicæ Academiæ Franekeranæ testatur;  
hanc nimirum Stellā, certo tempore, suas pati vicissitudi-  
nes, nonnunquam in Cœlo extitisse, nonnunquam pe-  
nitùs delituisse. De quā idem auctor anno 1644, die 10  
Septembr. hæc ad Christianum Otterum, Ingeniosissi-  
mum Geometram, perscripsit: *Observari aliquot abhinc an-  
norum in Cœlo phænomenon, instar Stellæ tertiæ ut plurimum magnitu-  
dinis; quæ secundum anni tempora autem non tantum suam magnitu-  
dinem mutavit, sed etiam quandoque per dies, imò menses delituit, ut  
& hoc anno, ubi ad hunc usque diem nondum apparuit, quod & annis  
retro duobus evenit, ubi ante 23 Septembris illam videre non licuit.*

Num autem subsequentibus annis, utpote 45 & 46  
rursùs apparuerit, nihil penitus certi constat; at verò an-  
no 1647, ut D. Joachimus Jungius Professor ac Rector  
Gymnasii Hamburgensis, D. Laurentio Eichstadio, die  
3 Novembris ejusdem anni literis significavit: *se novam  
Stellam Ceti vidisse primùm die 18 Febr. hujus anni St. v.; sequenti  
die*

die (scripsit) amicis & auditoribus ostendi, die 20 Febr. tertium vidi, post semel adhuc viderunt Auditores. Ulterius non est conspecta; Primum ob nubes, deinde propter occasum heliacum. Inde à Julio mense sollicitè à me quæsita, necdum comparuit. Mira hæc Stella nobis hic apparuit tertiæ magnitudinis & c. Rogo Germanicum Galileum Dn. Hevelium meo nomine salutes, & hac de re moneas. Locum miræ Stellæ ita invenire doceo meos. Ducatur recta per duas lucidiores in Cornibus Arietis, principalem scilicet & trium mediam (quæ Tycho sequens in Cornu præcedente) ea cadit in quartanam, quam voco claram Lini Piscium sequentis; dein duco rectam ex hac clara Lini, per nodum Piscium, item aliam rectam per Lucidam Mandibulæ (secundanam) & præcedentem trium ad genam (ut Tycho) ubi duæ posteriores rectæ concurrunt, ibi locus miræ Stellæ. Hinc perspicuum est, Stellam hanc in Collo Ceti à Julio Mense, ad 3 Novembris usq; neutiquam apparuisse.

Locus miræ  
Stellæ ex ob-  
servatione  
Jungii.

Lectis autem Clarissimi D. Jungii literis, ut ut aliis negotiis, atque observationibus, imprimis Selenographicis, eo tempore, ita essem districtus, ut aliis animadversionibus Siderum vix vacare potuerim, tamen & hujus stellæ curam tum suscepi. Anno itaque 1648, die 5 Januarii vespere, hor. 9 (ut in meis adversariis annotatum invenio) observavi novam istam Stellam eo ipso dicto Coeli loco; majorem Nodo Lini, & illâ in ore Ceti, Stellis tertii honoris; minorem tamen Lucidâ Mandibulâ, secundæ magnitudinis. A quò verò tempore ad annum 1659, ut ingenuè fatear, me illam rarò admodum, quantum memini, datâ operâ quæsivisse. Interea tamen, si sub finem anni 1657 Mense Novembri & Decembri, & initium anni 1658 Mens. scilicet Januario, tum etiam mense subsequente, Septemb. & Octobri affulsisset, optimè illam, crede, conspexissem. Si quidem, eo tempore, plurimas Fixas in Sidere Ceti, cum M. Kretzschmero, non solum earum plurimas distantias, & Meridianas altitudines, utpote, à Lucida Mandibula Ceti, illius in ore, in dorso, aliarumque Sex-

Autor eandē  
Stellam anno  
1648 animā  
advertit.

Quo tempo-  
re, sine dubio,  
penitus deli-  
taverit.

tante & Quadrante Azimuthali cepimus, sed sæpius etiam ab istis Fixis Martem tunc observavimus; sic ut penitus Tibi persuadeas velim, si unquam Stella ejusmodi insignis, splendida ibidem, & inter ipsas fixas, inter quas tunc commorabamur, extitisset, profectò, etiam lusciosus toties fixas illius Coeli loci adspiciens, illam tunc animadvertisset. Sed nihil planè ab utroque nostrum tunc visum esse, bene memini: nihilominus tamen, utrum prioribus annis aliquando micaverit, an verò penitus ad annum 1659 delituerit? hæreo.

*Quo mense  
anno 1659  
Aurori apparuerit?*

De hoc autem certus omnino sis, me illam ipsam Stellam, à Julio Mense, Septembrem usque 1659 perquam sollicitè, cum Kretzschmero, ac aliis, ex proposito quæsisse, sed ne vestigium quidem ejus deprehendisse, quamvis omnem oculorum aciem, ad eum Coeli locum, ubi alio tempore apparere solebat, direxerimus. At verò die 14 Decembr., hor. 9 vesp., ejusdem anni labentis, cum observationibus Fixarum operam dabam, non tantum illam optimè nudis oculis conspeximus, sed & tantæ jam erat claritatis, ut illam simul à diversis aliis Fixis Sextante magno rimati fuerimus. Quoad magnitudinem major erat illa ad Genam Ceti quartæ magnitudinis, minor tamen illa in ore Ceti, tertii fulgoris. Colorem verò tristem & subobscurum præ se ferebat; qui ut indies obscurior reddebatur, magis magisque languescebat, sic quoque mole ad occasum ejus heliacum usque sensim decrescebat.

*Magnitudo,  
color; & quomodo  
decreverit.*

*A primo ortu Ceti heliaci anno 1660 Stellâ Aurori diligentissime inspectam esse.*

Hæc cum animadvertissem, nec non supra commemorata mihi in mentem revocassem, penitus mecum statui, diligentius impofterum ei invigilandum esse, quò rectè experirer, an iterum anno subsequente 1660, ea ratione, omnia sic evenirent. Proinde, quamprimum Cetus heliacè isto anno ortus erat, singulis serenis noctibus, quoties observationes peragebantur, Stellam illam, cum aliis quibusdam, mihi tunc à latere existentibus, an-



xiè quæfivi ; sed nusquam, fanè, apparuit, ac si nunquam in rerum naturâ extitisset ; imò nec tubo Optico duodecim ped. longo, vel minimum ejus indicium deprehendebatur, ab initio scilicet Mensis Julii, ad Septembris initium usque ; nisi quòd primâ, & secundâ ejusdem Mensis, quædam minutissima Stella, instar sextæ, seu septimæ magnitudinis, ibidem, ubi apparere solebat, extare videbatur ; à secundâ autem die, ad 10 Septembris usque, nubila erant, ut nihil à nobis observatum fuerit. Die verò 10 Sept., cum meo more, iterum eam contemplerer, en ecce fatis clarè conspecta est, ad instar quartæ magnitudinis Stellulæ, vix minor illâ ad genam Ceti ; cum quâ, & Mandibulâ perpetuò lineam constituit rectam ; sic ut optime illam, eadem noctè, à diversis Stellis dimensus fuerim. Color ejus aliquantò rubicundus & obtusus ; luce & claritate multò inferior Mandibulâ apparuit. Posthâc sensibilibiter indies crevit. Siquidem 18 & 20 Sept., jam ad magnitudinem illius in Ore Ceti pervenerat ; Die 27, 29 & 30, major erat illâ in Ore Ceti ; Die 10 & 13 Octobr. æqualis Mandibulæ videbatur, sed claritate eam superabat, tum lumine visâ est paullò albicantior. Die 18, 20 & 24 Octob. major utiq ; Mandibulâ, imò Lucidâ Arietis existebat ; minor tamen paullò illa in Caudâ Ceti Australiori. Præterea, ut albicantiori colore, sic etiam multò vividiori, & vibranti magis lumine erat prædita.

Verùm ut observationes tum subsequentes, tum antecedentes omnes in fasciculum quasi collectas habeas, atq ; uno intuitu statim percipias, quando primùm in conspectum venerit ; quomodo successivè creverit, ac se se variaverit ; rursus qua proportione decreverit ; quantæ magnitudinis, in singulis observationibus extiterit ; & denique quando vicissim evanuerit ? hanc annexam miræ hujus Stellæ Ephemeridem construere volui : qua mediante quævis desideranda quàm clarissimè patebunt.

EPHE-

*Quo mense,  
& die, anno  
1660 mica-  
re in Cælo  
coeperit.*

*Sensim crevit  
mutato colore  
atq ; lumine.*

*Major Mā-  
dibulâ Ceti.*

*Ephemeris,  
incrementum  
decrementū-  
que hujus  
phenomeni  
clarè exhibet.*

HISTORIOLA  
EPHEMERIS  
Novæ Stellæ in collo Ceti,

Ab anno 1638, ad annum 1662.

Observatores.	Anus	Mens. dies	Hora.	OBSERVATIONES.
Magnitudo novæ Stellæ.	1638	Decembr. 1. Decembr. 25.	9 Vesp.	Stellam hanc in Ceto primumprehendit. Magnitudo erat tam nudis oculis, quam per Telescopium, quæ Stellæ tertii fulgoris excederet, quales in ore, & genâ Ceti, ut & Nodus Piscium sunt: verum sensibilibiter quoque minor erat Stellis secunde magnitudinis, Mandibulâ nimirum atque Lucidâ in Capite Arietis. Interim decrefcebat paullatim, usque dum in occasu suo heliaco aquaretur Stellis quarti circiter honoris.
Prorsus deliuit.	1639	Mediâ æstate.		Postquam Ceti sidus Heliacè ortum aliàs fuisset, Cælû diligētissimè intēntis oculis lustravimus, vidimus os, genam, Mandib. Ceti, aliàsq; vicinas circumcirca Stellæ, nullum tamē novæ Stellæ tunc vestigium observari potuit.
Denuò affulsit.	1639 1641 1642 1644	Decemb. 7. Septemb. 23. Septemb. 23. August. circ.		Denuò apparuit eodem præcisè loco, eodem situ quo ante. Citius in conspectum non prodiit. Denuò affulsit. Nondum apparuit.
Nusquam apparebat.	1647 1648	Februarij. 18. 20. A Julio ad 3	Nov. usq;	Observata est ad occasum usque heliacum. Initiò magnitudo ejus exiit tertie magnitudinis. Sollicitè quidem quæsitæ, sed nusquam fulsit.
	1648 1659 1659	Januarij. 5. A Julio, Decemb. 14.	9 Vesp. Sept. usque 9 Vesp.	Major quidem Nodo Lini, & illâ in ore Ceti tertii honoris; minor tamen Luc. Mandib. 2. Magnitud. exiit. Prorsus deliuit. Major illâ ad genam Ceti 4 magn.; minor tamen illâ in ore Ceti 3 magn. Colore vero tristi & subobscurò visa est. Ab hoc autem tempore sensim decrevit, ad occasum usque heliacum.
Quantæ magnitudinis extiterit an. 1660	1660 1660	A Julij initio Septemb. 1. 2. Septemb. 10. Sept. 18 & 20.	ad finē Sept.	Nusquam apparuit, ut ut studiosè quæsitæ. Instar sextæ & 7 magn. Stellule illuxit. Satis clarè affulgebat, instar Stellæ 4 magn. ferè, vix minor eâ ad genam. Color erat aliquantò rubicundus, & obtusus; Luce & claritate multò inferior Mandibulâ deprehensa est. Æqualis illi in ore Ceti; crescebat itaque.
Paullatim crescebat.	1660	Sept. 27. 29. 30. Octobr. 1. Octobr. 4. Octobr. 18. 20.	Vesp. Vesp. Vesp. Vesp.	Major illâ in ore Ceti. Major quidem in ore; minor tamen Mandibulâ. Æqualis ferè Mandibulâ. Major Mandibulâ, imò Lucidâ $\gamma$ ; minor verò aliquantò illâ in Caudâ Ceti Austral. Præterea, ut colore albicantiore, sic etiam multò vividiori, & magis vibranti lumine prædicta erat.

Obser-

Observatores.	Annus	Mens. dies.	Hora	OBSERVATIONES.	
Hevelius	1660	Octob. 24. Octob. 31. Novemb. 2.	Vesp.	Paulò major Mandibulà visa est. Major quàm die 24; superans multò Mandibulam Ceti. Crescebat; superabat Mandib.; aquabatur ferè Caude Arstr. Ceti. Lumine insuper albicante, tum radiis admodum vibrantibus, & corruscantibus fulgebat; sic ut hoc die ut & Mense precedente, plurimas minores fixas in $\gamma$ & Ceto, pro investigandis earum longitudinibus & latitudinibus dimensus fuerim: cum nulla adeò splendida, & pro capiendis distantis commoda, in eà Celi plagà tum temporis reperiebatur.	Quando maxima extiterit.
Hevelius	1660	Novemb. 8. Novemb. 20. Decemb. 9. Decemb. 16.	Vesp.	Adhuc magnitudine & claritate superior Mandibulà. Vix amplius equalis Mandibula extitit; adeò jam decrescere visa est, colore quodammodo mutato, albo in fuscum, seu rufum. Minor illà in ore Ceti erat; aquabatur tamen Nodo adhuc Limi, sed obscuro quodammodo jam lumine, non ita vibranti, ut hætenus apparebat. Vix paulò major illà ad genam Ceti, & primà $\gamma$ videbatur; minor, sanè, illà in Ore: tum debiliori & obscuriori lumine prædita erat.	Rursus, sensim decrescerat.
Hevelius	1660	Decemb. 20. Decemb. 25. Decemb. 31.	Vesp.	Ut minoris quantitatis, ita & majoris obscuritatis erat ratione luminis, quàm ea ad genam Ceti 4 magn. Longè minor illà ad genam deprehensa est. Hoc tempore adeò parva extitit, ut vix quinta magnitudinis fuisse eam dixisses.	
Hevelius	1661	Januar. 3. Januarii 7.	Vesp.	Inferior erat magnitudine Stellis quinti honoris. Nudis oculis vix amplius ob Lunæ splendorem, videbatur; Tubospicio autem observata est instar Stelle 5 magn. vix paulò major illis circumvicinis parvulis hætenus neglectis, à nobis verò observatis.	Telescopio observata.
Hevelius	1661	Januar. 14. Januar. 17. Januar. 19. 20 Januar. 28.	Vesp.	Lunà splendente haud conspici amplius potuit licet in altitudine $20^{\circ}$ fere observaretur. Intensiori visu contemplatori, nova illa, Lunà nondum ortà, & Cælo admodum sereno, vix sexta magnitudinis videbatur. Silente Luna quidem apparuit, sed corpore adeò imminuto, ut vix ac ne vix Stellam 6 magn. aquaretur. Adeò exilis ac debilis extitit, ut omnem penè oculorum aciem eluderet.	Nudis oculis haud conspècta amplius latuit.
Hevelius	1661	Martii 2. Julii 22.	Vesp.	Per tubum verò apparebat; sed vix septime magnit. Stellis equalis; nudis verò oculis, nil prorsus de eà deprehendebatur. Brevi post occidit heliacè Cetus, ut amplius observari nequiverit. Rursus exorto heliacè Ceto, anxie quidem nova quæsitâ, sed minimè conspècta, etiamsi lucida Mandib. & illa in ore Ceti clarè admodum affulserint.	Adhuc dum latuit.

	Observato- res.	Annus.	Mens. dies.	Hor.	OBSERVATIONES.
Quando exor- ta fuerit anno 1661.	Hevelius	1661	Julii 27.	mane.	Ope Telescopii apparuit quidem; sed adeò par- va, ut longè inferior illis sexta magnit. cir- cumvicinis esset: tum lumine obscuro, & sub- ruffo, omninò rotunda radiis omnibus exuris observaretur: cum tamen reliqua vicina, lu- mine vibrante lucent.
Crescebat.	Hevelius	1661	August. 20. August. 21. August. 23. August. 28. August. 29.	mane.	Vix quarta magnitudinis extitit. Quartam ferè jam attigerat magnitudinem. Proportio hæc erat; ut illa in ore ad genâ, sic gena ad novâ; lumine verò obscuriore lucebat. Æqualis ferè illi ad genam extitit; sed paullo obscurior. Æqualis ferè Nodo Lini Piscium. Æqualis illi in ore Ceti; & major Nodo Lini; sed paullo obscurior & rubicundior 3 magn.
Non superavit 3 magn.			August. 3. Septemb. 3. Septemb. 13. Septemb. 15. 18. Septemb. 26.		Tertia magnitudinis videbatur. Eandem adhuc magnitudinem præ se ferebat, ut illa in ore Ceti, sed obscurior & rubicundior erat. Vix paullo major illâ in ore Ceti; adhuc colore immutato apparuit. Paullo major illâ in ore Ceti. A 12 ejusdè mensis hucusq; nec sensibiliber cre- vit, nec decrevit; sed quasi in statu permansit. Erat quidem paullo major illâ in ore; sed rubi- cundior, & lumine paullo obtusior, tum minor longè Mandibulâ.
Decrescebat.	Hevelius	1661	Octob. 14. Octob. 15. Octob. 19. Octob. 21. Octob. 22. Octob. 24. Octob. 26. Octob. 28.	Vesp.	Adeò decreverat, ut minor illâ ad genam ap- paruerit. Decreverat; Minor erat illâ ad genam, vix il- li in fronte orient. Ceti æqualis; obscurior & tristior tamen; sic ut notabile decrementum hucusque passa fuerit. Plus plusque decreverat; longè minor tamen quinta magnit. existens. Decrescebat. Quinta magnitudinis. Vix quinta magnitudinis. Neutiquam quinta magn. Valde decrescebat.
Admodum e- xilis extitit.	Hevelius	1661	Novemb. 1. Novemb. 7. Novemb. 12. Novemb. 22. 23.	Vesp.	Haud major sexta magnit. æqualis illis circum- vicinis minoribus à nobis observatis. Lunâ pleno ferè lumine splendente, licet tres ille majores in Capite Ceti; utpote, Mandibula, in ore, ad genam optimè conspiciabantur; ad- eò tamen erat exienuata, ut nullibi appa- rerit. Cum tamen omninò certus sim, alio tem- pore, anno scilicet præterito, etiam præsentè Lunâ & quidem plena in ♃, splendidissimo jubare affulsisse. Luna Silente, vix quicquam nudis oculis de novâ deprehensum est. Ut ut per totam noctem diligenter novam quæsi- veram, neutiquam tamen illam discernere po- terã; reliquas verò fixas vicinas 6 & 7 magn. ut & illam præcedentem novam nebulosam o-
Dennò prorsus evanuit.					

