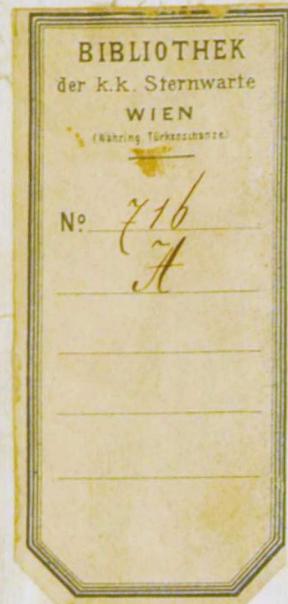


Hw 6



N 70



*is.*  
**JOHANNIS HEVELII  
MERCURIUS**  
 In Sole visus Gedani,

*Anno Christiano M DC LXI, d. III Maii, St. n.  
 Cum aliis quibusdam rerum Cœlestium observa-  
 tionibus, rarissq; phænomenis.*

*Cui annexa est,*

**VENUS**

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

LIVERPOLIAE, A JEREMIA HORROXIO:

NUNC PRIMUM EDITA, NOTISQUE ILLUSTRATA.

*Quibus accedit succincta*

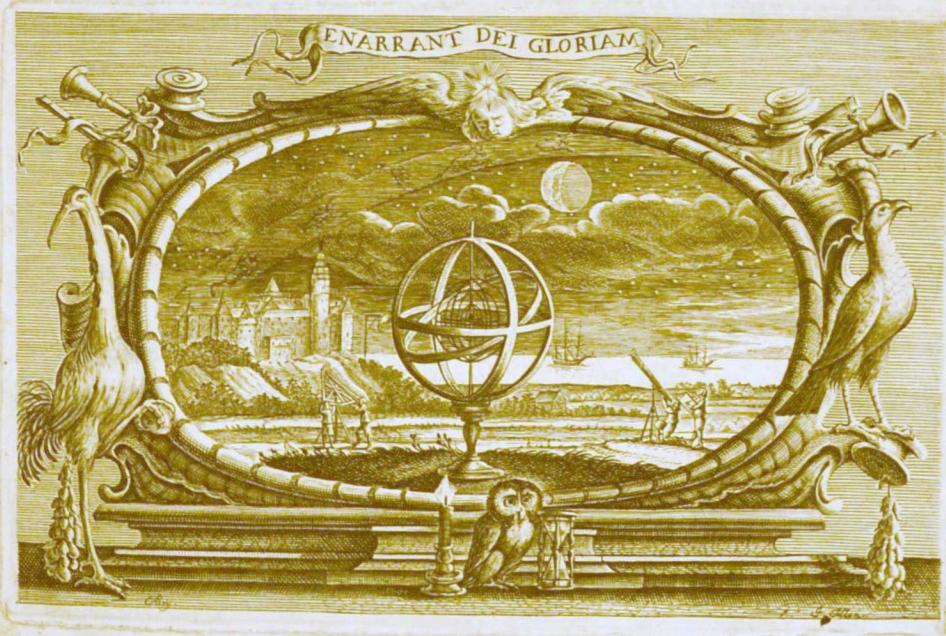
**HISTORIOLA,**

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

*Nec non*

**GENUINA DELINEATIO,**

Paraselenarum, & Pareliorum quorun-  
 dam rarissimorum,



Cum Privilegio Sac. Cæsareæ, & Regiae P. & S. Majestatum  
**GEDANI.**

AUTORIS TYPIS, ET SUMPTIBUS,  
 imprimebat SIMON REINIGER.

*ANNO M DC LXII.*

JOHANNIS HERETI

# MERCURII

IN SOLI ALIAS GEDEONI

CUM TIBI DIPLOMATICIS TERRITORIIS CONVENTUO  
SITUS, ET TYPIS IMPRENTA

# VENVS

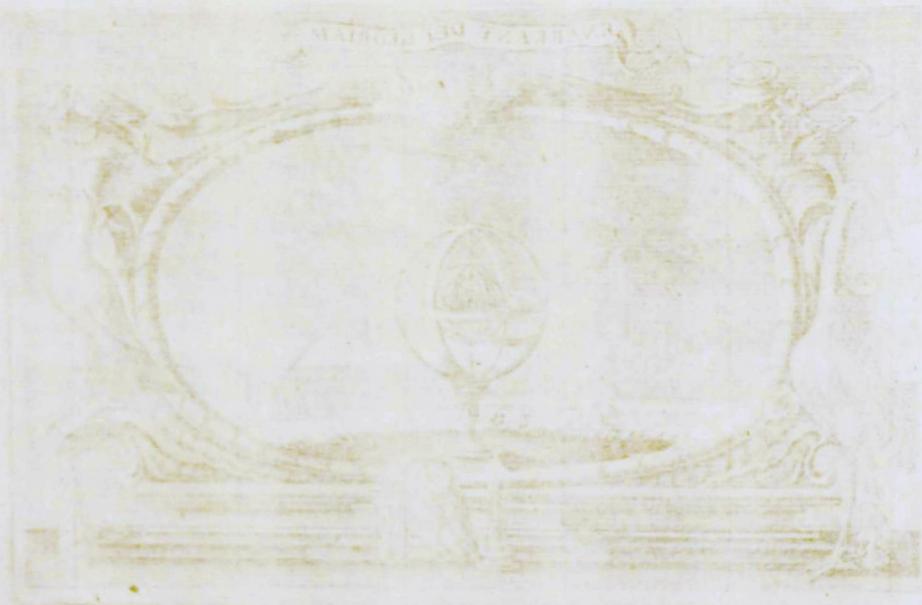
IN SOLI ALIAS GEDEONI  
PIAVETOLAE A TERRITORIIS HONORARIIS

# HISTORIA

MATRILLIS AC MUNICIPALIS IN COTOLLO CIVI  
PROLIFERATIONE, IN TERRITORIIS CONVENTUO

# GENUINA PELLINGERIA

PRAELEGATIONE A PELLINGERIA DEDICATA  
QUA TERRITORIIS



CUM TERRITORIIS IN COTOLLO CIVI  
GEDEONI

AUTORIS TERRIS UT SUMPTUOSIS

IMPRESIS SIC ET RADIIS

ANNO M DC VLLA

ALIAS  
GEDEONI

V I R O  
*INCOMPARABILI,*

D N:

# ISMAELI BULLIALDO

*Amico summo,*

JOHANNES HEVELIUS S.

**V**Igebit semper in animo, ô magnum  
ævi nostri decus, consuetudinis, at-  
que conversationis illa suavitas, quâ  
nuper frui licuit, Te exoptatissimo,  
gratissimoque nobis hospite. Nec  
enim de variis solum jucundissimis rebus, studiis-  
que communibus, per totos dies, sermones Te-  
cum reciprocare; sed & integras noctes, specu-  
lationibus, atquè observationibus nostris Urani-  
cis, tanto socio! (de quo mihi impensè gratulor)  
invigilare feliciter nobis obtigit. Adeò, ut annu-  
ente Supremo Numine, præter observationes  
Planetarium, Fixarumque, quovis tempore, Cœ-  
lo sereno obvias, diversa, raraque insuper æthe-  
ris, aerisque phænomena, utpote Cometam haud  
vulgarem, Eclipsin Solis notabilem, Bolidem ar-  
dentem insignem, Stellam in collo Ceti admiran-

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 accuratiū; quò oculis etiam  
Tuismet usurpassest, quodnam iter in Sole carpse-  
rit, ac quâ facie, & magnitudine se se conspicien-  
dum præbuerit. Verùm, cùm fata hocce jucun-  
dissimum, Tibi tunc temporis absenti, prorsùs in-  
viderint spectaculum, volui eò promptius hujus ra-  
rissimæ conjunctionis observationem, bono pub-  
lico aliquantò fusiùs adumbratam, adjectis qui-  
busdam animadversionibus, cum Nobilissimâ, &  
haçtenus nunquam peractâ observatione Veneris  
in Sole Jeremiæ Horroxii; simul Historiolam mi-  
ræ illius novæ Stellæ in collo Ceti; nec non deli-  
neationes rarissimorum quorundam Pareliorum,  
ac Parafelenarum, Tibi amico nostro percharo, ac  
Viro cumprimis de hocce Mercurio, imò de totâ  
Astronomiâ optimè merito, ex eâ animi, quam  
nosti propensione, & affectu offerre, ac commu-  
nicare: quòd in primis videoas in quantum Tabulæ  
nostræ Cœlum assequutæ fuerint, & in quantum

ad huc  
trah



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 hæcce Studia prosequeris, optimè sis interpretatus. Vale. Dabam Dantisci è nostro Museo, Anno à nato Christo M DC LXII, Octavo Iduum Aprilis.



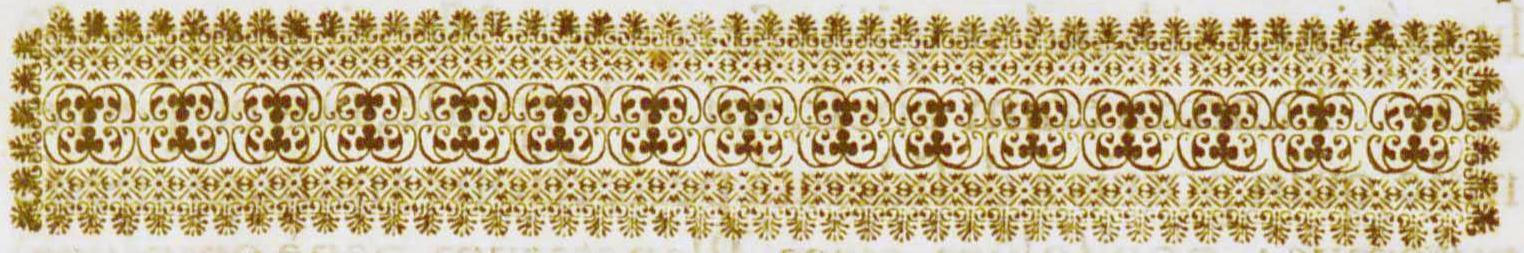
DELINÉATIONES

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.