Observatores.	Anus	Mens. dies.	Hora.	OBSERVATIONES.
Hevelius	1661	Nov. 22 & 23.	Vesp.	optime conspexi. Deinde Telescopio illam etiam satis diu soliteque quaesivi, sed frustra. Nihil enim de illâ deprehendere potui; alia quidem multa circa istum locum, ut solet, animadverti; verum quod illam ipsam miram viderim, profectò affirmare nequeo.
		Novemb. 25, 26.		Diu, multumque quidem quaesita, sed nusquam sane visa, at reliqua & magn. satis clare asfulgebant.
		Decemb. 1. 2. 3.	Vesp.	Plane evanuerat.
		Decemb. 11 & 12. Decemb. 21. 22. 24. 25. & 26.		Nec silente Lunâ ullum vestigium novæ * apparuit. Nihil pariter de ea animadvertum.
Hevelius	1662	Januar. 22 & 31 Febr. 4. 6. 14. 20 & 21. Martii 3.	Vesp.	Auxiliè quidem quaesita, sed neutiquam deprehensa. Omnino delitescbat. Necdum apparuit.

Nusquam apparebat.

Ad occasum usq; heliacum.

Hæc sunt benigne Lector miræ hujus Stellæ observationes, quascunq; impetrare hucusq; potuimus. Quibus diligenter perpensis, manifestissimè liquebit, insolitum prorsus, & admirandum esse phænomenum; quod certo tempore, in summo æthere penitus latet; certo tempore rursus affulget; successive crescit; vicissim sensim decrescit; denique evanescit, & quasi penitus extinguitur, ita tamen ut rursus quasi resurgat, atque accendatur. Adhæc, dum splendet, non eadem semper facie, hoc est magnitudine, lumine, & colore micat, sed omnino, radiis disparibus; modò lumine hebetiori, & subruffo colore, modò colore albicante & clarissimis radiis undique vibrantibus corruscat; diversaque magnitudine, nunc sextæ, quintæ, quartæ; nunc tertiæ & secundæ gaudet. De cœtero, nec eodem semper anni tempore disparet, nec denuò elucescit, neque easdem perpetuò servat vicissitudines; sed modo Mense Julio, ut hoc anno factum est 1661, modò primùm Mense Septembri, ut anno 1641 & 42 & 1660 accidit; modò tardiùs ut 1648 contigit, primùm in conspectum venit.

Ex superioribus observationibus demonstratur, Stellâ hanc miris inauditisq; obnoxia fuisse vicissitudinibus.

Variabilis in apparitione & disparitione.

In disparitione etiam Stella hæcce varia est; nunc citiùs, nunc tardiùs se se abscondit. Sæpiùs siquidem ad

occa-

*Duratio no-  
va Stella.*

*Nonnunquã  
eodem anno  
bis se se ab-  
scondit.*

*Quandiu pe-  
nitus lateat.*

*Quando ma-  
ximo luxerit  
jubare.*

*Stella, ut  
mole, sic etiã  
colore, ac  
splendore  
mutatur.*

occasum usque heliacum decrescendo perdurat, ut an-  
no 1638, 1648 & 1659; non rarò etiam maturiùs, Men-  
se Januario imò Novembri exstinguitur, velut anno  
præterito 1660, & hoc anno 1661 clarè observatum  
est. Quinetiam, quod probe notandum, nonnunquam  
uno eodemque anno bis evanescit: quemadmodum pa-  
riter hoc currente anno 1661 contigit. Namque sub fi-  
nem Januarii primâ vice, antequam ad occasum helia-  
cum pervenisset, deleta est; rursùs Mense Julio accensa,  
& Mense Novembri, hæc dum scribo, secundâ vice se  
se subducit. Sic ut ex superioribus observationibus cer-  
tissimè constet, miram hanc Stellam, nunc diutiùs, nunc  
breviùs nobis affulgere, aut delitescere: interdum per  
septem Menses, interdum, ut hoc anno labente factum,  
vix quinque mensium spatio absuit. Pariter hoc anno  
tantum per quatuor menses in Cœlo se se exhibuit, cum  
tamen alio tempore sex, septemve menses, ut diximus,  
continenter perdurasset.

Quæ cum ita sint, facile exinde intelliges, hocce mi-  
rabile sidus, non semper certis anni temporibus, nedum  
Mensibus & diebus pleno (ut sic loqui liceat) orbe seu  
lumine lucere. Quippe præterito anno 1660, sub finem  
Octobris, initiumque Novembris jubare, & corpore e-  
rat maximum, secundæ videlicet & ampliùs magnitudi-  
nis; hoc verò anno 1661, jam medio Septembris matu-  
ritatem attigerat, minimè tamen ad eandem magnitudi-  
nem, quam elapso anno exhibebat, pervenit: vix enim  
Stellas tertii honoris æquabat..

In quibus hujus Stellæ mutationibus, & vicissitudi-  
nibus, hoc potissimùm notavimus; illam, quò major  
corpore evaserit, eò lumine intensiore semper & albi-  
cantiore fulsisse: contrà, quò minor extiterit mole, eò  
obtusiore lumine, coloreque tristiore apparuisse. De Ap-  
paritionibus verò, & disparitionibus, nihil penitùs certi  
concludere possumus. Nam cum adeò diverso tempore  
exorta

exorta fuerit hæctenus, utique fieri haud potest, ut impo-  
 sterum de illius reditu, indubitata omninò pronunciare  
 possimus. Non dubito tamen Stellam illam, ut ut modò  
 nusquam appareat in Cœlo, ut vel minimum vestigium  
 ejus sit reliquum, quantum nudis oculis dijudicare licet,  
 proximis annis denuò apparituram (quemadmodum et-  
 jam ante biennium amicis perscripseram, fore ut hoc an-  
 no 1661 reverteretur, prout etiam accidit) verùm, cùm in  
 hac ultimâ apparitione, gradum quasi concitaverit, atq;  
 periodum suam anticipaverit; dum mense Julio jam il-  
 luxerit, & non nisi ad medium Novembris se se conspi-  
 ciendam exhibuerit, consentaneum videtur, posse sub  
 occasum heliacum Ceti Sideris, Mense Aprili anno 1662  
 denuò redire, ubi tamen ob Solis præsentiam observari  
 haud poterit: quod autem conjectura tantummodò au-  
 guramur: cùm nullis legibus certis, sive constanti cui-  
 dam revolutioni, seu motui hocce sidus subjectum sit.

Rectè igitur faciemus, quia Mathematicis Philoso-  
 phisque plurimùm interest, ut ad hocce insolens mirum-  
 que phænomenum, oculos animosque porrò dirigamus,  
 quò exploretur, ac annotetur, quid cum tempore isti ac-  
 cidet; utrùm quotannis, & quoties, tum quo mense sit  
 reditura: deinde, num constanter adeò diversas facies,  
 ut hæctenus; an verò aliquando æqualem magnitudi-  
 nem, ad certum tempus, an perpetuò sit exhibitura. Hoc-  
 ce enim phænomenum inter Peripateticos, & Recentio-  
 res Philosophos, maximam litem, à tot sæculis, vehe-  
 mentissimè ventilatam, sed necdum decisam, meo qui-  
 dem judicio, an scilicet in Cœlo, vel summo æthere de-  
 tur generatio & corruptio, omninò dirimet; dummo-  
 do priùs demonstretur, an phænomenum istud in aere  
 sublunari, an verò inter ipsas Stellas fixas continenter  
 hæreat?

Id quod nunc breviter facere proposuimus. Non e-  
 nim absolutum tractatum de Novis Astris, deque eorum

*An denuò  
 proximis an-  
 nis reditura?*

*Nullum con-  
 stantem peri-  
 odum hæc  
 Stella exhibet.*

*Admonitio  
 ad verum Cœ-  
 lestium Cul-  
 tores, quò  
 huic phæno-  
 meno invigi-  
 lent.*

*An sidus  
hocce fixum  
semper in a-  
there renue-  
rii locum?*

*Ubi Stellam  
Phocylides,  
ibi etiam Au-  
tor eam ob-  
servavit.*

*Ex certiori-  
bus observa-  
tionibus de-  
monstratur,  
Stellam locū  
haud mutas-  
se; atque sic  
in athere ex-  
titisse.*

generatione & corruptione, sede, & hūc pertinentibus rebus conscribere animus est (quod in Cometographiam nostram rejecimus) sed solummodo succinctam hujus Stellæ historiolum tradere, ac præcipuas controversias hujus phænomeni saltem delibare. Principiò autem dicere, ac investigare attinet, num fixum semper locum hoc Astrum, quoad affixarum Stellarum corpora; an verò vagum habuerit? Dein, an motum quendam regularem, an verò irregularem perpetuò ostenderit? Quantum ex observationibus, tam Joh. Phocylidis, Bernhardi Fullenii, & Joachm. Jungii colligere datur, semper in eodem situ locoque visum observatumque est. Consentiunt namque in hoc omnes, Stellam hanc novam, cum Mandibulâ Ceti, & illâ ad genam constituisse lineam rectam; item aliam cum Nodo Lini borei, in quarum linearum interfectione nullo non tempore repertam esse; quo in positu pariter à nobis nunquam non animadverta est. Quotiescunque enim apparuit, atque observata est, in eodem semper Cœli loco, sub iisdem rectis, nec non cum illâ in occipite Ceti, & Lucidâ Arietis; item cum illâ in ore, & boreali in Ventre Ceti in lineâ recta omninò confedit, nec quicquam sedem immutare visa est, multò, minùs motui cuidam, sive regulari, sive irregulari, excepto illo, quem cum reliquis Fixis communem habuit, obnoxia fuit.

Quæ observationes, quamvis Phocylidi sufficere videantur ad demonstrandam Stellæ hujus immobilitatem, tum distantiam à Terrâ, inter ipsas Fixas continenter extitis se; nihilominus tamen in gratiam Peripateticorum hocce in negotio alioquin minùs credulorum rem istam aliquantò planiùs deducam, atque exactiùs demonstrabo. Prout etiam haud magno labore id fieri nunc poterit; non solùm ex adeò constanti hujus Stellæ ortu & occasu, simul cum reliquis Stellis omnibus, sed inprimis ex aliis diversis summâ diligentia ejus causa admi-



administratis observationibus. Nam, cum cardo rei, in hoc puncto versetur, an, instar fixarum assidue commoretur fixo loco, nihil potius duxi, quam frequenter, singulis annis, imò mensibus, in diverso situ, modò in ortu modò circa Meridianū, in sublimiori altitudine, modò circa occasum, in decliviori situ Stellam illam rimari; & quidem maximo nostro Sextante æneo; ut eò exactiùs rem dictam explorarem, demonstraremque. Quippe, si vel minima unius, vel alterius minuti parallaxis in isto lateret, phænomeno eà ratione confestim innotesceret: si videlicet ope ejusmodi instrumenti à diversis Fixis distantia novæ illius Stellæ, tum in diversis Coeli plagis caperentur. Quodcunque enim corpus, perpetuò eandem ubiq; exhibet distantiam à fixis, id omninò expers est omnis planè parallaxeos, & per consequens in ipso æthere hæret; ut nemo sanus, qui rei hujus gnarus est, unquam inficias ire poterit; contra verò, quodcunque phænomenum, distantias à Fixis, in diverso situ variat, certissimum indicium est, vel motui, vel parallaxi esse obnoxium. Atque ita, quotiescunque, & quovis anni tempore, in omni situ, ac in variis inclinationibus, hujus nostri sideris distantias dimensus fuerim, toties semper easdem distantias, in ipsis scrupulis primis, imò ferè secundis reperi, atque ita in ipso Coelo. Quod ut non gratis nobis credas, en Tibi præcipuas illius observationes (omnes enim & singulas hîc recensere nimis operosum foret) in subjectâ Tabellâ relatas: ex quâ patebit, quo Anno, Mense, die & horâ, tum à quibus Stellis, & quo in situ, plagâque novum Sidus observatum fue-

*Quâ viâ parallaxis indagetur.*

*Certum indicium parallaxeos.*

*Constanter ad Fixas, easdem conservavit distantias.*

rit.

Obfer-

## Observationes Novae Stellae in collo Ceti

Dantisici peractæ.

JOHANNHE HEVELIO.

Añus	Mens. dies.	Hor. Min.	In quâ Cœli plaga Stella observata.	A quibus Fixis distantia Capta.	Distans. Sext. Capta. Gr. Mi. Sec	
1659	Decemb. 14	9 0 Vesp.	In Austro.	A Palilicio.	38 56 45 38 56 40	*
	Decemb. 14	9 0 Vesp.	In Austro.	Ab hum. sinistro Orionis.	47 18 45 47 18 45	Sed dub. ob nubeculas
1660	Septemb. 10	2 30 Man.	Austroafric- cum versùs	Ab extrema ala Pegasi.	36 4 20 36 4 0 36 4 20	
	Septemb. 29	12 15 noct.	Euronotum versùs	A Palilicio.	38 56 40 38 56 55 38 56 35	*
	Septemb. 29	12 15	Euronotum versùs.	A lucid. Mand. Ceti.	12 50 10 12 50 10	
	Octobris 1	2 30 Man.	Austrum versùs	A Palilicio.	38 56 30	
	Octobris 1	3 30 Man.	Austroafric- cum versùs	Ab hum. sinistr. Orionis.	47 17 40 47 17 30 47 17 35	*
	Octobris 1	3 30 Man.	Austroafric- cum versùs	A Regel Orionis.	43 52 50 43 52 45	
	Octobris 4	10 30 Vesp.	Eurum versùs	Ab Algol Meduse.	45 16 15 45 16 10	
	Octobris 4	12 0 0	Eurum versùs	Ab humero fini- stro Orionis.	47 17 25 47 17 40 47 17 30	*
	Novemb. 7	11 40 Vesp.	Austroafric- cum versùs	A Palilicio.	38 56 35	*
	Decemb. 20	5 45 Vesp.	Euronotum versùs	A Palilicio.	38 56 20 38 56 25 38 56 35	*
1661	August. 21	1 0 Man.	Euronotum versùs.	Ab Algol Medusa.	45 16 30 45 16 20 45 16 20	
	August. 21	1 0 Man.	Eurum versùs	A Palilicio.	38 56 35 38 56 35	*
	August. 30	3 30 Man.	Austrum versùs	A Palilicio.	38 56 40 38 56 35	
	Septemb. 18	3 30 Man.	Austroafric- cum versùs	Ab humero fini- stro Orionis.	47 16 40 47 16 40	
	Septemb. 18	1 0 Man.	Euronotum versùs	Ab humero fini- stro Orionis.	47 16 45 47 17 5 47 17 15 47 17 10	*

Vides

Vides igitur non solum hujus Stellæ distantias à diversis Fixis, diversis temporibus nos observasse; sed etiam eandem distantiam sæpius examinasse, tum eadem ipsâ die, tum alio planè diverso anni tempore, modò in ortu, modò in Meridie, modò occasum versùs nos rimatos esse. Nihilominus, in quocunque etiam situ id fuerit, tam anno præcedente 1660, quàm hoc labète 1661, Cœlo existente sereno, semper tamen, licet ut plurimum diversis adjutoribus observatiões istas peregerim, omninò ejusdem magnitudinis, in ipsis etiam scrupulis secundis, ne dicam primis, distantias invenisse: prout ex distantis à Palilicio, Algol, & Humero sinistro Orionis manifestum est. Hinc rectè admodum concludimus, ut rem paucis hæc vice complectar, Stellam hanc novam, quotiescunque observata fuerit, perpetuò eodem Cœli loco repertam fuisse, nec de loco semel arrepto, ne latum quidem unguem recessisse. Adeò ( ut nec motui cuidam proprio, nec minimæ parallaxi, quod maximum est, obnoxiam fuisse; atque ita inter ipsas affixas Stellas, in altissimo æthere fuisse constitutam; & neque longitudinem, neque latitudinem ( motum si excipias communem Fixarum ) vel quicquam immutasse.

Quòd autem locus à Joh. Phocylide, anno 1638 novæ Stellæ assignatus, cum nostro, uti mox videbis, non omninò coincidat; ex eo evenit, quòd Phocylides omnibus necessariis instrumentis eo tempore destitutus, per leviolem Radium, & quidem adeò dislocatum, ut justam præcisionem, (sicut ipse pag. 196 fatetur) in ipsis scrupulis nullatenus adipisci potuerit; & ita per filares solummodò extensiones, & lineas rectas, ut legere est, pag. 190 de eadem Stellâ, locum ejus dijudicaverit. Nam, quantum iis observationibus tribuendum sit, quæ eo modo peraguntur, exercitati harum rerum benè norunt: nimirum, quàm proclive admodum sit, ad minuta aliquot, ne dicam semigradum aberrare. Interim

*Autor novâ  
Stellam sæ-  
pius obser-  
vavit.*

*Nec motum  
proprium,  
nec parallaxin  
vel minimam  
posse-  
dit.*

*Cur locus  
Stellæ à Pho-  
cylide assi-  
gnatus cum  
nostro non  
conveniat.*

*Per filares  
extensiones  
in locis Stel-  
larum desi-  
gnandis faci-  
le aberratur.*

*Ex quibus  
observationi-  
bus Longitu-  
do & latitu-  
do derivata  
fit.*

*Longitudo &  
Latitudo  
Stellæ, juxta  
Phocylidem.*

*Locus Stellæ  
ex observati-  
onibus Anto-  
ris.*

tamen, ex istis, rudioribus observationibus, ex lineâ sci-  
licet rectâ novæ, cum illâ ad genam Ceti & Mandibulâ;  
item ex aliâ rectâ, cum Nodo Lini Piscium, & penulti-  
mâ Lini Borei, nudis oculis æstimatâ, satis præcisè nihil-  
ominus, quantum fieri potuit, locum istius Stellæ vena-  
tus est: Longitudinem videlicet fuisse ad annum 1638,  
in 26° 4' Arietis, & Latitudo 16° 10' Austr. Quæ Lon-  
gitudo si ad annum 1660 reducitur, addendo 19', pro mo-  
tu Fixarum, provenit reducta Longitudo 26° 23' Arietis.  
A nobis verò, multò expeditiùs atque accuratiùs (ut pa-  
ce illius Viri dicam) locus illius Sideris investigari po-  
tuit, ex istis nimirum toties observatis distantiiis, à diver-  
sis Fixis, superiore Tabulâ, exhibitis. Et quo videas ob-  
servationum nostrarum consensum, triplici calculo Tri-  
gonometrico-Logarithmico Longitudinem, & latitu-  
dinem novæ illius Stellæ erutam, ad annum 1660, Tibi  
exhibebimus. Sed ne Te prolixo calculò onerem, data  
& producta tantummodò apponamus.

Primò igitur exploratum ivimus Longitudinem &  
latitudinem novæ illius Stellæ; datis longitudinibus  
Fixarum Tychonicis, & nostris observatis

### Distantiis.

<i>Novæ &amp; Algol</i>	45° 16' 20"	<i>Long. Algol</i>	21° 28' 0" 8	<i>Lat. 22° 22' 0" B.</i>
<i>Novæ &amp; Hum. sin. Orionis</i>	47 17 30	<i>Long. Hum. sin. Orion.</i>	16 14 9 II	<i>Lat. 16 53 0 A.</i>
Invenitur Novæ *	longitudo ad annum 1660		26 49 12 Y	<i>Lat. 15 54 48 A.</i>

### 2. Datis distantiiis.

<i>Novæ &amp; Algol</i>	45 16 20	<i>Long. Algol</i>	21 28 0 8	<i>Lat. 22 22 0 B.</i>
<i>Novæ &amp; Ext. ale Pegasi</i>	36 4 20	<i>Long. Ext. ale</i>	4 29 0 Y	<i>Lat. 12 35 0 B.</i>
Invenitur Longit. Novæ *	ad annum 1660		26 49 7 Y	<i>Lat. 15 56 0 A.</i>

### 3. Datis distantiiis.

<i>Novæ &amp; Algol</i>	45 16 20	<i>Long. Algol</i>	21 28 0 8	<i>Lat. 22 22 0 B.</i>
<i>Novæ &amp; Palilicis</i>	38 56 35	<i>Longit. Palil.</i>	5 3 30 II	<i>Lat. 5 31 0 A.</i>
Invenitur Novæ *	Longit. ad annum 1660.		26 46 38 Y	<i>Lat. 15 54 43 A.</i>

Ex quibus elucet, licet ex aliis atque aliis datis, tum  
alio atque alio acutiori triangulo locus erutus fuerit, sa-  
tis

tis tamen præcisè, non solùm in ipsis minutis, sed & secundis ferè inter se convenire; sic ut Longitudo reperitur in  $26^{\circ} 49'$  Arietis, & Latitudo Austr. in  $15^{\circ} 55'$  ferè; posterior quidem calculus longitudinem duobus scrupulis minorem exhibet, sed id, ut jam supra monuimus, non nisi Longitudinibus & Latitudinibus Fixarum, quibus calculus iste innititur, adscribendum est. Quod rursus mihi demonstrare promptum esset, si his diutius immorari vellemus, ex observatâ multoties, distantia Algol & Palilicii, quæ ad minutum integrum primum, illi, ex calculo Tychonico deductæ minimè respondet. Aberravit igitur Phocylides in determinandâ Longitudine  $26'$ , & in Latitudine  $15'$ : quemadmodum quilibet sedulus harum rerum scrutator ipsemet majori & exactissimo Sextante æneo, si quando denuò apparuerit, explorare poterit.

*Genuina Longitudo & Latitudo miræ Stella.*

Cæterum, quò Astrophili, ejus locum, eò rectiùs sibi imaginari, tum impostero, miram illam Stellam, sine dubio redituram, eò faciliùs detegere possint, Caput Ceti cum suis Stellis adumbrare, atque hic apponere placuit; & quidem aliquantò accuratiùs: non solùm cum illis Stellis ab Hipparcho, vel Tychone annotatis, atque in abaco obviis, sed etiam cum illis reliquis minoribus hætenus neglectis, quæ passim in Capite Ceti omni tempore, affulgent, tum absque Telescopio distinctè conspiciuntur. Operæ enim pretium maximè duxi, omnes & singulas, alicujus considerationis (prout etiam in reliquis Sideribus plerisque, annuente divinâ gratiâ, jam à nobis peractum est) non tantùm prope propter, more Pictorum, eas delineare, ut Bayerus in quibusdam Asterismis olim fecit; sed pariter summâ industriâ longitudines & Latitudines omnium earum Fixarum, quot in Capite Ceti, hoc nostro tempore adsunt, atque in nudos oculos, Cœlo omninò defæcatori, omnibus non adeò hebetiori visu præditis, vel myoptasi laboran-

*Quare caput Ceti autor delineaverit.*

*Nondum omnes Fixæ, quæ nudo percipiuntur visu à Prædecessoribus hucusq; observata sunt.*

*Autorem plurimas Stellulas minores plerisque; ferè Asterismis adiecit.*

*Caput Ceti etiam pluribus Stellis ab Autore diuinitum est.*

tibus,

*Minores  
Stellulae in  
Ceto omnes  
per distantias  
observatae  
sunt.*

tibus, incurrunt, majoribus dimetiri instrumentis. Ne imposterum quisquam novum illud Astrum in collo Ceti quandoque quærens, in aliam pseudo-Stellam incidat, ab eaque decipiatur. Quemadmodum, ut opinor, facile id cuiuspiam evenire posset: siquidem in vicinia illius miræ, nonnullæ parvulæ Stellæ extant, atque conspiciuntur; præsertim cum una præ cæteris reperiatur, vix amplius uno gradu à nostrâ mirâ, tam in Longitudine, quàm in Latitudine remota, quæ nebulosis haud malè annumeratur: quippe beneficio Telescopii binæ, imo plures ibidem arctè conjunctæ inveniuntur. Quacirca omnes istas fixas, inquam, minores hucusque neglectas, ac nulli globo, sive Catalogo adscriptas, in Capite tamen Ceti extantes, accuratè observare per distantias ab aliis majoribus & splendidioribus Stellis, Tibiq; in annexâ Tabulâ exhibere volumus. Quò autem constet, à quibus Fixis, istæ neglectæ minores, à nobis observatæ, earumque Longitudines & Latitudines deductæ fuerint, ipsas quoque observationes in subsequenter rejecimus tabelam. Prior columella nomina refert Stellarum à nobis illis indita; subsequens, à quibus Fixis observatæ fuerint; tertia, ipsas distantias Sextante captas; quarta cognitarum Fixarum supputatas distantias; quinta, inventas Longitudines; sexta, Latitudines; & septima denique magnitudines earum Stellarum à nobis detectarum.



Tabella

CEIWS.

Diversee novae Stella facies.

Annus 1660

Annus 1661

Octob. 20. Nov. 8. Dec. 3. Dec. 18. Dec. 31. Jan. 20. Feb. 20.

Fig. H.



Ecliptica.

Aequator.



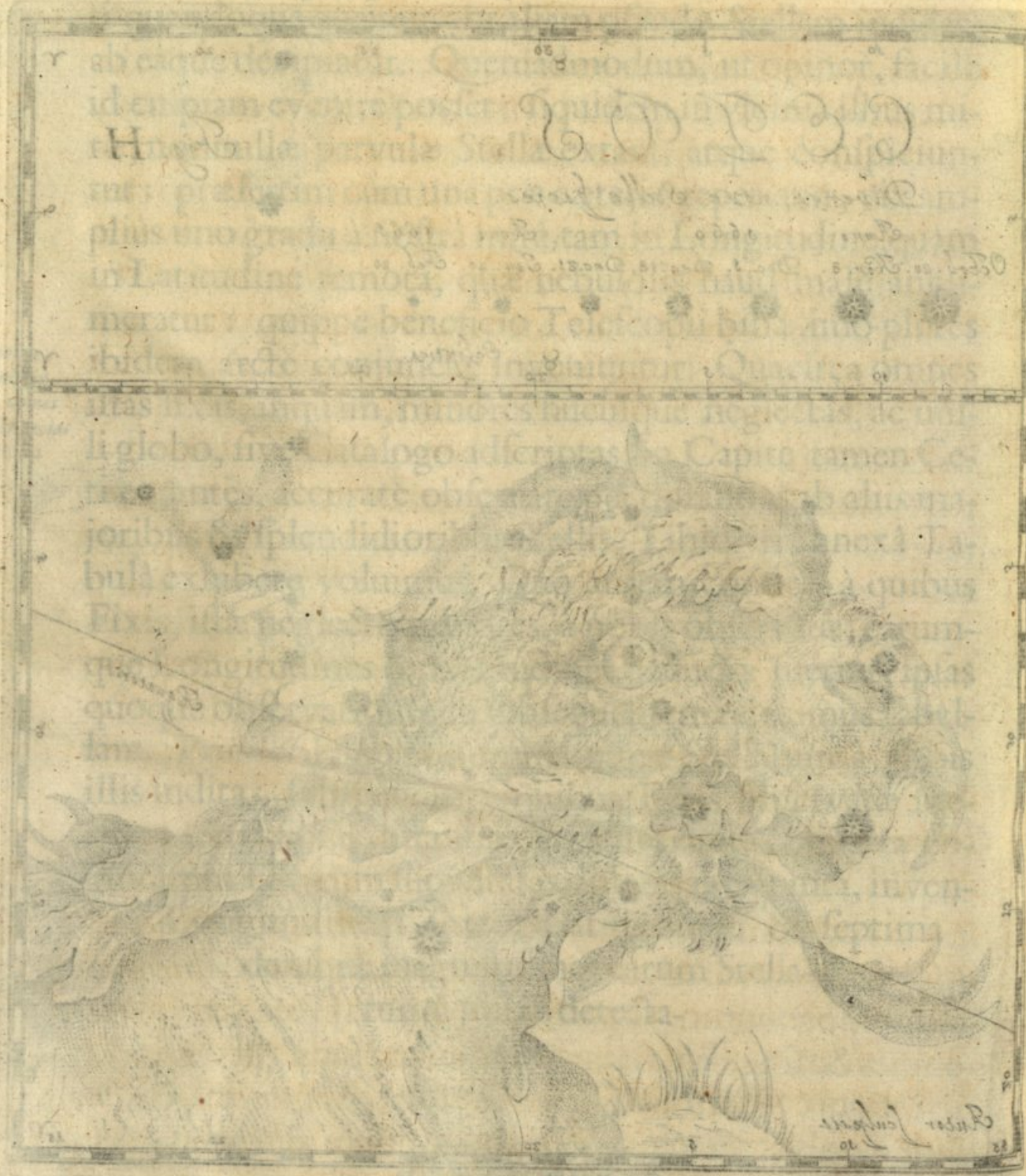
Auttor Sculptor.

ret, atq; Stellas secundum honorem suae vinceret, recrebit.  
Variam enim facie ibidem, v. facie intelligis, eam de-  
pente requiramus; atque in quo illius decorem, ac in-  
crementa corporis pariter habeas, sub finem iconis  
quibus illas variationes delineavimus.

T

Tabella,

IN ESTER COE A  
tibus, in quibus majoribus dicitur in instrumentis. Ne  
impediretur utilitas novum illud Astronomi collo Coe.



Tabella



Tabella tum observationes Stellarum in Capite Ceti ha-  
tenuis incognitarum, tum longitudes & Latitudines earundem, ad an-  
num 1660 calculo inde deductas, ab autore exhibens.

Nomina Stella- rum hætenus ne- glectarum in Ca- pite Ceti.	A quibus Fixis ob- servata fuerint.	Distantia		Longitudo.				Latitudo.			Ma- gnitu- do.
		Sext. M.O.	Fixarum calculo ded.	Gr. Mi. Sec. Si.	Gr. Mi. Sec.	Gr. Mi. Sec.	Gr. Mi. Sec.				
In fronte occiden- taliū superior.	A Regel.	46 12 35	26 31 5	1 49 78	3 35 0A	6					
	A Palilicio.	32 19 40				m.					
In fronte orienta- liū superior.	A Regel.	42 30 45	26 31 5	7 7 88	3 22 42A	6					
	A Palilicio.	27 5 20				m.					
Sub Oculo	A sin. pede Persei.	35 22 20	18 2 54	0 39 108	11 50 12A.	6					
	A Palilicio.	33 44 25				m.					
Genam præcedens.	A sin. pede Persei.	38 11 55	18 2 54	29 39 24Y	15 1 44A.	6					
	A Palilicio.	35 14 50				m.					
Oculum præceden- tium superior.	A sin. pede Persei.	37 39 30	18 2 54	27 10 20Y	11 10 28A	6					
	A Palilicio.	37 2 50				m.					
Oculum præceden- tium media.	A sin. pede Persei.	38 17 35	18 2 54	27 38 10Y	12 50 54A.	6					
	A Palilicio.	36 47 35				m.					
Oculum præceden- tium inferior.	A sin. pede Persei.	39 17 10	18 2 54	27 20 38Y	14 4 49A.	6					
	A Palilicio.	37 16 0				m.					
Sub Nodo Lini.	A sin. pede Persei.	40 45 20	18 2 54	23 3 12Y	10 40 4A.	6					
	A Palilicio.	41 2 15				m.					
Novam præce- dens.	A sin. pede Persei.	41 49 20	18 2 54	24 33 3Y	14 41 32A.	6					
	A Palilicio.	40 2 20				m.					
NOVA STELLA.	Ab Algol Medusa.	45 16 20	46 8 56	25 58 12Y	15 54 43A.						
	Ab hum. sin. Orion.	47 17 30									

Cum verò Caput Ceti, unà cum novâ Stellâ ad annum 1660 delineare placuerit, quo imprimis splendidissimâ luxit facie, ideoque simul volui, in peculiari tabellâ, omnia illarum Stellarum loca Tychonica, ad annum 1660 redu-  
cta, quibus in hac delineatione usus sum, referre, super-  
additis nostrarum Stellarum Longitudinibus, ac Latitu-  
dinibus, ad eundem annum correctis. Secundum quas, typus nunc Ceti descriptus est; magnitudines autem Stellarum omnium, quantum fieri potuit, rigidè observavi-  
mus; novi autem Sideris eâ tantum adumbravimus, quâ an. 1660 Mense Oct. & Nov., cum maximo jubare luce-  
ret, atq; Stellas secundi honoris penè vinceret, referebat. Variâ enim facie ibidem, ut facile intelligis, eam depin-  
gere nequivimus; attamen quo illius decrements, ac in-  
crementsa corporis pariter habeas, sub finem iconismi, quasvis illius variationes delineavimus.

Stelle in Ca-  
pite Ceti ad  
annum 1660  
exhibita  
sunt.

Loca quarundem Fixarum, in Lino Piscium & Ceto,  
partim juxta Tychonis, partim Autoris observationes, cœlitis ad an-  
num completum 1660 deducta.

Nomina Stellarum.	Longitudo.			Latitudo.			Ma- gnitudo		
	Gr.	Min.	Sec.	Si.	Gr.	Min.		Sec.	
Antepenultima Lini Austr.	20	47	0	✓	4	40	30	A.	5
Penultima Lini Austr.	18	24	3	✓	3	3	0	A.	5
Infima Lini Austr.	22	48	30	✓	7	56	0	A.	5
Nodus Lini Piscium.	24	38	30	✓	9	4	30	A.	3
In Lino boreo infima.	23	3	0	✓	1	38	30	A.	5
Penultima Lini Borei.	22	7	0	✓	5	21	0	B.	4
Suprema Lini Borei.	22	27	30	✓	9	24	0	B.	5
Lucida Mandibula.	9	38	0	✗	12	37	0	A.	2
Media in Ore.	4	44	30	✗	12	2	30	A.	3
Ad genam.	2	53	0	✗	14	32	0	A.	4
Ad Rostrum.	10	22	0	✗	7	50	0	A.	4
Ad Oculum.	3	40	30	✗	9	12	30	A.	4
In fronte orientalis.	6	58	0	✗	5	36	0	A.	4
In fronte occidentalis.	2	45	0	✗	5	52	0	A.	4
In occipite.	29	20	30	✓	4	19	0	A.	4
In fronte Occident. sup.	2	40	7	✗	3	35	0	A.	6
In fronte Oriental. sup.	7	58	8	✗	3	22	42	A.	6
Sub Oculo.	1	30	10	✗	11	50	12	A.	6
Genam Præcedens.	0	30	24	✗	15	1	44	A.	6
Oculum præcedentium sup.	28	1	20	✓	11	10	28	A.	6
Media.	28	29	10	✓	12	50	54	A.	6
Oculum præcedentium inferior.	28	11	38	✓	14	4	49	A.	6
Sub Nodo Lini.	23	54	12	✓	10	40	4	A.	6
Novam præcedens.	25	24	3	✓	14	41	32	A.	6
NOVA IN COLLO.	26	49	12	✓	15	54	48	A.	2

Quo anno,  
nova Stella  
primitus ex-  
orta fuerit?