S U I L O R I S



# JOHANNIS HEVELII MERCURIUS In Sole visus, ANNO M DC LXI.

**N**on prolixis disputationibus, aut speciosis ratiocinationibus, sed observationibus Astronomia fundata, atque exculta, suoque tempore magis magisque exornanda, & perficienda est. Hincque omnes ab omni aëvo, quibus serius, ac sincerus Uraniæ tetigit cultus, nihil potius duxerunt, quam ut solidiores observationes, data occasione, ex ipso Cœlo impetrarent, easque literis, Posterioritatis bono, consignarent. Ex eo, etiam evenit, quod Scientia hæcce Sideralis tantos fecerit progressus, eoque pervenerit, singulari rerum omnium Directoris gratiâ, ut res ejuscemodi supputare, ac prædicere valeat, quoad motus, adspectusque Planetarum, Luminariumque Eclipses, quas Viri etiam plerique Sapientes nunquam non summoperè sunt admirati; mentem scilicet humanam, adeò subtiliter arcana cœlestia penetrare, ac detegere potuisse.

Interim tamen Tibi minimè persuadeas velim, licet Astronomia, à Laudatissimis Prædecessoribus nostris, quibus nunquam sufficientes, eâ causa, agere possumus gratias, egregiè sit exculta, eam ad summum perfectionis apicem jam esse redactam, usque adeò, ut Astra rimari, cœ-

Sideralem  
scientiam vo-  
ra excolendi  
ratio.

Astronomia  
magno bu-  
usq; fecit  
progressus.

Plurima ad-  
buc in eadem  
arte restare  
perscrutanda

A

lumque

## M E R C U R I U S

<sup>2</sup> lumq; intueri haud amplius sit opus. Neutquam profecto. Tantum enim abest, mi Astrophile, nos eò pervenisse, quin potius à desideratà perfectione multùm abesse putemus; non solum circa Planetarum penè omnium, sed & loca Fixarum, obliquitatem Eclipticæ, Refractiones, Parallaxes, diametros Siderum apparentes, alia quæ 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, si bi unquam persuadere queant.

*Quo sensu  
verba Auto-  
rus arripiē-  
dā finit.*

*Veteres A-  
stronomi di-  
gnis celebrā-  
ti encamia-*

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

struxisse, nemo facile inficias iverit) sed quod vestigiis antecessorum insistendo, & inventionibus eorundem inhærendo, ad sublimiora facilius perveniendi illis concesso sum fuerit. Magnarum enim rerum tardi sunt progressus, atque longioris ævi experientia, & solertia plurima detegit. Non unius, sanè seculi, nedum hominis cuiusdam est, licet ingenio acutissimo sit prædictus, quasvis varietates rerum Cœlestium perscrutari; sed res istæ, non nisi à plurimis plurimorum annorum decursu, indefessoque labore peraguntur; ita tamen, ut natura semper futuris seculis aliquid reservet, satisqué omni tempore habeat quilibet sedulus scrutator, quod quærat, in quibus mentem, ingeniumque suum exerceat. Exinde recte omniamur, 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 currente haud pauca invenerimus, quæ Antiquioribus, ne quidem per somnium in mentem venissent.

Quæ cùm ita sint, atque Astronomia auxilio multâ-  
que correctione indigeat, quæ non nisi ex plurimis motuum cœlestium observationibus, diversis, ac elaboratissimis organis, dextrè & sollicitè peractis, sit speranda;  
utique ad omnes, tam Magnates, quam Literatos, qui-  
bus præ cæteris plus curæ est, Gloria Omnipotentis, &  
Rei Literariæ incrementum, spectare arbitramur; ut U-  
raniæ, quantocyüs, ac pro viribus opem ferant. Princi-  
pes quidem Patrocinio, ac Munificentia, largiendo vi-  
delicet Astro sophis operas istas aggredientibus, tum  
necessaria, & honorifica vitæ adminicula, tum Instru-  
menta affabré elaborata; Astronomi verò insigni indu-  
striâ, crebris vigiliis, indefesoque labore. Verum omne  
id, si liberè eloqui liceat, hoc nostro ævo, proh dolor! de-  
sideratur quam maximè. Illos enim plūs affecit sollicitu-  
do rerum Terrestrium; hos verò, deficientibus mediis,

*Natura, sa-  
cra sua non  
simul tradit.*

*Succesu i-  
poris Artes  
& Scientiæ  
crescant.*

*Adhortatio  
ad Magna-  
tes & Astro-  
sophos.*

ac re-

## M E R C U R I U S

<sup>4</sup> ac requisitis cura Venti; sic ut vix quisquam de promovendis, exornandisquè Studiis Cœlestibus amplius sit sollicitus, sed contentus Ephemeridibus, olimque inventis.

*Quantum  
Tabulæ &  
Ephemerides ab ipso  
exorbitent  
caelo.*

*Eclipsibus  
Solis ac Lu-  
na demon-  
stratur.*

Ne autem prolixior sim, aggrediamur id, quod nostri est instituti, ob oculos nimirum ponendo unam aut alteram tantum hâc vice observationem (in Machinâ enim nostrâ Cœlesti, quæ sub manibus versatur, fusiùs ea dicere, si DEO ita visum fuerit, proposuimus) ut videas, quantum Tabulæ, & Ephemerides ab ipso abludant Cœlo. Atqué ita ut à Luminari utroquè inchoemus, omnes & singulos, etiam illos saltem per transennam Eclipses animadvertentes minimè latere puto, plerumquè tam Solis, quam Lunæ deliquia, modo in tempore, modo in quantitate jugiter à calculo aberrare, sic ut opera premium minimè esse ducam, pluribus exemplis id ire demonstratum; sed sufficiet, opinor, hâc vice tribus ex posterioribus Eclipsibus hîc G E D A N I à nobis accurate observatis. Et ut res eò dilucidiùs cuivis sit in conspectu & propatulo, pateatquè dextrè & sollicitè peracta esse omnia, primùm: dictas observatas Eclipses, cum eorum typis, æri, meâ manu, incisis hîc lubens ordine subiungam; dein etiam in peculiari Tabellâ, simul præcipua observatarum Eclipsium capita, eaqué simul ex diversorum Autorum Tabulis supputata exhibeo; quò sub primo intuitu statim habeas uniuscunquaque calculi, ab ipsâ observatione discrepantiam.

Eclipsis

IN SOLE VISUS.  
Eclipsis Lunæ Partialis observata  
GEDANI

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

a

JOHANNE HEVELIO.

Tempus juxta horol. artific.		Distancia & Altitudines	Tempus ex altitud. correct.	Ordo Phasium Phasium.	Animadversiones.
Hor. M. Sec	Altit. Merid. & Marg. bor.	Gr. M. Sec	Hor. M. Sec		Circa horam 12. noctis, circulus magnus Lunam ambebat, cuius margini interiori adstabant Plegades, exteriori verò illa in finistro Calcaneo Persei.
II 54 30	Quad. Mag. Horiz. Or.	49 9 30			
ant. m. noct.					
○ 16 10	Altit. Capella	65 30 0	○ 10 24		
○ 17 55	Eadem altit. Quad. parv. Or,	65 47 0	○ 12 16		
○ 34 20	Dist. D Marg. occid. à Ca- pellâ	47 30 50	○ 28 30		
○ 37 30		47 29 50	○ 30 48		
○ 41 30	Sext. Magn. Or.	47 27 40	○ 34 48		
○ 46 30	Dist. D Marg. Occid. à de- xtro humero Orionis.	51 49 50	○ 39 34		
○ 47 45		51 48 55	○ 40 56		
○ 52 20	Sext. M. Or.	51 46 50	○ 45 11		
○ 54 15		51 46 10	○ 47 2		
I 21 30	Dist. D Marg. occ. à Regel Orionis.	47 38 50	I 12 54		
I 24 0		47 38 30	I 15 31		
I 26 0	Sext. M. Or.	47 38 5	I 17 24		
I 27 45		47 37 35	I 19 6		
I 33 35	Altit. Procyonis	25 4 0	I 24 44		
I 37 5	Eadem altitudo Quad parv. Or.	25 30 0	I 28 8		
2 28 35	Altitudo Procyonis	31 38 0	2 18 52		
2 31 40	Altitudo denuò capita	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		
2 58 0	Penumbra notabil. cresceb.		2 49 0		Ins. Melos & Loca Paludosa in
3 0 0	Penumbra		2 51 0		Insul. Cercinnâ sub eodem per-
3 2 0	Penumbra.		2 53 0		pendiculo.
3 4 0	Penumb. circa font. Tadnos		2 55 0		
3 5 0	Pen. vald. dēsab. 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		
3 10 0	Init. estimatū seu pen. dēsiff		3 1 0		Per mare morium & Montem
3 12 0	Initium verum.		3 3 0	Initiū	Horminum recta tendere vide-
3 12 15	Initium certius estimatum.		3 3 15		batur ad locū ingressus umbrae.

B

Eclipsis

## MERCURIUS

Eclipsis Lunæ Partialis  
Anno 1659, 30. Octob.