Phocylides,  
non primus  
fuit hujus  
Stelle dete-  
ctor.

Exhibitâ, riteque delineatâ mirâ hâc Stellâ in collo  
Ceti, quæritur postremò, quo anno reverâ sua ceperit  
primordia, vel apparere inchoaverit, & quisnam omniû  
primus, inter sidera, illam depræhenderit? Diximus qui-  
dem Joh. Phocylidem anno 1638 istam primùm animad-  
vertisse; sed adjecimus, quantum hæctenus compertum  
est. Quandoquidè planè aliter sentimus, illam nimirùm,  
jam multò tempore ante dictum Phocylidem visam, no-  
tatamq; esse; atq; sic ortum ejus (ut idem autor p. 197 de  
eâdem Stellâ autumat) deliquio Lunæ anni 1638, minimè  
adseribendam esse. Non quidem ex eo potissimum, quòd  
in Uranometriâ Beyeri, in Asterismo Ceti, ejusq; collo,  
seu potius juxta curvaturam, seu gibbum ad o, certam  
quandam quartæ magnitudinis, tam in Catalogo Ptole-  
maico, quàm Tychonico nusquâ extantem, inveniamus.

Nam

Nam hæc non prorsus eo loco, ubi nostra mira sita est, apparet. Quippe Bayeri, quantum ex delineatione ( nullas enim longitudes apposuit, quod dolendum ) colligere possumus, an. 1623, quo Uranometriam condidit, in  $25^{\circ} 45'$  v extitit, quæ si reducitur ad annum 1660, adjectis  $32'$  pro motu fixarum, provenit longit. ejus  $26^{\circ} 17'$ , atq; Latit.  $15^{\circ} 15'$  Austr.; qui autem locus ad besse unius penè gradus, tam in longitud. quàm latitud. à nostrâ in collo differt. Hincq; potius crederem Bayerum tum temporis vidisse, & depinxisse tantum ruditer ( quia nullius prorsus instrumenti, quicum observationes & dimensiones peregit ulibi in suâ Uranometriâ, mentionem facit ) illam, quam Novam præcedentem appellamus; nebulosam scilicet illam vicinissimam loci, miræ illius Stellæ, cujus longit. invenitur hoc tempore in  $25^{\circ} 24'$  v, & Latit. Austr.  $14^{\circ} 41'$ .

*Longitudo  
Bayeri Stella  
in Collo Ceti.*

Atverò, cum ne huic loco, omninò præcisè respondeat, ex hac Bayeri Stellâ, pro ortu nostræ novæ nihil certi elicere possumus; sed rem, necesse, ut in medio relinquamus. Non tamen adeò absolum videtur, quoniam loco vero satis vicina Stella Bayeri existat, potuisse forsitan illam miram etiam jam eo tempore nonnunquam apparere. Cum primis, quia mihi subolet, eam quandoq; jam longe citius in Cælo micasse, quin etiam sub ipsis temporibus Tychonis. Non quidem anno Millesimo Quingentesimo Octogesimo, ad Nonagesimum usq; quibus annis Braheus Fixarum observationibus vacavit. Etenim nefas esse duco, credere Tychonem, adeò Solertissimum, Oculatissimūq; observatorē, qualem parem Mundus hucusq; habuit neminem, Fixam istam in Collo Ceti, tantæ interdum magnitudinis, & claritatis, inter cæteras Stellas Ceti quotidie conspectas & observatas, si adfuisset, haud vidisse; imò, si uno aut altero anno, casu quodam id neglectum fuisset, animadvertisset illam, procul omni dubio, subsequenter; sed neutiquam illius in suo Abaco meminit, cum alioquin quasdam quintæ magnitudinis in

*Et forte  
Bayeri tempore,  
imò citius adhuc  
micasse Stellam  
novam,  
Autor existimat.*

*Stella hæc  
vix ante annum  
1590  
in conspectum  
venit; &  
quare?*

Ceto

Ceto observaverit. Proinde rectè conijcimus, eo videlicet tempore, quo observationes istas peregit, illam miram haud adfuisse; brevì tamen post illuxisse, etiam Ty-chone adhuc vivente, ut citanda planè persuadent.

*David Fabricius sine dubio, anno 1596, primus fuit hujus Stella observator.*

Meminit namque Doctissimus Keplerus, Capite XII pag. 112, de Novâ Stellâ in Serpentario, Davidem Fabricium alioquin haud Plebeium Siderum observatorem, quem dictus Keplerus fide dignū celebrat, an. 1596, die 3. Aug: (circa quem diem Cometa illius anni ultimò visus est à Mœstlino, jam propemodùm Stationarius effectus in 4<sup>o</sup> matutino tempore, novam Stellam tertiæ magnitudinis deprehendisse in 25° 45' v, cum Latitud. Australi 15° 54'; quæ post Octobrem ejusdem anni disparuit. Adhæc in Astronomia parte Opticâ p. 446, inquit idem autor, quod *David Fabricius ad Braheum miserit observationes quasdam in Frisiâ habitas, dimensus Mercurii distantiam à clarâ quâdam in Ceto, quæ nec à Fabricio potuit inveniri amplius, nec à quopiam alio.*

*Fabricium observasse Stellam quâdam, deinceps nunquam amplius visam.*

Hujus Stellæ Longitudo, si nunc reducitur ab an. 1596, quo observata à Fabricio fuit, ad annum 1660, adiiciendo 55', pro motu Fixarum, emergit 26° 40', manente eadem latit. 15° 54'. Ex hoc autem Stellæ loco, cum nostræ Miræ Stellæ fede penitè conveniente, in latitud. videlicet etiâ in ipso minuto, tum in longitud. vix novem quoq; scrupulis aberrante (quæ discrepantia observationi, vel potiùs Radio, quo tunc, sine dubio, usus observator, imò loco aliquo Fixarum erroneo, à quo Fabricius Stellâ istam derivavit, & supputavit, adscribendum tantummodò esse puto) nemo non mecum omninò persuadetur, unam eandemq; esse Stellâ, quæ tam à Fabricio, (Ty-chone superstite,) Phocylide an. 1638, quàm nuperis annis à nobis toties observata est. Præsertim cum videamus, elapso aliquo temporis spatio, illam sæpiùs rediisse, ac rursùs interiisse.

*Non absenti est, ab initio hujus, seculi Stellam hanc aliquoties apparuisse.*

Credibile itaq; est, etiam illam ipsam Stellam nonnunquam initiò hujus seculi, ad an. 1638 illuxisse, & non penitè delituisse. Quod autem nobis de his apparitionibus

nihil

nihil prorsus innotuerit? non nisi Astrosophorū tum extantium incuriæ, si liberè eloqui liceat, imputandum esse videtur. Plurimi enim, (proh dolor!) de nomine tantum audiuntur Astronomi: cum rarò admodum sub diu prodeant; imò, si aliquando adhuc Stellas, animi gratiâ Cœlo sic invitante, ex obliquo quasi adspiciūt, non nisi præcipuas Stellas, utpote Sirium, Lyræ, Capellam, Arcturum, Aldebaran, Pleiadas contemplando, vix unquam, imò nunquam omnes & singulos Asterismos, eorumq; Stellas peruestigando; utrū aliqua nova nec ne, vel quædam major minorve deprehendatur? Nequaquam, profectò; id nimium videtur laboris (ut quidem etiam reverà est) quia accuratam & planè distinctam, etiam omnium minimarum Stellarum cognitionem, id negotium requirit; de quo verò vel paucissimi sunt solliciti.

Hinc etiam, procul dubio, accidit, quòd plurimi etiam eorum, qui seriò curam rerum Cœlestium suscipere videntur, ignorent, quid cum istâ nova, in pectore Cygni, quæ an. 1601 apparere incepit, agatur, vel actum sit. Pleriq; putant an. 1626 vel 1629, ut Argolus in Pandosio, Cap. 62. Claramontius, aliq; illam jam penitus evanuisse: cum tamen omninò certus sim an. 1657, 1658 & 1659 adhuc instar Stellæ tertiæ magnitudinis clarissimè affulsisse; quali facie, & magnitudine, illam Keplerus, à primo statim initio, conspexit. Siquidem eo ipso tempore sæpius istam ab aliis Fixis circumvicinis, plus quàm vicies, imò tricies, ejusq; distantias Sextante rimatus sum: at semper eadem mihi apparuit magnitudine, & claritate; sic ut minor quidem tum fuerit illâ veteri in pectore Cygni, sed extremæ alæ Cygni planè æqualis; etiam sub finem adhuc anni 1659, Decemb. 9, uti ex Epistolâ ad Eximium Bullialdum eò ipso die datâ, liquet.

Ab hoc verò tempore, anno scilicet ineunte 1660 sensim decrefcere cœpit: de quo autem haud parum tum mirabar: Stellam nimirum hanc, postquam ferè per 60

*Quare nihil  
ante annum  
1638, de isto  
phenomeno  
nobis innotu-  
erit.*

*De novâ  
Stellâ in pe-  
ctore Cygni.*

*An adhucdū  
appareat, an  
verò omninò  
disparuerit?*

annos, absque incremento, vel decremento ( quantum compertum esset ) duravit, nunc tandem attenuari. Ideoque frequenter, & sollicitè ad illam singulis serenis noctibus, quotiescunque observationibus aliorum siderum vacabam, oculis direxi vigiles, ut quid porro accideret, aliquantò exactiùs deprehenderem. Diminuta autem est paullatim, & quidem satis evidenter, sic ut anno 1660, die 31 Octobris jam minor illà in collo Cygni quintæ magnitudinis, & vix illi æqualis informi sub alà Cygni præcedenti Australi, extiterit. Anno 1661 plus plusque decreverat; Mense scilicet Julio vix quintæ magnitudinis ampliùs videbatur. Mense Augusto, ad exitum an. 1661 usque, vix tantæ magnitudinis deprehensa, quantæ illæ parvulæ quinq; sub illà novà in pectore conspicuæ; quæ in globis quidem & catalogis non habentur, in istà tamen Coeli parte, acutiori visu præditis satis distinctè apparent. Sic ut vix aliquantò major sextæ magnitudinis nunc ampliùs existat. Utrum verò imposteorum successivè ampliùs decrescet, usq; dum planè pereat: an verò suo tempore pristinum recuperatura sit splendorem atque magnitudinem; an per temporis aliquod spatium planè silebit; an deinceps denuò accendetur, an verò nunc omninò extinguetur, ut nunquam ampliùs sit reditura, est res altioris indaginis; & ideo meretur, profectò, ut universi & singuli Astrophili ad eam attendant quàm diligentissimè. Ex his siquidem duabus Stellis Coeli adscititiis, arduæ istæ quæstiones de generatione & corruptione corporum Coelestium, ut supra jam tetigimus, decidi sine omni dubio, haud difficulter poterunt.

*Quanta magnitudinis hoc anno 1661 extiterit.*

*Res perquam notatū dignæ.*

*Quæstionem de ortu & interitu novorū Siderū Autor in Comographiam rejecit.*

Ultimò, nobis etiam incumberet, ut sententiam nostram detegamus, unde & quomodo Stellæ ejusmodi novæ in æthere exoriantur, atque occidant; rursus per vires illuminentur, atq; extinguantur? cùm imprimis præcipuum sit, quod, meo judicio, expediri, & discuti meri-

tò de-

tò debeat; verum, quoniam hanc materiam in Cometo-graphiam nostram, ut initiò diximus, fusè pertractandam rejecimus, atque hâc vice tantummodò nudam historio-lam, seu potius narratiunculam Novi & insoliti illius Si-deris in collo Ceti tradere proposuimus, de hâc materiâ nihil porrò addam. Tu interim Benevole Lector illâ fru-ere, & si quicquam ampliùs de his, aliisque raris Cœli phænomenis exploratum habes, pariter nobiscum liberè communices, etiam atque etiam contendo.

*De rarissimis quibusdam Paraselenis, ac  
Pareliis, GEDANI, observatis*

<sup>ab</sup>  
AUTORE.

**T**Andem ab æthereis, ad aerea phænomena descen-  
damus; quæ etsi toto Cœlo ab invicem distent, at-  
que ideò hûc minimè spectare videantur; nihilominus  
tamen, cùm amicis ita visum sit, ac ipsemet etiam probè  
intelligam rei Meteorologicæ, cum primis illis, qui arca-  
na, causasq; naturales talium Meteororum indagare stu-  
dent, haud parùm luminis allatura, lubens volui, & hâc  
occasione datâ, non quidem omnia & singula meteora  
aerea, hucusque à nobis animadversa; sed unum, aut al-  
terum tantùm eorum, præ reliquis minùs obvium, coro-  
nidis loco, cum accuratâ delineatione, & succinctâ ob-  
servationis Historiola, hîc subnectere. Et quanquam non  
ignorè ab aliis nuper fuisse, præsertim septem isti Soles,  
sub diversis schematibus, jam divulgatos; attamen cùm  
neq; pro meis, neque pro genuinis agnoscam, volui eò  
promptiùs amicis morem gerere, atq; aliquot observatio-  
nes Paraselenarum, & Pareliorum spatio unius plus mi-  
nùs anni peractas, hîc exhibere; reliquas verò omnes in  
Catalogum nostrum Emphaticorum insigniorum Mete-  
ororum reservare.

*Quare Au-  
tor phænome-  
na hæc aere-  
a hinc o-  
pusculo an-  
nectere vo-  
luerit?*

*Para=*

## PARASELENÆ,

Anno 1660, die 30 Martii mane conspectæ  
GEDANI.

*Paraselenæ  
hanc vulga-  
res.*

*Quandiu du-  
raverint.*

*Magnitudo  
circulorum  
Lunam cin-  
gentium.*

**I**Nitiò, horâ primâ post mediam noctem, Lunam *A* in-  
teger circulus albicans *B C D E* circumdabat, in quo  
ad Lunæ latera binæ pseudo-Lunæ *B & D*, seu parasele-  
næ diversi coloris, albicantibus longissimis, subinde au-  
tem reciprocantibus radiis videbantur; illa ad sinistram,  
caudam femur Serpentarii; hæc verò ad dextram, Jovem  
versus exporrigebat: ut ex priore appposito schemate li-  
quet. Paulò post, horâ scilicet secundâ, alius major cir-  
culus, ad ipsum horizontem se se extendens, minorē am-  
biebat. In utriusque vertice deinde colorati arcus, instar  
inversæ iridis, nascebantur: inferior *C* sectio erat majo-  
ris, superior verò, in quâ Arcturus clarè affulgebat, mi-  
noris circuli. Quod egregium spectaculum per tres inte-  
gras penè horas duravit: primùm exterrimus maximus  
iste circulus albicans, deinceps arcus inversus major va-  
riegatus *C*, denique minor superior *F*, & ultimò interior  
circulus *B C D E* penitè evanuit. Diameter hujus inte-  
rioris circuli, nec non arcus superioris erat 45 grad.; ma-  
joris verò circuli, & inferioris arcus 90 grad.

## PARELII,

Anno 1660, die 6 April. hor. 5 30' vesp. observati.