Tempus juxta horol. artific.	Altitudines	Tempus ex altitud. correct.	Ordo phasum	Quantitas phasum.	
Hor. M Sec	Gr. M. Sec.	Hor. M. Sec			
3 14 30	7 a aliqua pars obscurata erat	3 5 30	1	$\frac{3}{4}$ dig. ferè	Circa 81° à puncto Nadir ortum versus Luna cœpit obscurari.
3 15 30	Ferè Digit. erat obscuratus	3 6 30	2	1 digit.	
3 19 10		3 10 10	3	$1\frac{1}{2}$ dig. ferè	
3 22 18		3 13 18			
3 26 20		3 17 20	4	$1\frac{3}{4}$ pauloplus	
3 31 38		3 22 38	5	$2\frac{1}{2}$ dig.	Mons Sinai regebatur.
3 34 9		3 25 9	6	$2\frac{5}{8}$ dig.	Totus M. Sinai obscuratus.
3 41 30		3 32 30	7	$3\frac{3}{8}$ dig.	
3 43 45		3 34 45	8	$3\frac{5}{8}$ dig.	
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.	Porphyrites & Etna ferè perpendiculares.
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
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.
4 25 30			4 16 30		Byzantium & Mons Christi in linea à perpend.
4 27 28			4 18 28	19	$5\frac{7}{8}$ ferè
4 32 7			4 23 7	20	$5\frac{5}{8}$ ferè
4 35 33			4 26 33	21	$5\frac{5}{8}$ ferè
4 40 45			4 31 45	22	$5\frac{1}{2}$ paul. plus
4 46 25			4 37 25	23	$5\frac{3}{8}$ dig.
4 51 0			4 42 0	24	$5\frac{1}{4}$ dig.
4 55 44			4 46 44	25	$5$ dig.
5 2 40			4 53 40	26	$4\frac{1}{2}$ ferè
5 14 30			5 5 30	27	$3\frac{3}{8}$ Dig.
5 18 0			5 9 0	28	$3\frac{5}{8}$ Dig.
5 25 0	Tres digit. ferè obscurati.		5 16 0	29	$3$ dig.
5 27 5			5 18 5	30	$2\frac{3}{4}$ paul plus
5 30 33			5 21 33	31	$2\frac{1}{2}$ ferè
5 32 54			5 23 54	32	$2\frac{1}{4}$ dig.
5 34 55			5 25 55	33	$1\frac{7}{8}$ Dig.
5 38 45			5 29 45	34	$1\frac{1}{2}$ ferè
5 41 20			5 32 20	35	$1$ dig.
5 49 50	Alt. $\frac{7}{12}$ Quad. M. Hor. O.	34 11 20	5 41 4		
5 52 40	Alt. $\frac{7}{12}$ Quad. M. Hor. O.	34 31 10	5 44 0		
6 12 0	Non nisi penub. sat is 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 adhuc vestigium	37 55 10	6 11 0		
6 25 5	Alt. $\frac{7}{12}$ Quad. M. Hor. Or	38 4 20	6 16 32		
6 26 40	Alt. $\frac{7}{12}$ Quad. M. Hor. Or		6 17 36 dub.		

Color Eclipsis fuit subfuscus &amp; Cinerens.

Tota inf. Caphij obscurari desit.

Densiss. nubes D penitus obscurarunt ut finem minimè animadvertere potuerim.

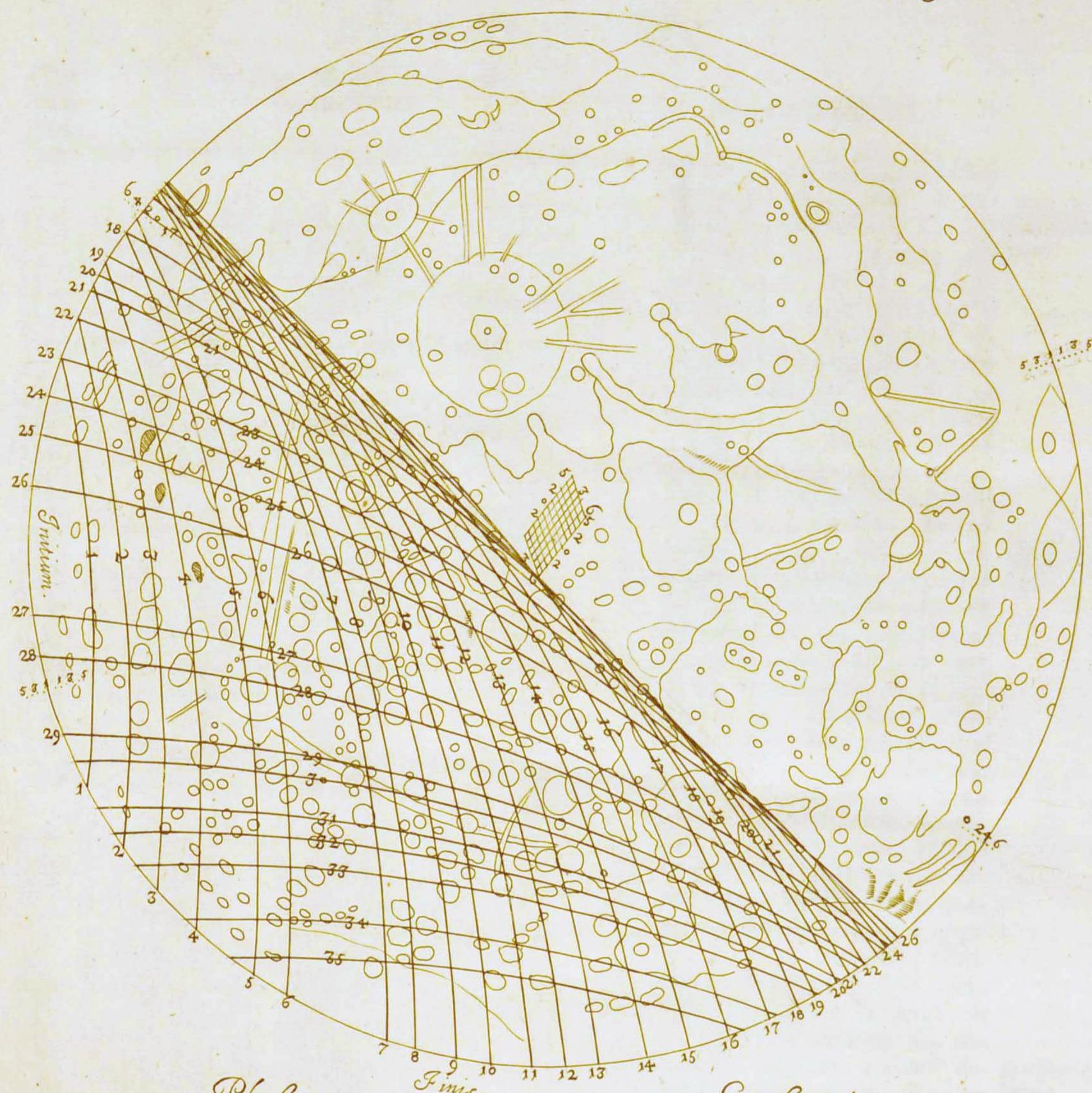
Finis extitit ut ex reliquis patet phasibus Hor. 5. 39°.

Luna desit obscurari circa 5° à puncto Nadir orum versus.

Eclipsis Lunæ Partialis.

GEDAEG

Anno Christiano 1659, Die 4 mane, 30 Octobris observata.



Phases

Kor. 3. 3.  
Initium.



Kor. 3. 10.  
1 Dig.



Kor. 3. 18.  
2 Dig.



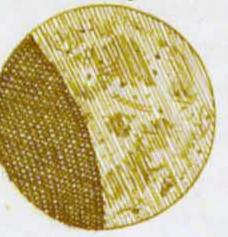
Kor. 3. 29.  
3 Dig.



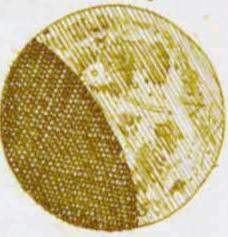
Kor. 3. 39.  
4 Dig.



Kor. 3. 53.  
5 Dig.



Kor. 4. 21.  
 $5\frac{1}{4}$  Dig.

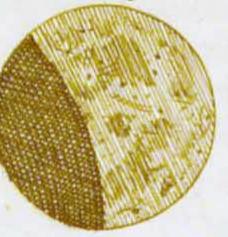


Crescentes.

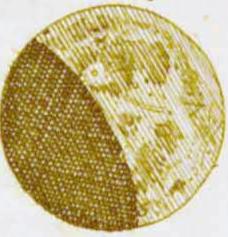
Kor. 3. 39.  
4 Dig.



Kor. 3. 53.  
5 Dig.



Kor. 4. 21.  
 $5\frac{1}{4}$  Dig.



Decrescentes.

Kor. 5. 32.  
1 Dig.



Kor. 5. 39.  
Finis.



fig. A.

Observat. Sculpsit.



## IN SOLE V I S U S.

7

## Eclipsis Lunæ Partialis.

Anno 1659, 30. Octob.

Ordo Pha- sum.	Per Quas Maculas transiverint umbrae 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. Letoam.
7	Per Inferiorem Libanon & Inf. Cretam.
8	Per Medium Libani, & Mare Syrticum.
9	Per Super. Liban. & Inf. Rhodum.
10	Per Taur. Inf. Mel. ad ripam Pal. Mareot.
11	Per M. Crag. I. Iesb. & M. Athos.
12	Per Pal. Areesam & M. Masicyrum.
13	Per Lacum Thospitis M. Latm. ad Pal. Mareot.
14	Per M. Mosch. Didym & Sipyl.
15	Per M. Tancon, & Inf. Lemnos.
16	Per M. Strobil. & Olymp.
17	Per Inf. maj. Casp. & Mare Syrt.
18	Per I. min. Casp. & 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. & I. 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 Casp. & M. Techis.
32	Per inf. part. Inf. M. Casp. & M. Dalangneros.
33	Per M. Cauc. & Coibacaranos.
34	Per Petr. Sogd. & M. Parap.
35	Per M. Nero sum.
Finis circa Parapom. M. extitit.	