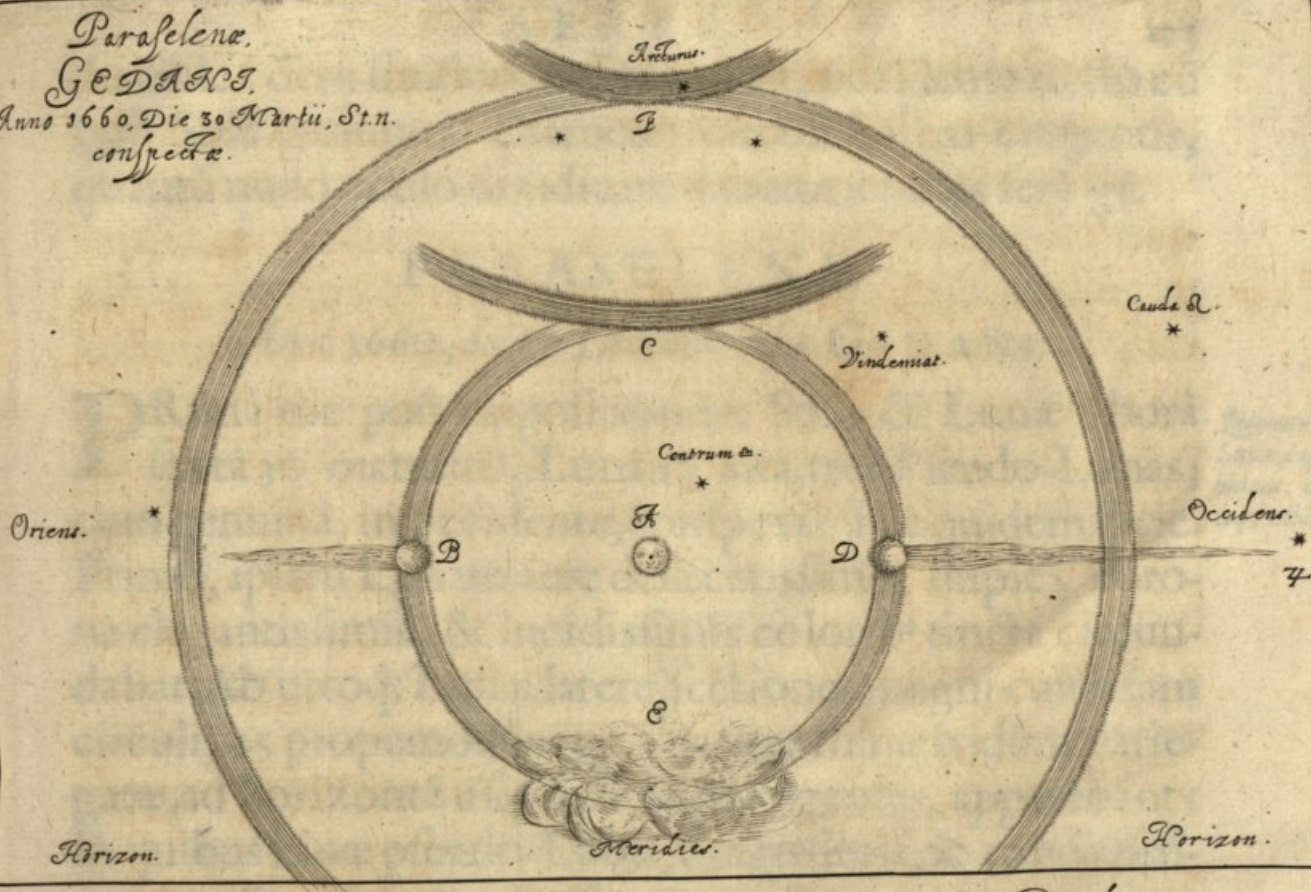
*Tres Soles.*

**S**Olem ad occasum vergentem, arcus circuli diversis  
specti coloribus, ad instar iridis coronabant, in quibus  
ad utrumq; scilicet latus duo pseudo-Soles itidem varie-  
gati, longiusculis caudis albicantibus, à Sole avertis, con-  
spiciebantur; circa Zenith verò, ubi sectiones isti circu-  
li quasi leviter conjungebantur, alius arcus inversus, pari-  
ter coloratus emicuit, referens in medio tertiū, sed paul-  
lò obscuriorem Pseudo-Solem. Hocce phænomenum ad  
semihoram, Cœlo perquam sereno, ad occasum usq; So-  
lis apparuit; sic ut primùm superior arcus, cum suo Pseu-  
do-



Parafelena.  
GEDANS.

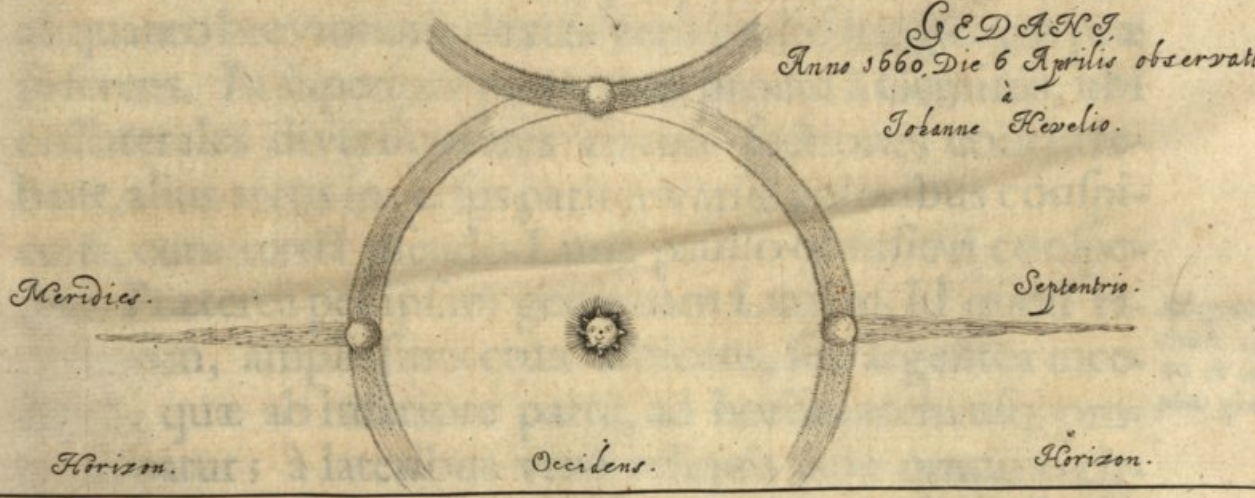
Anno 1660, Die 30 Martii, St.n.  
conspicua.



Paralii.

GEDANS.

Anno 1660, Die 6 Aprilis observati  
Johanne Revelio.



Parafelena.  
GEDANS.

Anno 1660, Die 17 Decemb. observ.  
Johanne Revelio.

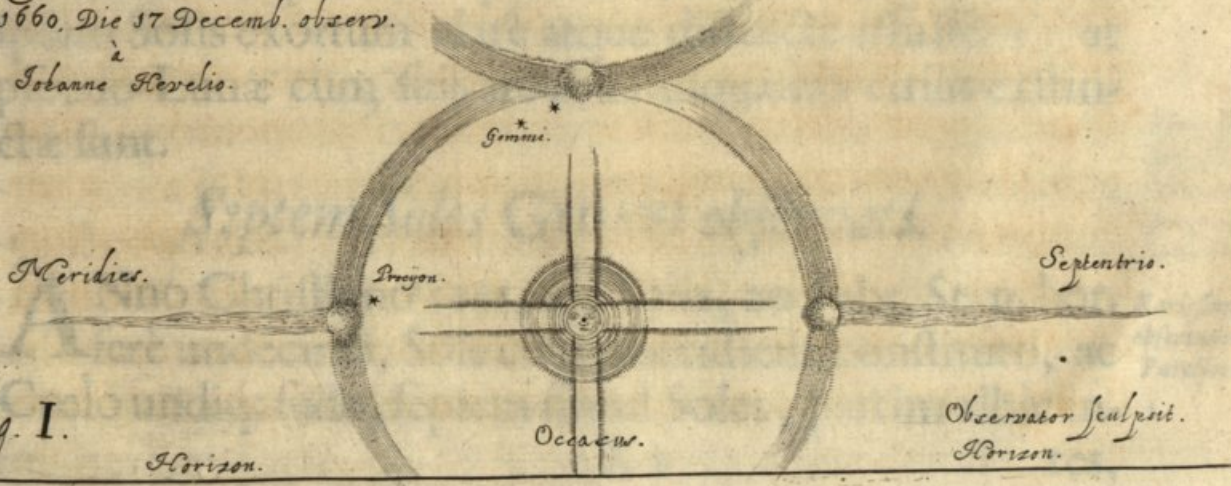


fig. I.

Observator sculpsit.  
Horizon.

*Handwritten notes in the top right corner.*

*Annus 1650, die 10 Martii*

**GEDANI**

*Handwritten marginal note on the left side.*

**I**nulo hora prima post mediam noctem, inquam et in  
 rege circulus albicans, & circumdabat, in quo  
 ad Lunae latera binae pseudo-Lunae B & D, seu paraele-  
 nae diversi coloris, albicantibus longissimis, subinde au-  
 tem reciprocanibus radius videbantur. Illa ad sinistram,  
 caetera fecerunt. Septentrio hac vero ad dextram, Jovem  
 versus exporgebat: ut ex prioris appposito schemate li-  
 queat. Paulo post hora scilicet secunda, alius major cir-  
 culus ad ipsam Horizontem se se extendens, minore am-  
 biebat. In utriusque vertice detrahe colorati arcus, instar  
 inveniendis, nascebantur. Inferior C sectio erat majo-  
 ris, superior vero, in qua Arcibus clare afferebat.

*Handwritten marginal note on the left side.*

noris oculi. Quod egregium spectaculum per tres inte-  
 gras horas duravit: primum exterrimus maximus  
 iste circulus albicans, deinceps arcus inversus major va-  
 riegatus C, denique radius superior E, & ultimo interior  
 circulus B & D, penitus evanuit. Diameter hujus inte-  
 rioris circuli, non non illa superioris erat 45 grad., ma-  
 joris vero circuli, & inferioris arcus 90 grad.

*Handwritten marginal note on the left side.*

**PARELII**

*Annus 1650, die 6 Aprilis, 3 30 resp. observati.*

*Handwritten marginal note on the left side.*

**S**olem ad occidentem vergentem, arcus circuli diversis  
 specti coloribus, ad instar iridis coronabant, in quibus  
 ad utrumque scilicet latus duo pseudo-Soles, in eadem meride  
 gati, longiusculis caudis, & radiis, & Sole aetheris con-  
 spiciebantur: circa Zenith vero, ubi sectiones isti circu-  
 li quasi leviter conjungebantur, alius arcus inversus, pari-  
 ter coloratus concueit, referens in medio tertia, sed paul-  
 lo elevatiora. Pseudo-Solis Hespera phenomenon ad  
 semihoram, Caelo perquam sereno, ad occasum usque So-  
 lis apparuit: fuit primum superior arcus, cum suo Pse-

*Handwritten notes in the bottom right corner.*

do-Sole; dein sinisterior disparuerit, occidente tertio cū ipso Sole genuino. Diameter circuli Solem cingentis, quantū nudo oculo dijudicare dabatur, erat 45 ferè gr.

### PARASELENÆ

Anno 1660, die 17 Decemb. visæ GEDANI.

**P**rimâ die post oppositionem Solis & Lunæ, horâ sextâ 30' matutinâ, Lunâ 12° altâ, tres Pseudo-Lunas, cum genuinâ, in occidente, conspexi: hæc quidem facie. Primò, ipsam Lunam aere defæcatisimo, duplex corona elegantissimis, & lucidissimis colorib<sup>9</sup> tinctâ circumdabat. Ab utroq; Lunæ latere, sectiones magni cujusdam circuli, 45 propemodum gr., pariter instar iridum variegatæ, ad horizontē usq; se se exporrigentes, apparebant; in quibus binæ pseudo-Lunæ, longissimis, ac candidissimis caudis extabant: sinistra prope Procyonem, caudam aliquanto breviorē; dextra verò multò longiorē præ se ferens. In superiore parte, non procul à Geminis, ubi collaterales diversicolores circuli sectiones concurrebant, alius arcus inversus pariter variis coloribus conspicuus, cum tertiâ pseudo-Lunâ paullo obtusiori conspectus. Præterea per ipsam genuinam Lunam, id quod rarissimum, amplissima crux albicans, seu argentea incedebat, quæ ab inferiore parte, ad horizontem usq; protendebatur; à lateribus verò reliquis non omnino circum attingebat; prout ex delineatione videre est. Erat autem insuper adeò splendida, atque luminosa, ut ad ipsum Solis exortum clarè atque distinctè affulserit: at pseudo-Lunæ cum suis arcubus aliquantò citiùs extinctæ sunt.

Quatuor  
Lunæ duplici  
halone, cruceq;  
albâ.

Magnitudo  
crucis, erat  
30 & amplius  
grad.

### Septem Soles GEDANI observati.

**A**Nno Christiano 1661, die Solis, 20 Febr. St. n. hor. ferè undecimâ, Sole circa meridiem constituto, ac Cœlo undiq; sūdo, septem simul Soles, partim albican-

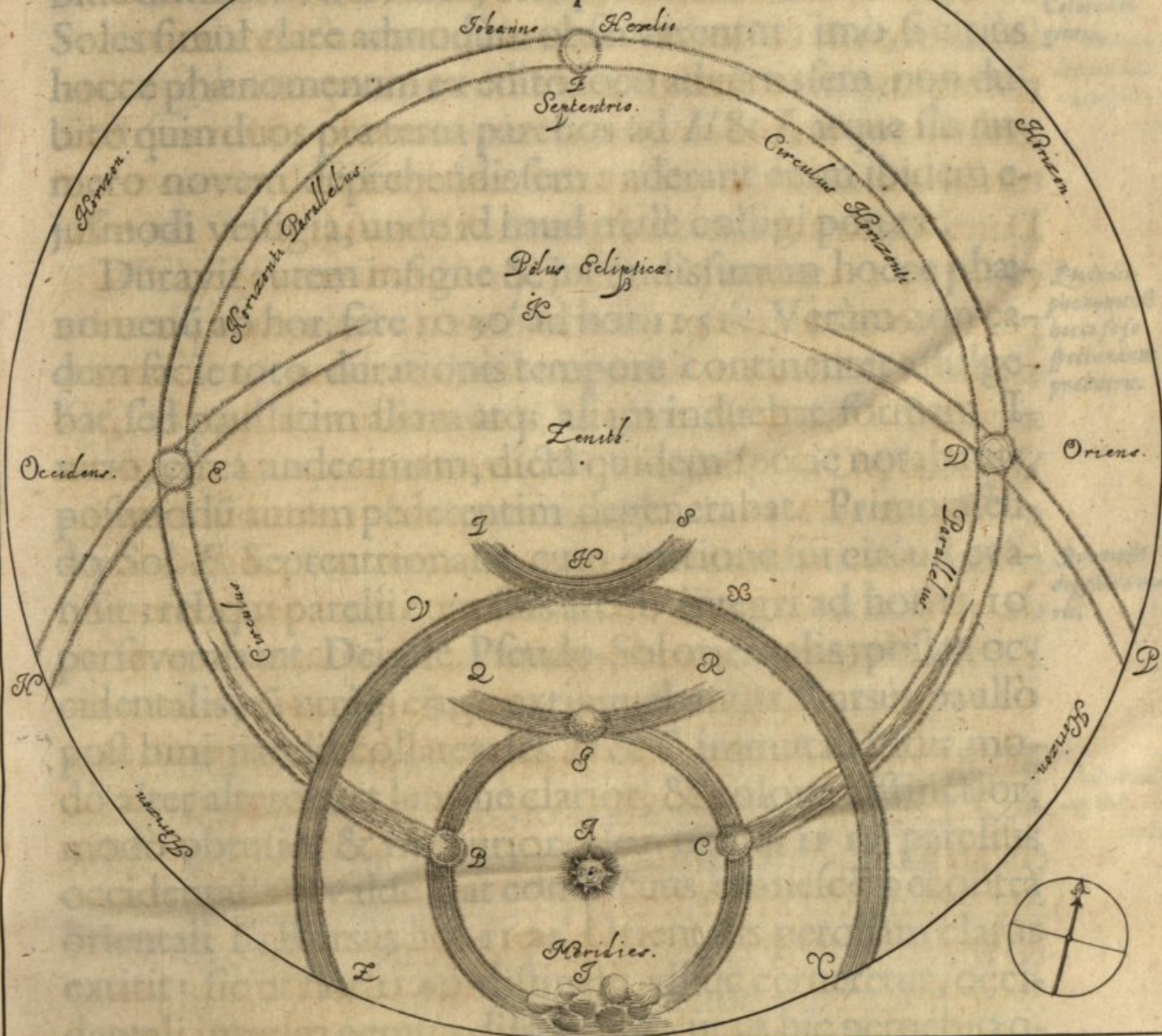
Rarissima  
observatio  
Pareliorum.

tes, partim diversicolores, quibusdam caudis longissimis à Sole averfis, subinde reciprocantibus, quibusdam albicantibus crucibus, in diversis circulis, clarissimè apparuerunt; & quidē hāc omninò facie, atq; ordine. 1. Solem genuinum  $A$ ,  $25^\circ$  circ. altū, circulus penè integer  $45^\circ$ , variis coloribus, purpureo videlicet, rubicundo & flavo, instar iridis insignitus,  $G B I C$  circūdabat, cujus limb⁹ inferior vix  $2^\circ 30'$  ab horiz. elevabatur. 2. Ab utroq; latere, ad  $B$  &  $C$ , occasū ortūq; versū, duo Pseudo-Soles variegati, imprimis Solem versū, longissimis spissisq; caudis, sed albicantibus, & in mucronem terminantibus, videbantur. 3. Alius circulus  $\Upsilon X H V Z$  longè major,  $90^\circ$  propemodū quoad diametrum, Solem & priorem circulum minorem  $G B I C$  ambiebat, ad ipsum horizontē se se exporrigen. A superiore parte, coloribus admodum erat conspicuus, ad latera verò aliquantò tristior, & tenuior. 4. In summitate utriusq; dicti circuli duo arcus inversi, itidē diversicolores elegantissimi & lucidissimi, ex puncto Zenith tanquam centro, ad  $G$  &  $H$  descripti conspiciantur: illius inferioris arcus  $Q G R$ , diameter  $90^\circ$  erat; alterius verò superioris & minoris  $T H S$   $45^\circ$ . In medio inferioris arcus ad  $G$ , ubi cum circulo  $B G C$  concurrebat, alius pseudo-Sol emicuit, sed colore, & lumine obtusiori, ac debiliori. 5. Ingens circulus prioribus multò amplior, unicolor, albicans, horizonti parallelus, sive à finitore undiq;  $25^\circ$  ferè æquidistans  $B E F D C$ , magnitudine  $130^\circ$  quoad diametrum, ex ipsis pseudo-Solibus collateralibus  $B C$  ortum quasi trahens, deprehēsus est. In quo insuper tres parelii, colore omninò argenteo, seu albescēte affulgebant: in  $D$  ad Orientem,  $90^\circ$  propemodū à Sole genuino remotus, eorū unus, in occidente ad  $E$  alter, tertius verò  $F$  in septentrione, planè in veri Solis oppositione extabat; omnes similis coloris & splēdoris. Per pseudo-Soles autem  $D$  &  $E$ , orientalem & occidentalem, aliæ sectiones cujusdam circuli maximi, per Polum Eclipticæ  $K$ , ad ipsum horizontem usq;  $P$  &  $N$ , atq; per circulum horizonti

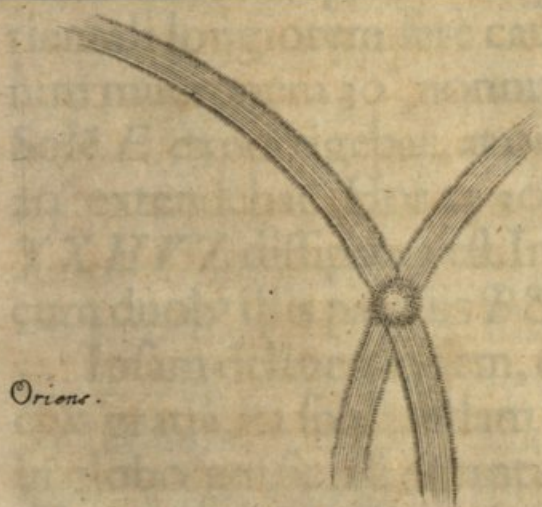
Magnitudo  
circulorum  
& arcuum

Quot gradi-  
bus albescent  
pseudo-  
Soles à genu-  
ino distine-  
rint.