## Animadvertisenda.

**I**NITIÒ, post undecimam, ve-  
speri, cœlo existente undiq;  
sereno, Altitudinem Meridi-  
anam Lunæ, tum etiam di-  
versas Lunæ distantias à fixis  
quibusdam dimensi sumus; quòd  
suo tempore innotesceret, an  
longitudo & latitudo ejus, omni-  
bus numeris cum Tabulis con-  
venirent? Deinde circa horam  
2. post medianam noctem, me ad  
ipsam observationem defectus ac-  
cincti, & quidem Tubo Opti-  
co, quinque lentibus convexis  
constante, 12. pedum prope-  
propter longitudine, mirum in  
modum Lunæ maculas clare, &  
distinctè præ aliis, exhibente.  
Hocce, inquam, Telescopio Hor.  
2. 30'. tenuè penumbræ, ad lim-  
bum Lunæ, deprehendi vesti-  
gium; quæ tamen penumbra ad  
horam 3. 3'. usq; pedentim  
crescebat: quo tempore Luna  
ipsam Terræ umbram intercurre-  
bat. Obscuratis autem duobus  
propemodùm digitis, tenuis ne-  
bula totum invalidit cœlum, ut æ-  
grè admodùm deliquii progres-  
sus dijudicari potuerit; nihil-  
ominus beneficio egregii tubi,  
negotium feliciter succedit, ut  
35. phases, ad ultimum usq; ob-  
scuratum digitum, accuratè de-  
termihare potuerimus. Quibus  
peractis, nubes densissimæ ab oc-  
ciduo surgentes, Lunam nobis  
prorsùs ex conspectu eripiebant;  
süb quibus etiam, spatio ferè 30  
minut. horam usq; sextam, deli-  
tescebat. Post, denuò quidem  
conspecta, sed jam ex verâ um-  
brâ omnino exiverat; nisi quod  
penumbra notabilis, in eâ par-  
te Lunæ adhuc hæreret, usque  
horam 6. 11'. Quod, certe, a-  
nimadvertisone dignum judico, in  
hac nimis Eclipsi, tam ante  
genuinum initium, quam post  
ipsum

Altit. Lunæ  
Merid. obser-  
vata.  
Quonam Tubo  
Eclipsis obser-  
vata.

quot phases de-  
lineatae.

Penumbræ du-  
ratio.

ipsum finem, penumbram ultra dimidiā perdurasse horā: quod in aliis Lunē defectibus, vix me observase memini.

*quoniam Tabula ab hac observatione descrevit.*

Ceterū, ut in aliis plerūq; partialibus Eclipsibus à me annotatis, quantitas etiam longè extitit minor, quam Tabulæ tum Rudolphinæ, tum Danicæ exhibent. Hæ enim magnitudinem hujus Eclipsei ad 7. Dig. 21'. illæ verò 6. dig. 28'. definiunt; cùm ipsa obseruatio vix 5 $\frac{1}{4}$  dig. ostendat: hinc etiam ipsa duratio aliquot minutis extitit reverè brevior. Initium quidem secundum Calculum Kepleri optimè observationi responderet, sed nec medium obscurationis, nec finis. Maxima obscuratio, ut ex omnibus ferè sectionibus phasium liquet, in primis 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 Raco. exhibitus obser- vanus non re- spondet.*

Miraberis, sine dubio, mi lector, unde typus hujus Eclipseos, in Epistola meâ, de motu Lunæ Libratorio, ad Ricciolum datâ, exhibitus, ab hac obseruacione, & delineatione appositâ, tam' enorimenter disentiat? Fateor, equidem, rem se ita habere; sed pariter Te non negare velim, hunc errorem nec mihi, nec mea predicationi, verum Tabulis Longomontani, ad quarum numeros, maximum defectum 7 $\frac{1}{4}$  dig. videlicet exhibentes tum delineaveram, unicè adscribendum esse. Nam, cùm ipsa Obseruatio vix 5 $\frac{1}{4}$  digit. exhibeat, necessum est, ut phasies omnes maximè in utraq; delineatione sint discordes. Operæ igitur pretium erit, quoniam jam si pius id animadversum est, partiales plerūq; Eclipseis calculo existere minores, ut vel umbra, vel Lunæ latitudo, vel ejus semidiameter corrigatur. Nam in his tribus latet vitium: utrum autem final in latitudine, umbrâ, & semidiametro Lunari; an verò in una aut altera tantum id ipsum haereat? res est altioris adhuc indaginis; hincque aliò reiiciendam.

*Coffides sella- son ab ur- na seru- nera.*

Denique in hac Eclipsei pariter notetur, cuspides sectionum umbræ orientales, Paludem Maraoitidem, maculam alloquin maximè notabilem in limbo Lunæ orientali non esse supergredi; sed dictam maculam, à parte ejus inferiore, tantum attigisse: cùm tamen secundum Tabulas Danicas totam Insulam Cercinnam, Insulamq; Siciliam tegere debuissent. Pari modo in limbo Lunæ adverso occidentali, juxta obseruata, sectiones non nisi ad paludes amaras pervenerant, cùm secundum dictum cálculum medietatem Paludis Mecotidis tranfire debuissent.

## Eclipsis Solis Observata

G E D A N I

anno 1659 die Veneris, 14 Novemb. Vesp.

JOHANNE HEVELIO.

Temp. iuxta horolog. am- bular.	Altitudines Ordi- nariæ Merid. ⊖ sum.	Quantitas Phasium	Tempus ex altitud. Cor- rect.
Hæc. M. Sec.	Gr. M. Sec.		Hæc. M. Sec.
12 0 0 17 23 40			
	Altitud. ⊖		
2 49 49	8 39 5 Quad. M. Horiz.		2 43 30
3 1 45	7 50 25 Quad. M. Horiz.		3 0 28
3 26 49		1 dig. feri.	3 25 34
3 27 26		1 1 $\frac{1}{4}$ dig.	3 26 13
3 28 13		2 1 $\frac{1}{2}$ dig.	3 27 4
3 39 21		3 1 $\frac{2}{3}$ dig.	3 28 12
3 32 12		4 2 dig.	3 31 5
3 33 49		5 2 $\frac{1}{3}$ dig.	3 32 44
3 45 44		6 4 $\frac{1}{2}$ feri	3 44 43
3 46 34		7 4 $\frac{1}{4}$ dig.	3 45 34
3 56 0		8 5 $\frac{1}{4}$ feri	3 55 0
	Alt. Capell.		
7 45 23 36 58	0 Quad. parti. Or.		7 45 52
7 47 13 37 8	0 Quad. parti. Or.		7 47 12
7 49 38 37 28	0 Quad. parti. Or.		7 49 43

Ecli-

Eclipsis Solaris.

GeDAKI.

Anno Christi 1659. Die 14 Novembris. Vesp. observata.

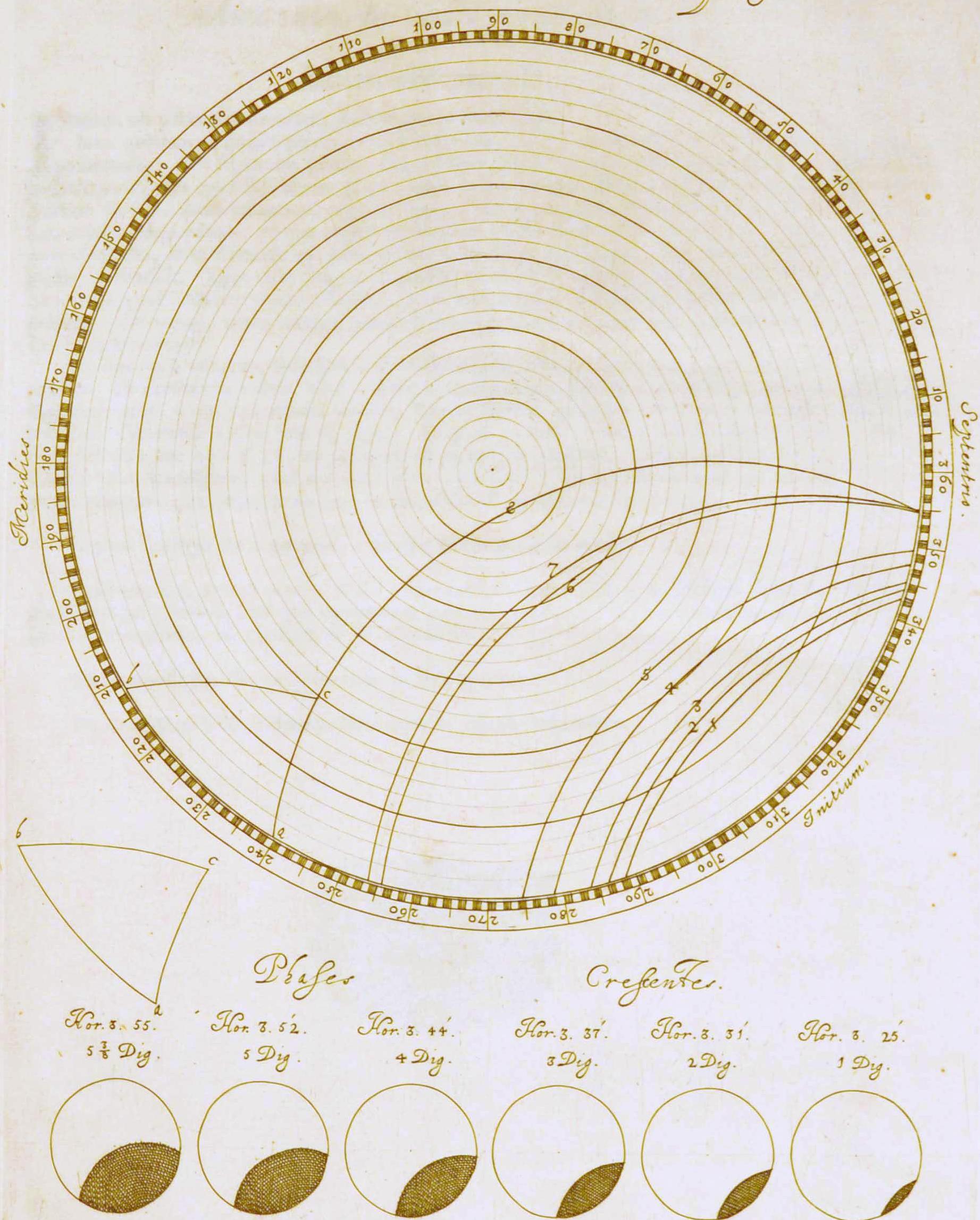


fig. B.

Observator Sculpsit.



## Eclipsis Solaris

Anno 1659, die 14 Novemb. St. n.

## Animadvertenda.

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

Inter quintam & sextam phasim, turris Elizabetana obstitit, ut intermedias delineare haud potuerimus. Post septimam phasim nubes vicissim intercurrebant, ut nihil præterea designare licuerit; nisi quod sub horam 3. 55'. unica cuspis inferior scilicet, tantummodo in conspectum veniret, quam etiamtum, angulum nempe, quem peripheria Solis Lunæq; constituebat, accuratè depinximus; ex quo angulo postmodum phasim istam ritè descripsimus. Ex Angulo enim isto, si in schemate ad peripheriam Solis debitè applicatur, illicè 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 Eclipsibus Solaribus nubes sæpumero obstant, quod minus integræ phases delineari possint; atq; tum hâc methodo, rem æquæ bene obtinebimus.

Ab hoc verò tempore, descripto scilicet isto angulo inferiori limborum Luminarium, Sol ampliùs, ob densissimas nubes, haud prodiit in conspectum, sed ad occasum usqué delituit. Quantum tamen conjecturâ assequi possum, Sole occidente, quantitas Eclipses in hoc nostro horizonte Gedanense extitit ferè  $6\frac{1}{2}$  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 asfurgat: quæ discrepancia sanè intollerabilis est, & ideo corrigi meretur.

*Ex unâ solâ cuspide totam describere phasim.*

*Discrepancia inter observationem & calculum.*

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

Sectiones non altius à puncto Nadir numerando in limbo scilicet occidentali supra 85. grad. non pervenerunt. Ex quâ annotatione coniicere possumus, si maxima obscuratio nobis fuisset conspicua, ad  $7\frac{1}{2}$  digit. se se extendisset.

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

Diameter ð ad Solis, videbatur satis accuratè calculo respondere.



C

ECLI-

MERCURIUS A NI  
ECLIPSIS SOLARIS  
Observata Anno 1661, d. 30. Mart. à J. Hevelio

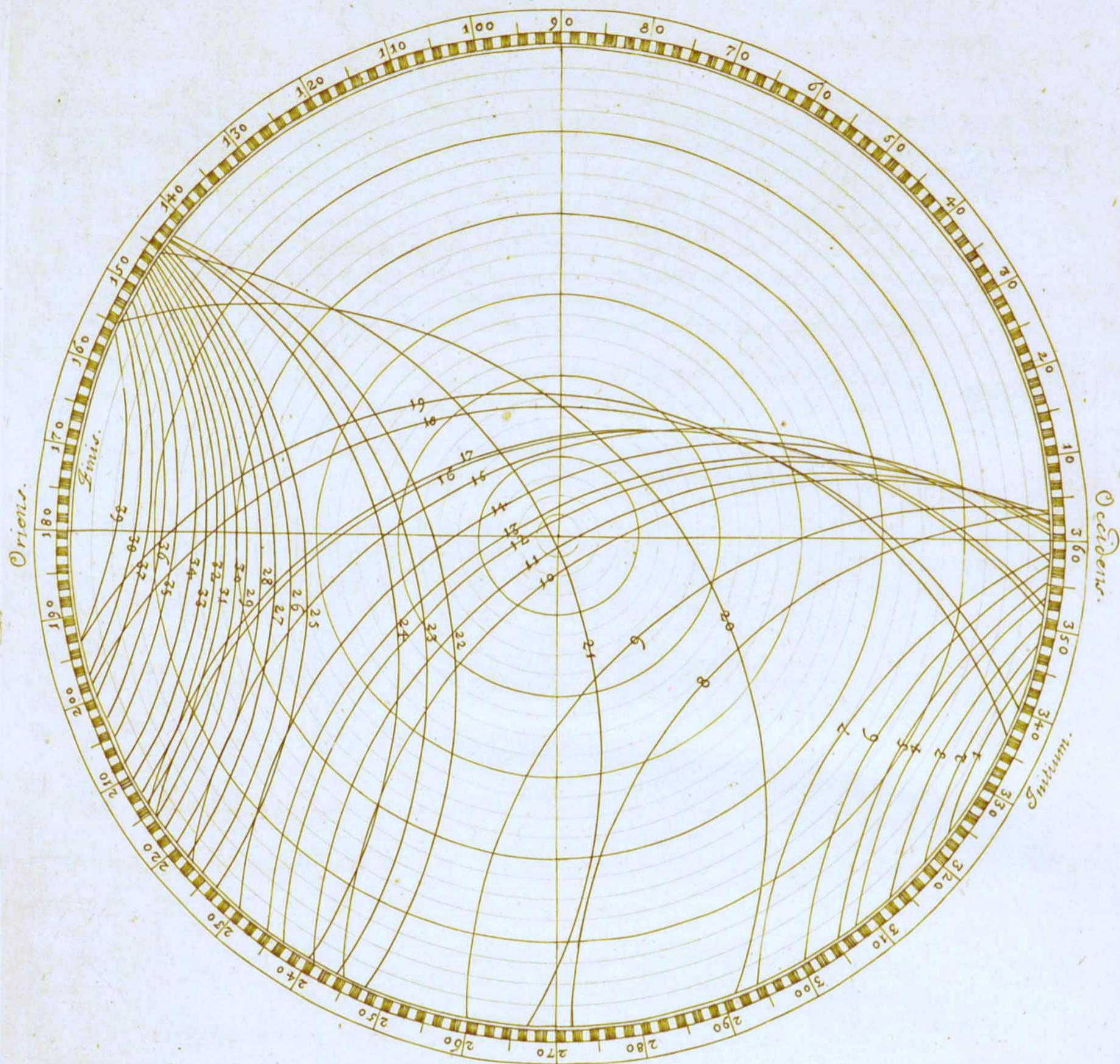
Ordo Pha- sium.	Quantitas Phasum Observat.	Horologium Ambulato- rium. Hor.m.sec.	Horologium Perpendi- culi. Hor.m.sec.	Sciatericum Hor.mi.sec.	Altitudines ⊙ gr. min. sec.	Tempus Correctum. Hor.mi.sec.	Animadvertenda.
		9 1 21	9 1 21	9 1 028 23	0	9 3 9	
		9 2 35	9 2 36	9 2 028 35	0	9 4 54	dub.
		9 10 29	9 10 10	9 10 029 29	0	9 12 58	
		9 45 35	9 45 13	9 45 033 0	0	9 47 23	
	<i>Initium.</i>	10 12 3	10 11 41			10 13 15	<i>Initium circa 117° à puncto Ze-</i>
1	$\frac{1}{4}$ dig.	10 13 25	10 13 5			10 14 37	<i>nith contigit.</i>
2	$\frac{3}{8}$ dig.	10 13 53	10 13 33			10 15 4	
3	$\frac{5}{8}$ 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	$\frac{1}{8}$ fere.	10 20 15	10 19 58			10 21 27	
7	$\frac{1}{4}$ dig.	10 23 17	10 23 0			10 24 27	
8	$\frac{3}{4}$ fere.	10 34 24	10 34 10			10 35 31	
9	$\frac{4}{8}$ dig.	10 43 11	10 43 5			10 44 20	
10	$\frac{5}{8}$ dig.	10 51 53	10 51 48			10 52 58	
11	$\frac{5}{8}$ dig.	10 52 49	10 52 45			10 53 54	
12	6 d. & ampl.	10 54 36	10 54 31	aëre subnu-		10 55 40	<i>Portio circuli lunaris per centrum</i>
13	$\frac{6}{8}$ dig.	10 55 31	10 55 26	bilo.		10 56 34	<i>Solis transiens, vel obscurata pars</i>
14	$\frac{6}{8}$ dig.	10 57 26	10 57 23			10 58 29	<i>Solis, hora 10. 55°, continuebat in</i>
15	7 dig. circ.	11 1 56	11 1 55			11 3 0	<i>limbo Solari 122°.</i>
16	7 paul. pl.	11 5 6	11 5 0			11 6 4	<i>Ratio Diametri ⊙ ad diamet. D.</i>
17	$\frac{7}{8}$ circ.	11 6 19	11 6 15			11 7 17	<i>observat. est ut 1000. ad 1105.</i>
18	$\frac{7}{8}$ dig.	11 12 10	11 12 11			11 13 8	<i>Data igitur semid. ⊙ ex meis ob-</i>
19	$\frac{7}{8}$ dig.	11 14 15	11 14 14			11 15 9	<i>servatis 15.54". provenit semid.</i>
20	$\frac{7}{8}$ dig.	11 33 44	11 33 41	aëre subnu-		11 34 34	<i>Maxima obsc. Hor. 11. 20".</i>
21	$\frac{6}{4}$ fere.	11 46 54	11 46 50	bilo.		11 46 28	
22	$\frac{4}{2}$ fere.	11 57 47	11 57 45			11 58 23	
23	$\frac{4}{8}$ dig.	11 59 36	11 59 31			12 0 9	
24	$\frac{3}{4}$ dig.	12 1 20	12 1 19			12 1 56	
25	$\frac{2}{4}$ fere.	12 8 23	12 8 20			12 8 57	
26	$\frac{2}{8}$ dig.	12 9 32	12 9 28			12 10 4	
27	$\frac{2}{2}$ fere.	12 11 0	12 11 0			12 11 37	
28	$\frac{2}{4}$ dig.	12 12 15	12 12 15			12 12 51	
29	$\frac{2}{8}$ 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	$\frac{1}{8}$ fere.	12 15 15	12 15 15			12 15 47	
32	$\frac{1}{4}$	12 16 10	12 16 10			12 16 41	
33	$\frac{1}{8}$	12 17 0	12 17 0			12 17 30	
34	$\frac{1}{2}$ fere.	12 18 20	12 18 17			12 18 46	
35	$\frac{1}{4}$	12 19 20	12 19 19			12 19 47	
36	$\frac{1}{8}$	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		Altit. ⊙	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		39 21 40	12 26 17	<i>Finis circa 81° à puncto Ze-</i>
		12 51 55			dub.	12 27 3	<i>nith occidit.</i>
		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	

Ecli-

Eclipsis Solaris.