Septem Soles.  
 G E D A N G,  
 Anno 1663, Die 20. Februar. St. n. Hr. XI obser.



Antelius  
 G E D A N G  
 Anno 1663 Die 6 Septem. Hr. 6 resp. obser.  
 Johanne Kovelis.

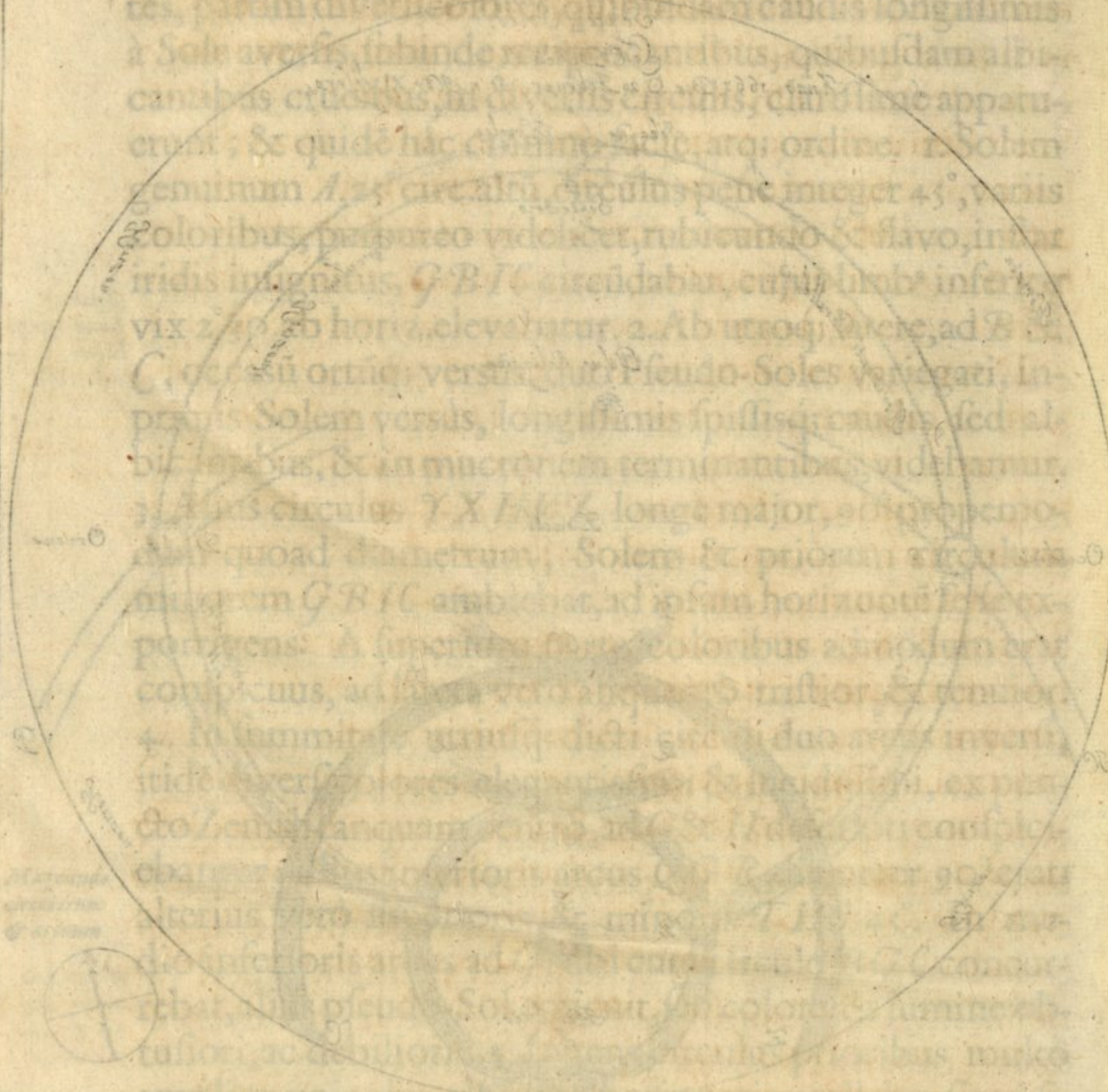


Occidens.

Fig. K.

Observator sculpsit.

res, partem diversae coloris, quibusdam caudis longissimis  
à Sole averis, ininde reperiuntur, quibusdam alibi  
canibus criticibus, in diversis et hinc, etiam sine apparu-  
erunt, & quidem hac ordine sic erat: ordine, in Solem  
geminum *A*, 25 circ. alia, circulus pene ineger 45, variis  
coloribus, praesertim videlicet, rubicundo & flavo, in  
iridis insignibus, *Q B I C* circundabat, cuius latus inferius  
vix 2/3 horum elevatum, 2. Ab utroque latere, ad *B*  
*C*, deorsum ortus, versus, sunt pseudo-Soles venerati, in-  
praesentem Solem versus, longissimis spissisque caudis, sed ele-  
dit longius, & in mucronem terminantibus, videlicet  
3. *A* circulus *T X I M* & longe major, et in propo-  
tionem quoad diametrum, Solem et priorum circulum  
minorum *Q B I C* amb. erat, ad ipsam horum totum  
pertransiens: in superioribus coloribus omnium  
conspicuis, ad latera vero angustis, minoribus, et terminis  
4. In summitate utriusque dicti circuli duo alii inver-  
tite, oppositos colores, et quibusdam in illis, ex  
cto hinc, hincque, etiam in illis, et hinc, et hinc, et  
obiter, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
alterius, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
die, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
rebat, in pseudo-Sole, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
tulis, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
propterea in die, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
ne, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
in die, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
ad hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
remotas, eorum, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
ne, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
do, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
secundum, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,  
Sum horum, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc, et hinc,



horizonti parallelum ad angulos obliquos, per Eclipticā verò ad angulos rectos incidentes, crucesq; albicantes ibidē distinctè referentes, conspeximus. Adeò ut septem Soles simul clarè admodum observarentur; imò, si citiùs hocce phænomenum ex edito loco advertissem, non dubito quin duos præterea parelios ad *H & I*, atque sic numero novem deprehendissem: aderant enim ibidem ejusmodi vestigia, unde id haud malè colligi poterat.

*Due cruces  
Colore ar-  
gentee.*

Duravit autem insigne & jucundissimum hocce phænomenū ab hor. fere 10 30' ad hor. 11 51'. Verum non eadem facie toto durationis tempore continenter affulgebat, sed paullatim aliam atq; aliam induebat formam. Initiò, circa undecimam, dictā quidem specie notabatur, postmodū autem pedetentim degenerabat. Primo pseudo-Sol *F* Septentrionalis, cum portione sui circuli evanuit; reliqui parelii cum suis arcub<sup>9</sup> integri ad hor. 11 10' perseverabant. Deinde, Pseudo-Sol orientalis; postea occidentalis, cū utrāq; cruce extinguebantur. Rursus, paullò post bini parelii collaterales *D & C* immutabantur, modò alter altero erat lumine clarior, & colore distinctior, modò obtusior & obscurior. Hor. namq; 11 18' parelius occidentalis *B* valde erat conspicuus, evanescēte econtrā orientali *C*. Rursus hor. 11 24' Orientalis perquam clarus extitit; sic ut hor. 11 40' distinctè adhuc cerneretur, occidentali interim penitus disparente; ut ut hic perpetuo orientali longiorem ferè caudam præ se tulisset. Sæpiùs enim mucronem 30°, nonnunquam 90°, ad ipsum pseudo-Solē *E* exporrigebat, at oriētalis *C* caudā suā vix supra 20° extendebat. Hor. 11 30', circulus maximus verticalis *Y X H V Z* dissipatus est. Inversi verò arcus *H & G*, simul cum duob<sup>9</sup> illis pareliis *B & C* ad finem usq; subsistebant.

*Quandis  
phanomenū  
hocce se se  
spectandum  
præbuerit.*

*Quomodo  
degenerave-  
rit,*

*Pseudo-Sol  
orientalis  
postquam*

*Caudarum  
longitudo.*

*Differt  
vires color  
ut  
Qua ratione  
hos parelios  
Autor deli-  
neaverit.*

Ipsam delineationem, quod attinet, melioris intellectus gratiā, ita spectandam exhibuimus, ad instar Fixarum in globo artificiali extantium; ac si extra spheram confisteremus: eā enim ratione longè distinctiùs, & clariùs adumbrantur omnia. Interea tamen locus observationis fuit

*Geminus  
modus expri-  
mendi pare-  
lios.*

fuit sub puncto Zenith circiter, intra circulū horiz. paral-  
lelum : hincq; genuinus Sol nobis in Meridie, alter pseu-  
do-Sol *F* in Septētrione, & reliqui *E* & *D* ad latera con-  
spiciebantur. Quod si autem aliquantò clariùs hocce ra-  
risimum phænomenum Tibi ob oculos poni desideras;  
describe ex Sole *A* (in globo nempe artificiali) in 2° Pisciū  
tunc constituto, & quidem ad nostram Elevationem Poli  
Dantiscanam, radio 22½°, primū circulū *G B I C*; deinde,  
radio 45° circulum *Y X H V Z*; 3. Circulum *N E K D P*,  
per duos albescentes pseudo-Soles, à Sole 90° distantes,  
transientē radio 90°. 4. Ex puncto Zenith radio 22½° rursū  
arcum *T H S*. 5. Ex eodem Centro radio 90° arcum *Q G*  
*R*. Deniq; Circulū *B E F D C* horizonti parallelū radio  
65°. Re sic peractā, luculentissimè patebit, omnium circu-  
lorum pulcherrima harmonia atq; Symmetria; sic ut in-  
de eò faciliùs causas naturales omnium Pareliorum, &  
Paraselenarū penetrandi, annuente Deo, dabitur occasio.

### Antelius GEDANI observatus.

*Pseudo-Sol  
vero Soli op-  
positus.*

**U**Ltimo, singulare prorsū phænomenum, Benevole  
Lector, Tibi hic sisto contemplandum; cujus gene-  
ris, an alterū hucusq; ullibi deprehensum sit, vix memini  
me legisse, vel à quopiam percepisse. Idcirco, quò rariùs,  
eò magis observari meretur. Vidi nempe, An. 1661, die 6  
Sept. hor. 6 vesp. non procul ab urbe nostra, è regione So-  
lis in occasu existentis, duas portiones iridum, coloribus,  
ut solet, pulcherrimis tinctas, decusfatim se se excipiētes,  
ut in schemate posteriore vides. In ipsa intersectiōe arcu-  
um, atq; Solis oppositiōe, distinctè apparebat pseudo-Sol  
diversicolor, more Parelii consueto: hoc tamen discri-  
mine, quod hicce Antelius (quem hoc nomine denomi-  
nare placuit) circumcirca æqualiter coloribus iridis pin-  
gebatur: cum illi tantum Solē versus, ab uno latere, sint  
colorati. Spectaculū erat admodum jucundum, sed brevi,  
elapso nimirum unius horæ quadrante, evanescebat: eam  
forsitan ob causam, quòd locum visionis illic mutave-  
rim; alias sine dubio diutiùs substitisset.

*Differentia  
ratione colo-  
ris inter An-  
telium & Pa-  
relium.*



## INDEX RERUM.

## A.

**Æ**QUATIONES Mercurii cur non restituerit  
 Autor. 97  
 Solis maximæ quantæ juxta  
 Keplerum. 136  
 Horroxium, ibid:  
*Æquatio temporis* triplex. 136  
 quænam optima 136  
 ALBATEGNIUS Mercurii diametrum ultra debi-  
 tum extendit. 83  
 Majorem debito statuit Mercu-  
 rii parallaxin. 106  
 ALPHONSINARUM Tabularū exorbitantia à Cœ-  
 lo in observatis planetis 30.31.32.33.34  
*Alphonsina* Tabulæ quo tempore ☉ & ♀  
 indicent. 56  
 aberrant in latitudine ♀ 75  
 in motu horario ♀ à ☉ 78  
*Antelius*, seu pseudo-Sol in opposito Solis 176  
*Antelium* inter & Parelum, ratione coloris,  
 differentia. 176  
*Apoceum* Solis an recte sit constitutum à Ke-  
 plero. 136  
*Apsides* ♀ cur non restituerit Autor. 79  
*Argoli* Ephemeridum discrepantia cum Cœlo  
 30.31.32.33.39  
*Arietis* lucida Stella an recte æquinoctii rati-  
 one à Tycho constituta. 48  
*Armillæ* inepta ad observandum Mercurii mo-  
 tum instrumenta. 42  
*Astrolabii* nullæ exactæ observationes insti-  
 tuti possunt. 42  
*Astrologi* in Calendariis admoneant observa-  
 tores de observatu dignis. 53  
 Eorum vanitas in prædictionibus  
 112.121.130  
 ASTRONOMI æternam merentur laudem. 52  
 Potius Cœlo quam tabulis, credant.  
 111.113.120.121  
 Cur tot sustineant labores observa-  
 tionum. 119  
 Multi summa inertia negligunt  
 observationes cælestes. 121  
*Astronomia* unde scire possit futura. 1  
 Nondum satis perfecta. 1.33  
 Ad suam perfectionem multa  
 postulat secula. 3  
 Nititur tanquã fundamento ob-  
 servationibus cælestibus. 1  
 Cur huc usq; non magis sit ex-  
 culta. 121  
*Aurige* humerus dexter incorrectus. 46  
 AUTOR cur phænomena quædam aerea huic o-  
 pusculo annexere voluerit. 171  
 plurima phænomena aerea in Catalogum  
 suum Emphaticorum meteororū reservat 171  
 qua ratione septē soles adumbraverit. 175

Quibus instrumentis usus in observandis  
 Stellis. 44  
 Novum Fixarū catalogum promittit. 45  
 Cum Domino Bullialdo Dantisci Eclipsin  
 Solis observavit. 11  
 Fabricam instrumentorum promittit. 45  
 Nullis laborum difficultatibus à Studio A-  
 stronomico deterreri potuit. 45  
 Multarum fixarum falsa loca detexit. 47  
 Cur tractatum de ♀ in ☉ ediderit. 50  
 Admonet Astronomos ut suas de ♀ obser-  
 vationes edant. 54  
 Quo artis compendio sua instrumenta A-  
 stronomica construxerit. 45  
 Instrumentum commodissimum retinendi  
 ☉ in subjecto circulo invenit. 60.116  
 Quam anxie expectaverit ♀ in ☉ 61  
 Multas promittit ♀ observationes. 79  
 Invenit egregium & facilem modum ab-  
 strahendi radios Stellarum. 83  
 B.  
 BAYERI Uranometria. 167  
 An in ea inveniatur nova Stella Ceti 167  
 BARTSCHIIUS evulgavit admonitionē Kepleri de  
 Venere & Mercurio in ☉ observandis. 51  
 BULLIALDUS cum Autore Gedani Eclipsin ☉  
 observavit. 11  
 C.  
 CETI NOVA Stella an sit fixa. 158  
 observata à Phocylide. 147  
 Fullenio. 148. Jungio, ibid.  
 Autore 149. 150. 152. 153.  
 Crescit & decrescit. 147. 151. 155. 156  
 Ejus magnitudo. 147. 149. 150. 151. 156  
 Sæpe disparuit. 148. 149. 150. 151. 155  
 Ejus color. 150. 151. 156  
 Quantam habeat apparitionis & dispa-  
 ritionis periodum. 155. 157  
 Quamdiu lateat. 156  
 An proximo tempore sit reditura. 157  
 Ejus motus regularis. 158  
 Nulli parallaxi obnoxia. 159. 161  
 Cur alio in Cœli loco à Phocylide quam  
 Autore sit observata. 161  
 Quibus instrumentis observata à Phocy-  
 lide. 161. Autore. 162  
 Cum quibus\* in recta linea. 162. 163  
 Ejus Longit. & latitudo. 149. 162. 163  
 An fuerit tempore Tychonis. 167 Bayeri  
 167  
 An à Fabricio observata. 168  
 Cur non ante annum 1638 visa. 169  
 Quo anno primitus exorta. 147. 166  
 Quis omnium primus eum observavit. 166  
 Ortus ejus an Eclipsi ☽ Anni 1638 tri-  
 buendus. 166  
 An in Uranomet. Bayeri inveniatur. 166  
 Y y Ceti