G E D A K I.

Anno æra Cristiana 1661. Die 30 Martii, s. n. ante m. observata.



Kor. 11. 26.  
7 $\frac{3}{4}$  Dig.

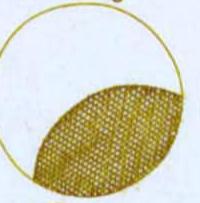


Kor. 11. 6.  
7 Dig.

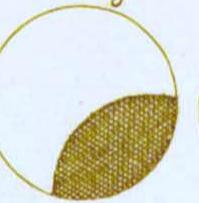


Praefas.

Kor. 10. 56.  
6 Dig.



Kor. 10. 48.  
5 Dig.



Crescentes.

Kor. 10. 46.  
4 Dig.



Kor. 10. 32.  
3 Dig.



Kor. 10. 25 $\frac{1}{2}$ .  
2 Dig.



Kor. 10. 18 $\frac{1}{2}$ .  
1 Dig.



Pisces

Kor. 11. 52.  
5 Dig.



Kor. 12. 6.  
4 Dig.

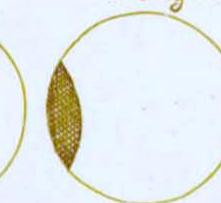


Decrescentes.

Kor. 12. 8.  
3 Dig.



Kor. 12. 16.  
2 Dig.



Kor. 12. 22.  
1 Dig.

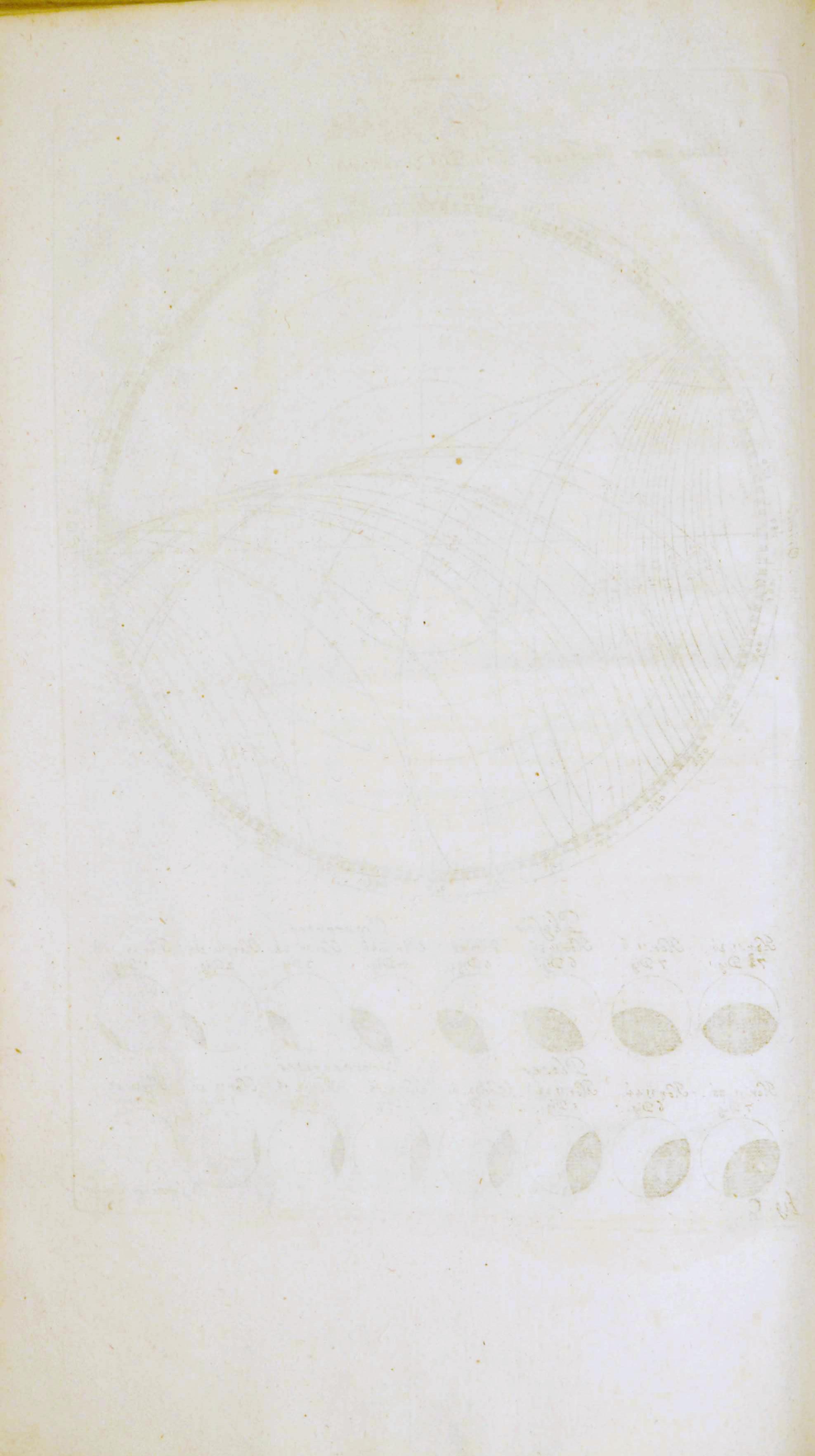


Kor. 12. 27.  
Finis



fig. C

Observator Sculpsit.



## ECLIPSIS SOLARIS

Anno 1661, die 30 Martij.

## Animadvertenda.

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

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

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

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

A tertio autem dígito decrecente, aere omnino puro existente, quamplurimæ phases cum ipso fine exactè delineatae sunt; ut ut ingruente fine, 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.

Horâ 12. 26'. 17''. alto Sole 39°. 21'. 40''. Quadrante Azimuthali nostro, in alterâ satis longè disstâ speculâ nostrâ constituto, alias observator, harum rerum aliâ benè gnaro, finem Eclipsis in pinnacido quadrantis, per nudum foramen deprehendit. Quod eti cum nostro, ope Telescopij, in camerâ obscuratâ, annotato fine, in ipsis secundis non conveniat (nec sanè adeò accuratè istâ ratione unquam fieri potest) tamen lubens etiam hanc observationem apponere volui; quod videoas in istâ minus accuratâ observatione, non nisi 46'' aberratum esse: quod profectò nullius est momenti, & in tali observatione prorsus contemnendum; ubi præsertim discus Solis intar obuli tantum appetet: ut harum observationum exercitatores optimè norunt.

Eximius Ismael Bullialdus huic observationi interfuit.

Ipsum initij momentum ob servatum.

Quâ ratione di-

ameter Lunæ

observata.

Quantitas ma-

xime obscurati-

onis.

Horologia mi-

rum in modum

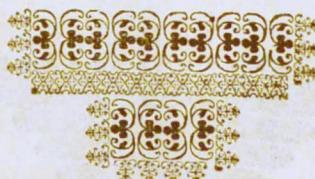
conveniebant.

Finis Eclipsis si-  
mul ab alio, in  
pinnacido Quad.  
notatus.

MERCURIUS  
CALCULUS ECLIPSIUM.  
Lunæ & Solis

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

Caputa Calculi Eclipseos 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 ☽ coæquata.	9 24 17 25	
Argumentum Latitudinis	5 21 58 16	
Arcus inter centra ☽ & umbra.	44 22	
Semidiameter Luna.	15 23	
Semidiameter Umbra.	45 34	
Initium Eclipseos.	Hor. 3 2 54	Hor. 3 3 0
Obscuratio maxima.	Hor. 4 27 38	Hor. 4 21 0
Finis Eclipseos.	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 Eclipseos Solaris vespertinæ, anno 1659, die 14 Nov. ad Meridianum Dantisci, juxta Calculum Tabularum.	Rudolphinarum Kepleri.	Ex Observatione nostrâ.
	Si. Gr. Min. Sec.	
Tempus Conjunctionis, vera opp. Dantisci.	Hor. 4 10 52	
Longit. Lumin. ad Conjunctionem veram.	m 22 10 24	
Latitudo ☽ vera Sept. 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	
Antecesis ☽ à Sole visa	17 58	
Pars deficiens ☽ occident.	9 30	
Quæ valet	Dig. 3 41 24	Dig. 6 30 0
Initium Eclips. Dantisci.	Hor. 3 48 20	Hor. 3 18 0



CAL-

## CALCULUS ECLIPS. SOLIS.

Capita Calculi Eclipseos Solaris anno 1661, die 30 Martij circa Merid. ad Merid. Dantisc. juxt. Calc. Tabularum.	Rudolphina- rum. Kepleri.	Marie Cunitia.	Danicarum Longomont, & Eichstadij.	Ex Observatione nostrâ.
	Si. Gr. Min. Sec.	Si. Gr. Min. Sec.	Si. Gr. Min. Sec.	Si. Gr. Min. Sec.
Tempus apparenſ & vera Long. ☽ & ☉ temp. vera & Anomalia ☽ coæquata. Anomal. ☉ coæquata.	Hor. 10 54 21 Y 10 15 1 9 3 29 2 7 0 16 59	10 54 9 Y 10 15 2 9 3 29 4 7 0 16 59	11 4 48 Y 10 16 7 9 3 28 24 7 0 16 44	
Argument. Latit. ☉ Latitudo ☉ vera Sept. D. Interval. 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.	Y 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 Eclipseos Finis Eclipseos. 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 4 13 48
Capita Calculi Eclipseos Solaris anno 1661, die 30. Martij circa Merid. ad Merid. Dantisc. juxt. Calc. Tabularum.	Philippi. Landſpergi.	Philolaicarum Ism. Bullialdi.		Ex Observatione nostra.
	Si. Gr. Min. Sec.	Si. Gr. Min. Sec.		Si. Gr. Min. Sec.
Tempus apparenſ & vera. Long. ☽ & ☉ temp. vera & Anomalia ☽ coæquata. Anomal. ☉ coæquata.	Ho. 10 29 25 Y 9 53 7 9 1 40 25 6 29 10 30	10 13 2 10 15 20		
Argument. Latit. ☉ Latitudo ☉ vera Sept. D. Interval. inter vera & vis. & add. Temp & vis. & obſc. max.		5 23 55 32 33 23 3 6 Ho. 10 46 57		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 Eclipseos. Finis Eclipseos. 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

Tabulae non-  
nunquam  
in Eclipseibus  
ad semihorā  
aberrant.

EX quibus judicare promtum est, Tabulas nempe Astronomicas quascunq; ab ipsis observatis, in Eclipseum negotio, ut diximus, notabili vitio laborare, non solum ad aliquot minuta prima in tempore, sed etiam ad integrum quadrantem unius horæ, imo nonnunquam semihoram: prout in Eclipsei Solis anno 1659, die 14 Nov. contigisse vides, in qua 30' 20" ini-

D tium

## M E R C U R I U S

<sup>14</sup> tium citius ingruit, quam Tabulæ etiam Rudolphinæ exhibebant. Pariter in Eclipsium quantitate satis adhuc desideratur: prior enim Eclipsis Lunæ tantum reverâ 5<sup>3</sup> dig. extitit; cum Tabulæ 6<sup>1</sup> dig. præbuerint. Altera quæ debbat esse solummodo ex supputatione 3<sup>2</sup> dig. observata est, occidēte Sole 6<sup>1</sup> dig. sic ut duplo ferè extiterit major. Quid? quod Astrologorum alij calculo fuerunt persuasi, illam ipsam Eclipsin in nostro horiz. Gedan. forè 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.

Sed hæc de Eclipsibus Luminarium hâc vice sufficient; nunc aliquot etiam occultationes, atqué transitus quarundam Stellarum hîc adjungam; quo videamus, quid Tabulæ Astronomicæ in hoc negotio nobis polliceantur, & quousqué illis innitendum sit. Verùm, et si plures hujus generis haud vulgares penes me asservem observationes, ex quibus id commodè fieri possit; tamen quatuor tantum (ne opusculum hocce nimium ex crescet) in primis verò illas, quas intra biennium à cœlo impetravimus, atqué præ aliis suére 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 5 A. 1661. die 13 Maij animadversum. Et quartò; & à > occultatum, quem A. 1661, d. 3. Aug. feliciter deprehendere obtigit. De quibus omnibus, tam schemata rectè delineata, quam 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 obviae) exhibeantur, ac reserventur.

Tabularum  
defectus, etiā  
per occultationes, &  
transitus  
Stellarum  
probatur.

Occultatio  
clare in fronte  
Scorpij; &  
Spica Virginis.

Occul-

## Occultatio Claræ Boreal. in fronte Scorpii,

Anno 1660, die 27 April mane St. n.

observata Dantisci,

a

JOHANNÆ HÆVELIO.

Ordo Pha- sum.	Temp. sec. horol. ambul	Altitudin. Fixarum.	Tempus ex altitudinib. Correct.	Dist. Stelle, à Confinio lucis Cum quibus & umbræ, secundum macu- las D.	maculis * constituerit lineam rectā	Animadversiones.
Ho. Mi. Se.	Gr. Mi. Se.	Ho. Mi. Sec				
		Spicæ mp				
	1 32 57	16 43 0	1 38 15			Ob cælum planè nubilum, nihil de initio occult. observari potuit. Stella à Lunâ jam erat testa.
		Arcturi.				
	1 49 35	47 58 0	1 54 3			
	1 50 10	47 52 0	1 54 56			
	1 56 50		1 52 0			Mons Etna & Ins. Majorica sub uno perpendiculo.
	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			Nondum emicuit *
	2 33 0		2 28 0			
1	2 34 30	Exitus Stell.	2 29 0	Distabat quidem à confinio ad long. I. Caspiae, nihilominus ta- mè in ipso limbo tū versabatur.		Exibat circa M. Nero sum infe- riorem.
2	2 37 0		2 32 0	Distant. ad latitudinem Palu- ludis Mœotidis.		
3	2 42 0		2 37 0	Distant. æquabatur longitudini Paludis Mœotidis.		Etsi initium, ob pluviam, aë- remq; turbidum minimè ob- servare nobis obtigerit, tamen rectè consideratis omnibus, conicetur factam esse, hora I. 15'; at Finem sive exi- tum hor. sc. 2. 29' optime
4	2 44 0		2 39 0	Distant. æqualis intervallo M. Ætnæ & Ins. Cercinæ.		conspeximus. Duravit itaq; hæc occultatio propemodum.
5	2 51 0		2 46 0	Distant. Stella æqualis Dist. M. Ætnæ & Ins. Besbitæ.	Cum extre- mo finu Pon-	Hora I. 14'; Linea itine- raria vero incessit supra Pa- ludem Mæotidem, Ins. Melos, Montesq; Sogdianos;
6	2 56 0		2 51 0	Elongab. tanto spatio à confi- ni quanto Ætna à Byzantio.	ti & loco Pa- ludofo Ins.	sic ut in mediâ conjunctione, Stella illa in fronte Scorpii,
7	3 0 0		2 55 0	Distabat à confinio quantum Ins. Besbitæ ab Ins. Creta.	Cercinæ.	vix paulò amplius uno digito & tribus quadrantibus à cen- tro Luna, Austrum versus distuerit.
8	3 7 0		3 2 0	Dist. æqualis dist. M. Ætnæ & Herculis.		
9	3 12 0		3 7 0	Removebatur intervallo Ætnæ & Pal. Mœotidem.		
10	3 20 0		3 15 0	Dist. æquabatur Dist. M. Siella, Ins. Ætnæ & Ins. Casp.	Ætnæ, Ins. Caspia, &	
11	3 24 0		3 19 0	Dist. æqualis distancie inter Ins. Sardinia Porphyry, & Pal. Mœotidem.	Ins. Sardinia Porphyry, & Pal. Mœotidem.	Item Siella,
12	3 28 0		3 23 0	Dist. æqualis intervallo inter Moscham & limbum Lune o-		
	Arcturi.			rient.		
	3 30 30	34 42 0	3 35 34			Melos.
	Arcturi.					
13	3 36 15	33 46 0	3 42 7			
	Arcturi.					
	3 38 35	33 29 0	3 44 6			

## Occultatio Spicæ Virginis

Anno 1660, die Jovis 17. Junij observata.

GEDANI

a

JOHANNE HEVELIO.

Tempus sec. horol. ambul. Ho. Mi. Se.	Observationes.	Distantia & Altitudines Gr. Mi. Sec.	Tempus Correctum Ho. Mi. Se.
9 51 10	Altitudo Arcturi	51 38 0	9 53 10
9 56 15	Altitudo Spica $\overline{m}$	18 2 0	9 59 29
10 0 0	Altitudo Marg. D superioris	18 8 0	10 2 15
10 12 0	Distant. Spica $\overline{m}$ à confinio luminis & umbrae paulo minor diamet. D	0 25 0	10 14 0
10 20 0	Distant. D limb. occ. à boreal; in sinistrâ manu Serpentarij.	43 18 45	10 22 0
10 23 0		43 16 35	10 25 10
10 26 0	Distant. Spica à confinio lucis & umbrae, equalis distantia inter Ins. Cretam & lacum nigrum Majorum.	0 18 0	10 28 0
10 29 30	Distant. D à boreal. in sinist. manu Ser- pentarij.	43 12 55	10 31 30
10 31 20	Distant. Spica à D, 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. Spica à confinio lucis & umbrae, equalis distant. M. Ætna & Ins. Cyanea.	0 11 0	10 44 20
10 45 0	Distant. Spica $\overline{m}$ à confinio lucis & umbrae, equal. distant. M. Ætna & lacus nigri Majoris.	0 10 0	10 47 0
10 51 3	Nondum obiecta erat Spica $\overline{m}$	0 5 0	10 53 0
10 53 0	Distant. Spica à confinio lucis & umbrae, minor di- stant. Creta & Ætna.	0 7 0	10 55 0
10 54 0	Obtegebatur Spica $\overline{m}$ à Lunâ circa partem sc. obcuram	1 2 0	10 56 0
11 32 20	Altitudo Arcturi	39 45 0	11 33 33
11 34 57	Nondum videbatur Spica $\overline{m}$	11 37 0	0 0 0
11 39 1	Adhuc post Lunam latebat Spica.	11 41 30	0 0 0

## Animadvertisenda:

Postmodum nubes Lunam tenuimq; tegebant ut nihil amplius de exitu Spicæ  
deprehendere potuerimus.Linea stellæ itineraria transiit supra M. Baronium, Ligustinum, Insul. Macr. per  
sinum Cercinitem Montesq; Riphæos &c. : cum calculus planè aliam in-  
dicaverit viam.Confinium v. lucis & umbrae incedebat prope Insulam Eboris, Sardiniam, Hier-  
ram, ad radices occid. Montis Ætnæ, per Ins. Strophades Ins. Letoam &  
M. Didymum Montemque Lion.