- Ceti caput cum suis Stellis delineatum ab Autore. 165
- Cœli corruptibilitas probatur ex maculis Solaribus. 121. ex augmento & decremento Stellarum. 157
- Circulorum magnitudo parelios exhibentium. 172
- Cometarum observationes incertæ, nisi correctæ sint fixarum loca. 48
- COPERNICUS cur non observavit Mercurium suo tempore. 43
- errat in diametro ☿. 83
- in parallaxi ☿. 106
- in longitudine & latitudine ☿. 130
- Ejus Encomium. 129
- Ejus Hypothesis an verior quam Ptolemæi. 95
- CRABTRIUS observavit ♀ in ☉ 117. sed nihil præter ejus diametrum, ibid.
- Ubi suas observationes instigavit. 117
- An melius Horroxio diametrum ♀ observaverit. 140
- CUNITIÆ tabulæ aberrant ab observ. Eclipsibus 69 Solaribus 13. & Planetis. 39
- CYGNI nova in pectore Stella. 169
- An disparuerit. 169
- Crescit & decrefcit. 170
- Quanta observata An. 1660. 169
- D.
- DANICARUM tabularum aberratio in Eclipsibus ☉ 8. in aliis Planet. 30. 31. 32. 33. 34. 39
- In longitudine & latitud. ♀. 75
- In Motu horario ♀ 78. In nodo ♀. 127
- In latitudine ♀. 127. 132
- Danicæ tabulæ quo tempore ♂ ☉ & ♀ monstrant. 57. 73
- Diameter ☉ tempore ♀ in ☉ visi. 74. 123
- Quanta ab Autore observata. 74. 123
- Tempore ♀ in ☉ visæ. 122
- Diameter ♀ quanta observata. 80
- Cognita, de cæterarum Stellarum diametris nos reddit certos. 80
- An tanta, quanta à Gasfendo observata. 80
- Ejus ratio ad ☉ diametrum. 80
- Cur justo major à Gasfendo observata. 81
- An debito minor ab Autore observata. 81
- Potest diversis modis observari 81
- Quanta in perigæo 82. in apogæo & media distantia. 83
- An major fiat si assumatur amplitudo orbis Tychonica Riccioliana Kepleriana &c. 83
- Quanta æstimetur ab aliis. 83
- Satis magna Nudo oculo observatur. 84
- An melius per foramen quam Telescopium observetur. 114
- Diametri Planetarum & Fixarum cur non poterint accurate ab antiquis observari. 88. 139
- Quomodo exacte observandæ ex mente Galilæi. 139. 142
- Multo minores quam hæctenus æstimatæ 85. 103
- Quantæ ex ☉ videantur. 142
- Diameter Veneris quanta observata ab Autore. 96. Horroxio. 116. 137. Crabtrio. 117
- Quanta æstimetur à Tygone. 137
- Lansbergio ibid: Keplero. ibid:
- An justo major ab Horroxio observata 137. 140
- Distantia ☉ à terrâ quanta ex mente Horroxii 123
- Ex mente Wendelini. 124
- Secundum Autorem.
- Nisi cognita sit Planetarum loca non possunt restitui. 137
- E.
- Eccentricitas ☉ quanta juxta Horroxium. 136
- juxta Keplerum. ibid:
- Eclipsium lunarium notabilis penumbra. 8
- Eclipsiū ☉ phases totas ex una sola cuspide observata describendi modus. 9
- Eclipses ♀ ab Autore observatæ. 8
- ☉ ab Autore observatæ. 9. 10. 11
- EICHSTADII Ephemerides non respondēt Cœlo in ♀. 63. & aliis Planetis. 31. 32. 33. 39
- Ellipticus Planetarum motus probatur. 135
- F.
- FABRICIUS an novam in Ceto Stell. viderit. 168
- Filares extensiones in observationibus ♀ difficultatem pariunt. 42
- parum certæ in observandis Stellis. 161
- FIXARUM loca incorrecta. 38. 46. 47. 112. 113
- Novum catalogum promittit Autor. 45
- Catalogum condere res ardua. 45
- Catalogus nisi correctus vanæ omnes Planetarum observationes. 48. 113
- Falsus in Cœlo locus, aberrare fecit Planetas. 49
- Falsa loca quomodo detegenda. 49
- Refractio an eadem cum Planetis. 107
- Corpora multo minora quâ ab Antiquis æstimata. 85. 103. 112. 137. 139
- Fixæ incognitæ multæ ab Autore observatæ. 163
- G.
- GASSENDUS primò omnium observavit ♀ in ☉ 50
- Ejus Encomium. 52
- Cur unicus in toto orbe ♀ in ☉ An. 1631 observavit. 53
- ♀ in ☉ maculam putavit. 53
- An exacte observavit diametrum ♀ 80. 81
- H.
- HORTENSIVS. 54
- Non fuit homo invidus. 54
- HORROXIUS. 112
- Cujas. 112
- Copernici amplectitur mentem. 112
- Ubinam ♀ in ☉ viderit. 116
- Ejus carmen de Tubo. 114. de ♀ occidente 118. de Keplero. 133. de Copernico. 129
- Laudatur ab Autore.
- Quando mortuus. 112
- HUGENTIUS ♀ in ☉ vidit. 82
- Misit Autori Veneris observationem 110

	179
<i>Hypotheses</i> Antiquorum vitiosæ. 133	Quantæ Magnitudinis. 120. 121
Tychonis non salvere possunt diametros apparentes Stellarum. 143	Earum color. 120
Copernicane an veriores Ptolemaicis. 95	Motus. 120
I.	Habent suos nucleos. 121
<i>Inclinatio</i> ☿ orbitæ quomodo ex observatis e- licienda. 77	In quibus differant à ♀ & ☿ in ☉ visis. 120, 121
Planetarū an Motu annuo libratis. 135	An sint Stellæ. 121
<i>Instrumenta</i> astronomica Autoris quo artis com- pendio constructa. 45	Manchestria. 119
An possint dividi in scrupula secunda 115, 116	<i>Maris diameter</i> apparsens quanta observata ab Autore. 95
Instrumentum commodissimum retinendi ☉ in circulo subjecto ab Autore inventum. 60, 116	An recte ab Autore sit determinata in perigæo 97
Jovis diameter quanta. 95	Mathematicorum ingenium. 117, 119
Irides binæ decus fatim se se excipientes. 176	MERCURIUS observatu difficilis. 41
K.	ejus observationes cur tantis difficultati- bus premantur. 41
KEPLERI de observationum Mercurialium rari- tate sententia. 42	Ejus digressio à ☉. 41
De ♀ & ☿ in ☉ videndorum periodis supputatio. 51	Quare difficilius in sphaera obliquâ quam recta observetur. 41
Admonitio ad astronomos de ♀ & ☿ in ☉. 51	Cur ♀ in triente Zodiaci observatus. 42
peccat in diametro ♀ 83. ejusque pa- rallaxi. 106	Ejus observationes unde tam raræ. 42
Encomium. 133	Cur non à Copernico observatus. 43
Kretschmerus Autori olim fuit ab observati- onibus. 149, 150	An commodius Gedani quam Fruenburgi potuerit observari. 43
L.	Singulis annis ab Autore observatur. 47
LANSBERGIANÆ tabula non consentiunt cum Observatis Eclipsibus ☉. 13	à Gasendo primum in Sole Anno 1631 observatus. 50
Dicordant ab observatis Planetis. 30, 31	Ab Autore. An. 1661. in Sole visus. 51
32, 33, 34	Ejus in Sole observatio quam utilis toti Astronomiæ. 51, 52
Earū enormis defectus in ☿ ♀ & ☉. 58	Ejus observationem in Sole diu expecta- runt omnes Astronomi. 51, 62
Peccant in latitudine ♀. 75. in motu horario ♀ 78. in diametro ♀. 83. in motu ♀. 113, 131. in nodo ♀ 126.	Cur ab Antiquis nunquam circa nodum sit observatus in ☿ ☉. 52
in tempore ☿ ♀ & ☉. 131. in dia- metro ♀. 137	Ab antiquis in Sole observari non potuit 52, 53
Quo in pretio habeantur ab Horroxio. 111, 131, 132	Ejus in Sole observatio per foramen irrita. 53, 60
sunt eadem cum Prutenicis. 131	Pro Macula habitus. 53, 60
Lansbergii Encomia. 111, 126, 131, 132	De ipsius motu nil certi promittit Keple- rus. 55
Liverpoliæ Longitudo. 116. Latitudo. 116. ubi sita. 116	Ejus cum ☉ ☿ supputata ex Alphonsinis. 56
Longitudo & latitudo observatorum planetarū cur non semper ex omnibus observatis di- stantiis exacte prodeat. 38	Prutenicis. 56
<i>Luna</i> opaca ut terra. 139	Danicis. 57
Cum amplissima & lucidissima cruce alba 173	Rudolphinis. 57
M.	Lansbergianis. 58
MACULÆ SOLARES, pro ♀ in ☉ habitæ. 19	Philolaicis. 58
nullæ in ☉ tempore ♀ in ☉ visæ. 60	Quomodo rite in Sole sit observandus. 60
Inveniunt inveniendæ parallaxi ♀ in Sole. 62	Ejus motus tardior quâ tabulæ volunt. 63
Paucæ Anno 1660 & 1661. in ☉ ob- servatæ. 68	Quantæ magnitudinis in Sole visus. 65
Ab Horroxio observatæ tempore ♀ in Sole visæ. 115	Per intervalla in Solis disco visus. 68
An pro ♀ ab Horroxio observatæ. 119	Quot vicibus ab Autore in Sole visus. 66
Quid sint. 120	Ejus ingressum & exitum non observavit Autor. 67, 70
	Ejus ingressus & egressus quomodo ex observatis eliciendus. 70
	Ejus ☿ cum Sole quomodo ex observa- tionibus inveniendæ. 72
	Ejus congressus cum ☉ Initium. 72
	Medium. ibid.
	Finis. ibid.
	MER-

MERCURIUS Ejus in Sole visi latitudinem observare.	74	Observandi Planetarum loca modus exactissimus & facillimus ab Autore inventus.	42.43
Etiam tempore observationis habuit latitudinem quam tabulæ indicarunt.	75	Observationes cælestes totius Astronomiæ fundamentum.	1
Ejus nodus qua ratione ex observatis erudendus.	75.76	Observatorum officium.	66
Tempore $\odot$ cum Sole ante nodum ascendentem.	76	Occultatio claræ in fronte $\text{M}$ ab Autore observata.	15
Ejus distantia à Nodo ex observatis exacte eruitur.	76	Spicæ ab Autore observata.	16
Cur juxta tabulas Rudolphinas & Philolaicas justo citius $\odot$ conjunctus.	77	$\text{P}$ .	
Ejus; inclinatio orbitæ quomodo duplici modo ex observationibus possit inveniri.	77	Parallaxis $\odot$ Tychois necessario minuenda.	143
Ejus motus horarius.	78	Horizontalis quanta juxta Autorem	82
Ejus apfides cur nõ correctæ ab Autore.	79	83.106. Keplerum.	82.106
Ejus æquationes incorrectas cur reliquerit Autor.	79	$\odot$ & $\text{Q}$ variat Fixarum loca.	48
Ejus observationes multas præstitit Autor	79	$\text{Q}$ quanta in observatione.	105
Ejus Diameter, apparens admodum parva	80	Altitudinis quomodo in longum latumque diducenda.	123
An recte observata à Gasfendo	80.	Stellarum qua ratione invenienda.	159
140. & Hortensio.	146	Ejus certum indicium.	159
Quam rationem habeat ad $\odot$ diametrum.	80	Paraselenæ haud vulgares anno 1660.	172
Cur justo major à Gasfendo assumpta.	81	Et Parelîi quantum distent à $\odot$ & $\text{D}$	174
Quanta in Perigæo.	82	Elegantissimæ an. 1660, die 17 Dec.	173
Apogæo.	83	Parelîi anno 1660, 6 Aprilis	172
media distantia.	83	Cum albescentibus crucibus $\odot$	172
Nimis magna ab Astronomis assumitur.	83	tres albescentes quot gradibus ab ipso $\odot$ distiterint.	174
Nudo oculo satis magna apparet.	84	Pareliorum rarissima observatio.	174
Ejus diameter vera quanta.	84	Parelius caudam referens 90°.	175
Quam rationem habeat ad $\odot$ .	84	Parelios exprimendi genuinus modus.	176
ad terram.	84	Penumbra notabilis in Eclipsibus $\text{D}$	8
Etiam in Anglia visus in $\odot$ ab Hugenio.	82	Peripateticorum falsum dogma de magnitudine Fixarum.	85.103
Cur minor sit terra juxta Albategnium.	84	de Cœli incorruptibilitate.	121.157
Omnium Planetarum minimus.	84	Encomium.	121
Suis radiis spurii involutus Jovi videtur æqualis.	83	Persei lucidum latus incorrectum in abaco Tychonico.	46
Corpus scabrosum & montosum.	138	Phænomena aerea.	171
Ejus arcus visionis justo major ab Antiquis assumptus.	92	PHILOLAICÆ Tabula peccant in Eclipsi:	11.13
Ejus parallaxis.	105	in aliis Planetis, præprimis in $\text{F}$	30.31.32
Nimis magna ex mente Antiquorum	106	33.34.39.75.76.78	
An refractionem aliam quam $\odot$ obtineat.	106.108	Omnium optimæ in $\text{Q}$	58.73. & $\text{Q}$
Soli conjunctus tempestates excitat.	112	Deviant in latit. $\text{Q}$ 75.76°	cong. $\text{Q}$ .
An nunquam videri sub $\odot$ possit.	119	Parum peccant in nodo $\text{Q}$ .	75
Cur non à Moglingo An. 1631. in $\odot$ visus.	119	Cur justo citius $\odot$ & $\text{Q}$ an. 1661 judicantur.	77
MOGLINGUS cur An: 1631 non viderit in $\odot$ Mercurium.	114	Aberrant in motu horario $\text{Q}$ .	78
$\text{N}$ .		in parallaxi $\text{Q}$ .	106
Nodus $\text{Q}$ & $\text{Q}$ in sole visorum quo modo ex observatis possit manifestari.	75.126	PHOXYLIDIS error in observanda nova Ceti.	162.163
$\text{O}$ .		Phocylides nõ primus observavit novâ Ceti 166	
Obliquitas Eclipticæ si varietur variantur loca Fixarum.	48	PLANETARUM loca dissentiunt à Cœlo ob incorrectas Fixas.	49
		Corpora scabrosa & montosa.	138
		Corpora opaca.	104.120
		Orbium & corporum proportio.	141
		Refractio an eadem cum Fixis.	107
		Atmosphæræ seu aer ambiens.	139
		Centrum est $\odot$	104.135
		Motus ellipticus.	135
		Inclinatio ad Eclipticâ an variabilis	135
		Diametri multo minores quam ab Antiquis æstimatæ.	103.112.137.139.140
		PTOLEMÆUS errat in diametro $\text{Q}$ .	83
		Ejus	

Ejus hypothesi an verior Copernici.	95	STELLÆ multo minores quam à Peripateticis creduntur.	85.103.112.137.139.140
PRUTENICARUM <i>Tabularum</i> aberratio ab observatis Eclipsibus.	13.	Lumine adventitio fallunt.	89.112
Planetis.	30.31.32.33	Earum diametri apparentes cum ☿ diametro comparatæ.	92
34. ☿ ☉ & ♃ 56. latitudine ♃. 75. motu horario ♃.	R.		
Radii astronomici inepti ad accuratas observationes.	42	T.	
Refractio ☉ & ♃, si varietur variantur Fixarum longitudes.	48	TABULARUM ASTRONOMICARUM omnium deviatio in Eclipsibus.	14.44. in ☿ ♃ & ☉ 56
Mercurii an diversa à Solis refractione	106.108	57.58.59. In omnibus aliis Planetis 31.32.33.34.35.37. in ♃ 121.126.135. in Parallaxibus & refractionibus 108. defectus ex una observatione non judicandus.	35
Fixarum an æqualis refractioni minorum Planetarum.	107	Defectus Astronomos excitet ad observationes.	44
RICCIOLUS justo majorē æstimat diamet. ♃	83	Præcipui Conditores	128
Ejus consilium de observando ♃.	42	Tabulis Astronomicis quidam nimium tribuunt.	119.120.121
ROTHMANNI cum Tychone controversia de lucida Arietis.	48	Telescopii insignis usus in Astronomia.	21.52
RUDOLPHINARUM <i>Tabularum</i> error in Eclipsibus.	8.9.11.14.13		112.114
In occultationibus.	21.22.23	<i>Telescopium</i> quando inventum.	52
In observatis Planetis 30.31.32.33.34.39		Carminè laudatur ab Horroxio.	114
In ☿ ♃ & ☉	57	<i>Temporis æquatio</i> triplex.	136
In latitudine ♃. 75. in Nodo ♃	76	Quænam optima.	136
In tempore ☿ ☉ & ♃	77	Terra à Sole distantia quanta.	82.143.145
In motu horario ♃	78	Motus an possit negari.	85.145
In Nodo & latitudine ♃	134.136	Probatur ab Horroxio.	135
In Eccentricitate. Aphelio & Nodo ♃	136	Theoriæ Planetarum non unica observatione construuntur.	79
In Epochâ mediî motus ☉	135	Torquetum ineptum instrumentum ad observationes ♃	42
In diametro ♃	137	TYCHONIS cum Rothmanno controversia de lucida Arietis.	48
S.		TYCHO nimium extendit diametrum ♃ 83.137	
Saturni transitus.	17	Peccat in parallaxi ♃ 140. ☉ 143.	
Occultatio.	18	An viderit novam Stellam Ceti.	167
Observatio.	36	V.	
Ejus diameter quanta.	96	VENERIS diameter. 96.140.144.137.139.117	
SCHICKARDI de observationum ♃ raritate sententia.	42	Motus hætenus incognitus.	112
Monitum de corrigendis Fixis.	48	Diameter admodum parva.	112.118
De ♃ in ☉ viso opinio.	52	In Sole videndæ periodus.	113
Septem Soles a. 1661, hucusq; nondum accuratè delineatæ fuerunt.	171	Motus ab Horroxio correctus.	115
Sirius orto ☉ visus.	92	Discrepantia à maculis ☉	120
SOLIS locus an recte restitutus.	77	Refractiones quantæ. 124. an recte ab Horroxio neglectæ.	124
Motus mediûs an corrigendus.	135	Longitudo, ex observatione.	125
Apogæum. Eccentricitas, æquatio maxima an corrigenda.	136	Motus mediûs tardior quàm volût Tabul.	136
Distant. à Terrâ quanta ponatur ab aliis 82 ab Autore 82. Horroxio. 123. Wendelino. 124. Tychone.	143.145	Eccentricitas. Radius orbis. Nodus boreus. Inclinatio orbitæ ex observatione 136 & ab Horroxio correctæ. ibid.	
Parallaxis.	82.83.106	VENUS corpus scabrosum & montosum.	138
Tychonica minuenda.	143.145	An à Gasfendo in Sole visa.	113
An æqualis parallaxi ♃	106	An An: 1631. in Sole extiterit.	113
Refractio an eadem cum ♃	108		

F I N I S.



STELLARUM MINORUM QUAE IN TYPICIS  
 82.103.112.127.130.140  
 LANTIAE ADVENTIO SILLIUM 20.112  
 HARMONIA DIAMETRI SPHERAE CUM S. DIA-  
 METRO COMPARATA 22

T  
 TABULAM ASTRONOMICARUM OMNIUM DEVI-  
 ANTIUM ECLIPSIUM. 14.44. in d. 8 & 26  
 27.28.29. in omnibus aliis Planetis 31.32.  
 33.34.35.37. in q. 121.126.132. in p. 133  
 XIPHI & REFRACTIONIBUS 208. defectus ex ma-  
 gitudine observatione non habentibus 32  
 Defectus Astronomicos ex parte ad observa-  
 tiones 44  
 Præcipui Conditores 128  
 Tabulis Astronomicis quibusdam minimis tribuuntur.  
 119.120.121  
 Telescopii ingenui usus in Astronomia. 21.22  
 112.114  
 Telescopium quando inventum. 22  
 Carmines laudantur ab Horatio. 114  
 Temporis æquis triplex. 120  
 Quædam optima. 126  
 Tempus à Sole distantia dantur. 22.143.147  
 Motus an positivè negativè. 22.147  
 Probatur ab Horatio. 132  
 Theoricæ Planetarum non unica observatione  
 continentur. 79  
 Torquetum inæquum instrumentum ad observa-  
 tiones 42  
 Tychonis cum Rothmanno controversia de In-  
 cida Arctis. 43  
 Tycho minimum extendit diametrum q. 82.137  
 Pœccat in paralaxi q. 140. 143.  
 An videtur novam Stellam Com. 167

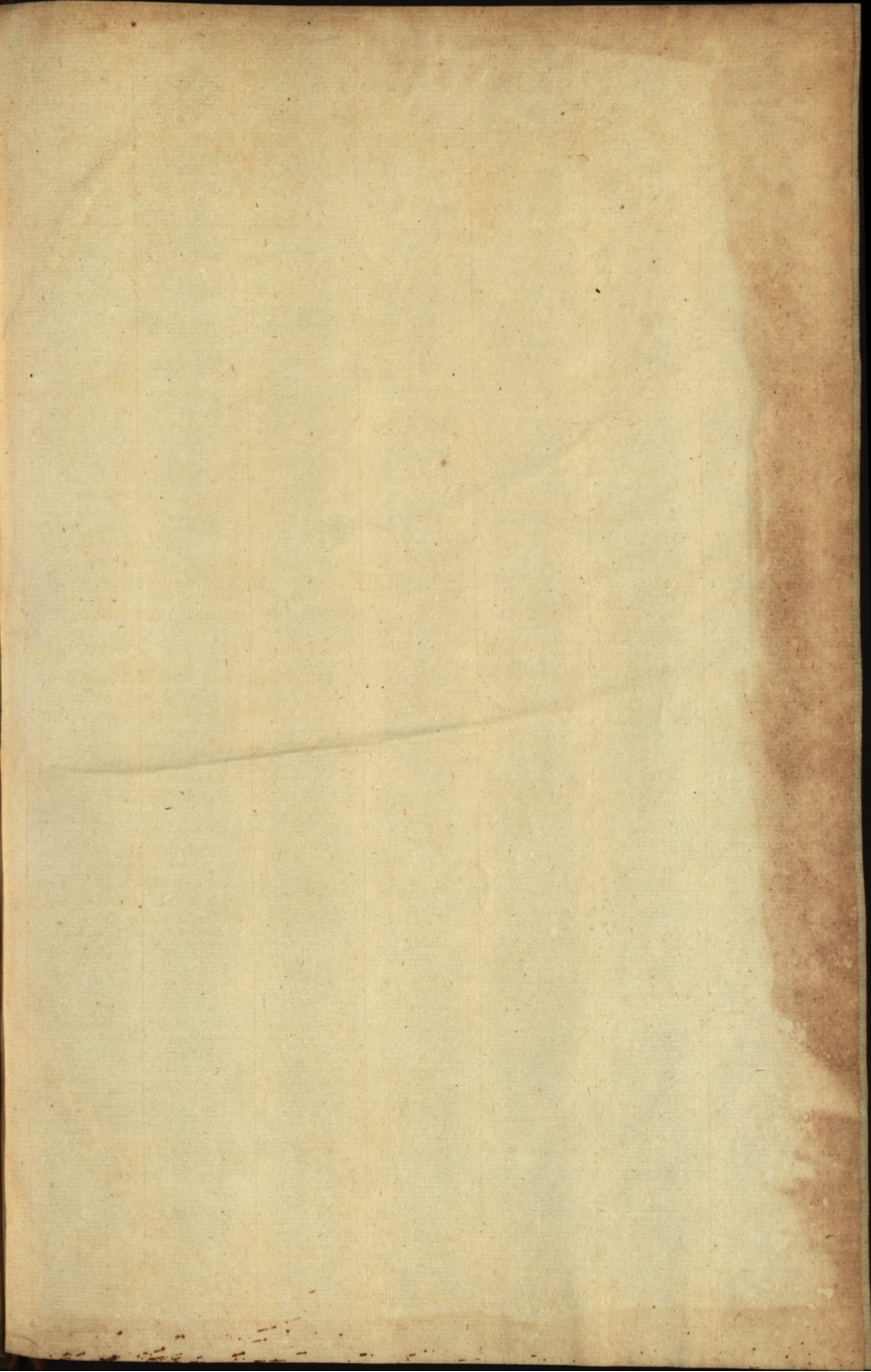
V  
 Veneris diametrum. 96.140.144. 137.139.117  
 Motus hæcenus incognitus. 112  
 Diametrum æquodam parvum. 112.118  
 In Sole videtur parvitas. 113  
 Motus ab Horatio correctus. 113  
 Discrepancia à nactus 120  
 Refractiones quædam. 124. an refectio  
 Horatio neglecta. 124  
 Longitudo ex observatione. 125  
 Motus medius tardior quæ voluit Tabulæ. 126  
 Eccentricitas. Radius orbis. Nodus po-  
 situs. Inclinatione orbis ex observatione  
 126 & ab Horatio correctæ. 126  
 Venus coram Iacobum & monolium. 128  
 An à Galileo in Sole visa. 128  
 An à 1631. in Sole existeret. 128

His hypothese in vector Copernici. 92  
 PATRIFICARUM TABULARUM SPECIFICATIO AB OBSER-  
 VANTIS ECLIPSIUM. 13. Planetis. 30. 31. 32. 33  
 34. 35. 36. 37. 38. Latitudine q. 22. motu  
 horario q. 28  
 Radii Astronomici inæquales ad accuratas observa-  
 tiones. 42  
 Refractive 8 & 9. si viderentur viderentur Fixæ  
 cum longitudine. 43  
 Metæcæ an diversa à Solis refractione  
 100.102  
 Fixarum an æqualis refractioni minorum  
 Planetarum. 107  
 Rectioris iusto majore æstimate diametrum q. 82  
 Hinc colligitur de observando q. 42  
 Rothmanni cum Tycho controversia de In-  
 cida Arctis. 43  
 RUDOLPHICARUM TABULARUM CURA IN ECLIPSI-  
 BUS. 2.9.11.14.13  
 In occultationibus. 21.22.23  
 In observatis Planetis 30.31.32.33.34.39  
 In d. 8 & 9. 27  
 In latitudine q. 22. in Nodus q. 26  
 In tempore d. 8 & 9. 27  
 In motu horario q. 28  
 In Nodus & longitudine q. 134.136  
 In Eccentricitate. Aphelion & Nodus q. 136  
 In epocha mediæ motus 137  
 In diametro q. 137

S  
 Sæculi transitus. 2  
 Occultatio. 13  
 Observatio. 36  
 Hinc diametrum dantur. 96  
 SCHICARUM DE OBSERVATIONUM q. variatæ ten-  
 tentia. 42  
 Motuum de corrigendis Fixis. 43  
 De q. in vilo opinio. 52  
 Septem Soles ad. 1661. hæcenus; nondum accu-  
 ratè delineatæ fuerunt. 171  
 Sirius orto 92  
 Solis locus an rectè refractione. 77  
 Hinc medius an corrigendus. 112  
 Apogeeum. Eccentricitas. radii minoris  
 an an corrigenda. 136  
 Dissimulatio. At cetera dantur ab aliis 82  
 ab Autore 82. Horatio. 123. Wamb-  
 line 124. Tycho. 143.147  
 Paralaxi. 82.83.106  
 Tycho. 143.147  
 An æqualis paralaxi q. 106  
 Refractive an eadem cum q. 103

F I N I S



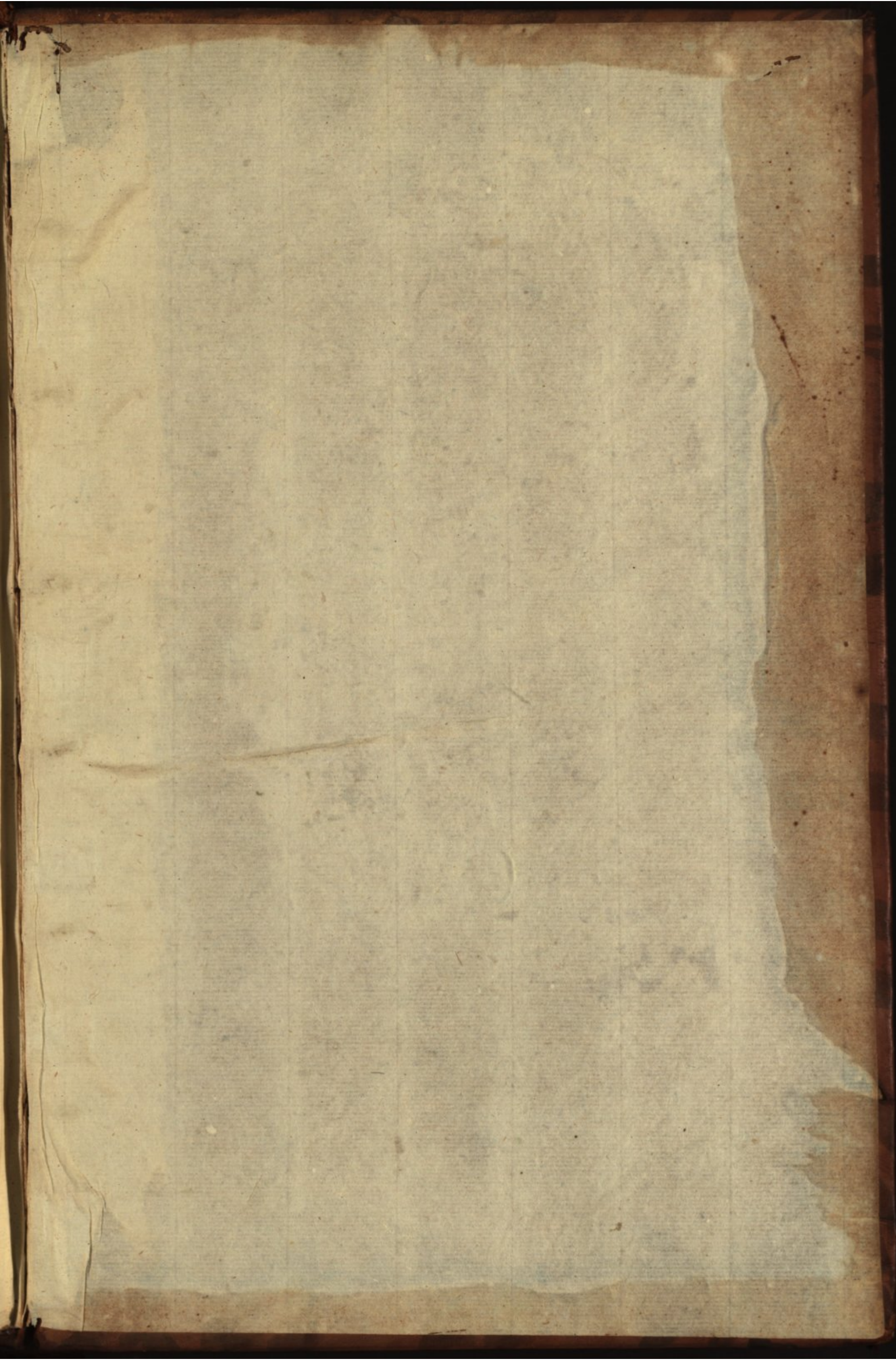


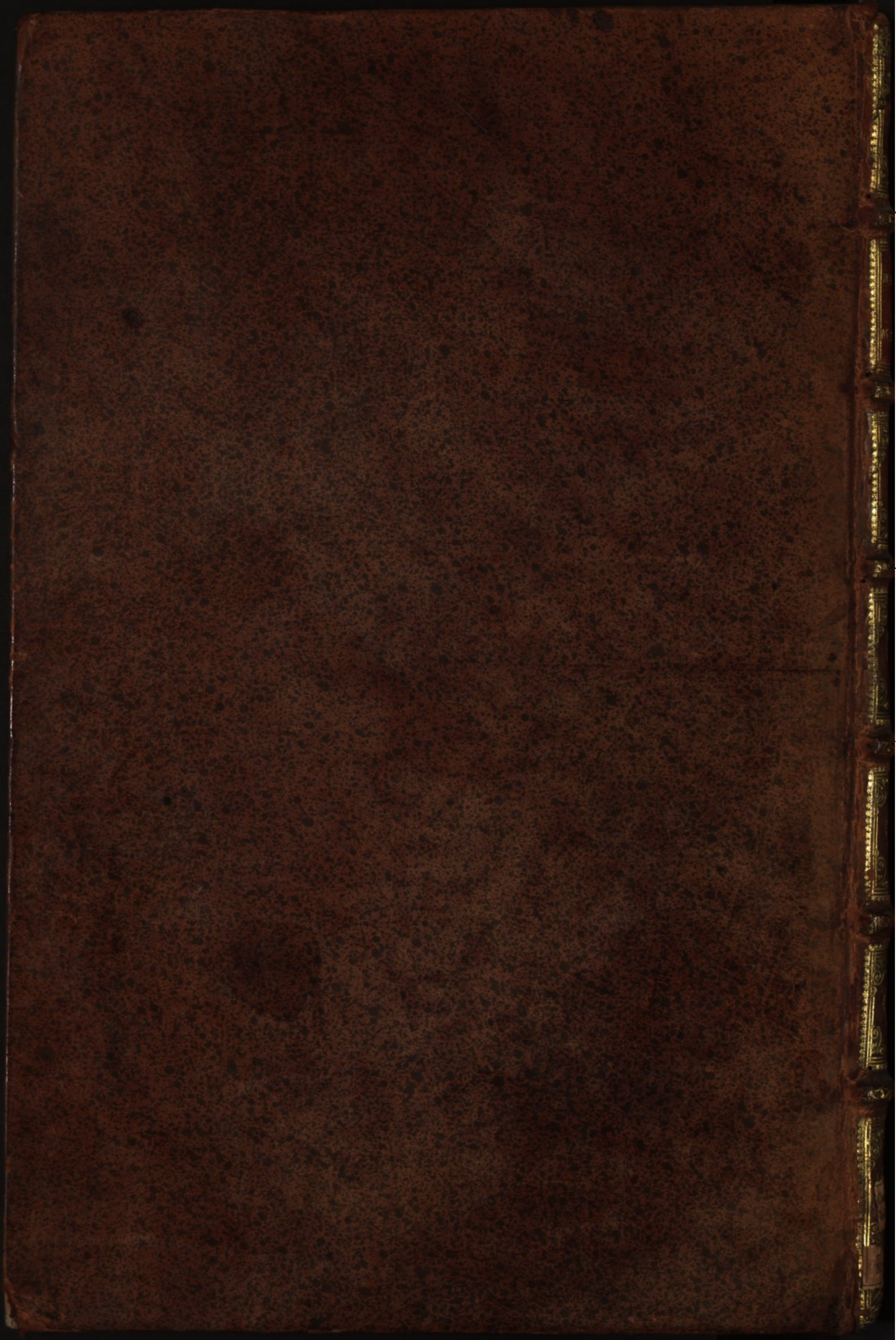














HEVEL  
MERCUR