Occultatio Clæræ Borial. in fronte Scorpii  
Gedakt  
Anno Christiano 1660 Die 27 Aprilis mane obsevata.

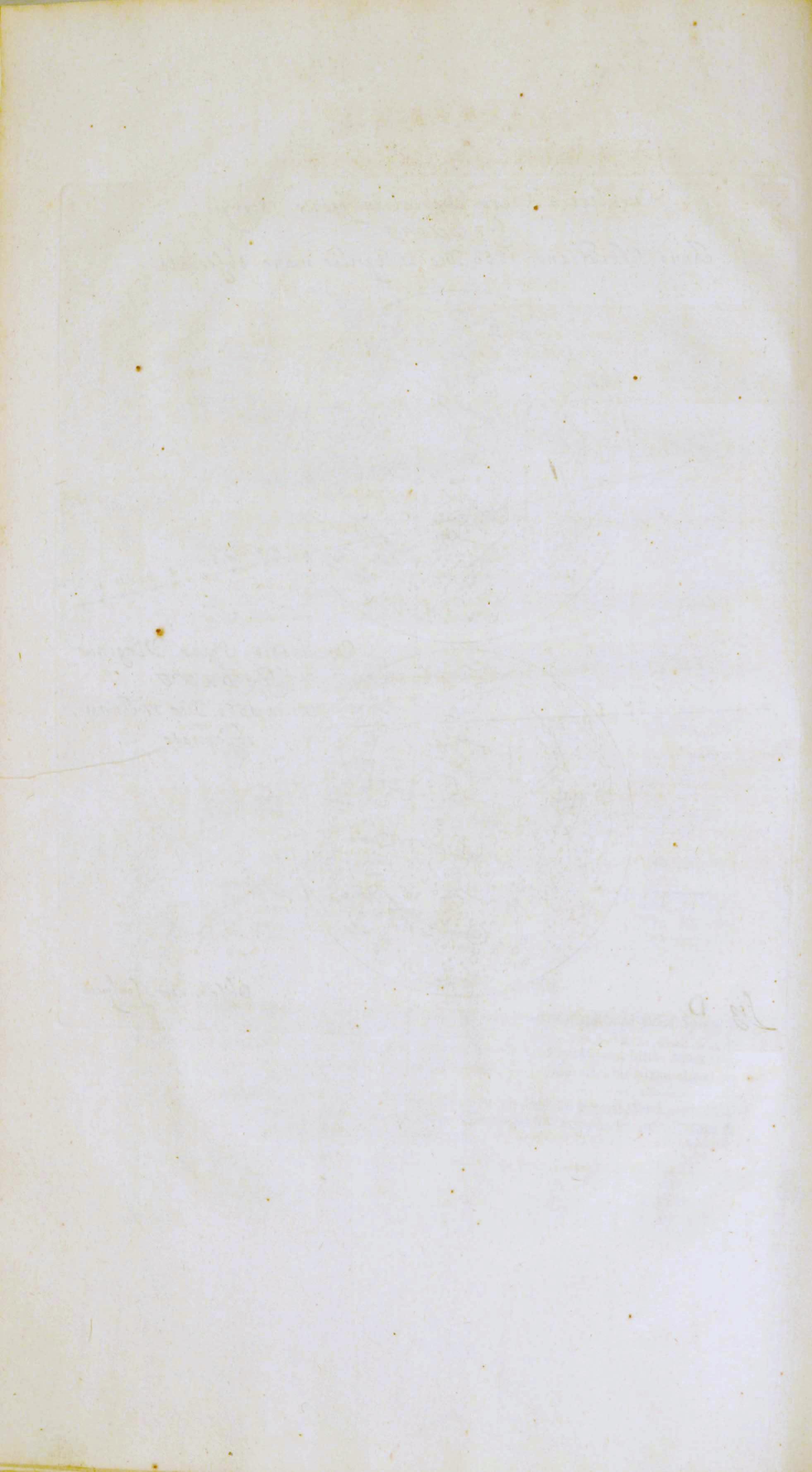


Occultatio Spicæ Virginis  
Gedakt  
Anno 1660, Die 17 Junii  
obsevata.



fig. D.

Observeator sculpsit.



## IN SOLE VISUS.

17

Transitus Saturni

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

Ordo Pha- sum.	Horologium ambulator.	Dist. H à limbo D orientali, se- cundum maculas D deter- minata.	Cum quibus maculis H constituerit lineam rectam. quovis tempore.	Quotmi- nitis H à altitudinib. D lim- bo dist.	Tempus ex Correct. Gr. M. Sec.	Altitudines & distantia. Gr. Min. sec.
	Hor. M. Sec					
	9 22 20				9 24 3	Altitudo Lyrae
	9 23 30				9 24 47	33 28 0
	9 45 25				9 47 0	33 34 0
	9 47 30				9 49 0	Dist. H à Spicâ
	9 54 25				9 56 0	31 19 35
	9 55 30				9 57 0	31 19 35
	9 57 10				9 58 30	Dist. H à Capit Serpentarij.
	10 6 30				10 7 17	16 16 0
	10 33 5	H à limb. D oriental. distabat circiter.		31'	10 34 0	Altitudo Lyrae
	10 38 10				10 38 52	31 19 25
	10 40 50				10 41 30	44 0 0
	10 42 10				10 42 50	Alt D limb. sup
1	10 55 30	Limbus orientalis D & H, di- stabant intervallo Insulae Cir- cinne & insulae Caspiae.	Mons Ætna & sinu ex- tremus Ponti.	24'.	10 56 0	Altitudo H
2	11 3 40	H à limbo tanto spatio remove- batur, quanto M. Porphyrites à M. Moscho.	Saturnus, M. Ætna & Palus Areesa in rectâ li- nea.	20 <sup>1</sup> <sub>2</sub>	11 3 45	Altitudo Lyrae.
	11 7 40				11 7 45	48 12 0
	11 9 45					48 18 0
3	11 10 5	Æquabatur distantia inter M. Porphyritem & Inf. Apolloniam	H M. Ætna & M. Por- phyrites.	18 <sup>1</sup> <sub>2</sub>	11 10 5	
4	11 17 0	H distabat à limbo tanto interval- lo, quanto M. Porphyrites ab In- sula Cyanea.	H M. Porphyrites & M. Masicytus.	16	11 17 0	
5	11 30 0	Æqualis interstitio M. Ætnæ & Inf. Apollonie.	H, Sinus Apollinis & Inf. Caspia.	12 <sup>1</sup> <sub>2</sub>	11 30 0	
6	11 39 30	Æqualis intervallo M. Ætnæ & Byzant.	H Lacus nig. major & M. Immerius.	10	11 39 30	
7	11 54 0	Æqualis Ætnæ & Inf. Besbicae	H Sinus extremus Ponti & Inf. Besbica.	7 <sup>1</sup> <sub>2</sub>	11 53 30	
8	12 16 15	Tempore vere & Saturnus à limbo superiori D distabat fe- rè tanto intervallo quanto M. Porphyr. & M. Ætna.	H Lacus nig. minor & M. Sipylus.	6'	12 16 0	Altit. Aquila.
	12 22 10				0 21 46	25 16 0
	12 24 40					Altitudo D 19 45 circ.

E

Occul-

## MERCURIUS II

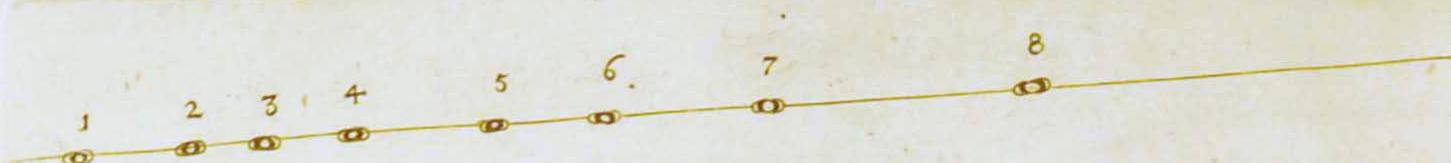
## Occultatio Saturni

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

observata Dantisci,

JOHANNE HEVELIO.

Ordo Pha- sium.	Tempus ex horol. æsti- mat. simul correctum. Hor. M. Sec	Cum quibus ma- culis $\text{H}$ lineam constituerit re- ctam.	Distant. $\text{H}$ à $\text{D}$ , secun- dum maculas Lu- nares.	Dist. Altitudines			Tempus ex altitud. correct.	Animadver- tenda.
				in min.	& distantiæ.	Min. Gr. M. Sec.		
1	7 43 0	○ Inf. Macra, Inf. Vulcania & $\text{H}$ Li- banus supremus, M. Caucas. & $\text{H}$						
2	7 45 10		Dist. $\text{H}$ à confinio lucis & umbra.	19				
3	7 50 3	Limb. inf. Moeo- tid. M. Horminianus & $\text{H}$ . Sin. inf. Ca- pij M. Crag & $\text{H}$		17				
4	7 54 0		Dist. $\text{H}$ à confinio lucis	14 $\frac{1}{2}$				adhuc videri potuit $\text{H}$
5	7 55 25		Dist. $\text{H}$ à confinio lucis	14	ferè			Nondum subivit $\text{D}$
6	7 57 0		Dist. $\text{H}$ à confinio lucis	13				Adhuc confectus $\text{H}$
	7 57 25							Apparuit.
	7 57 35							Apparuit.
	7 57 50							Adhuc visus.
7	7 58 0		$\text{H}$ limb. $\text{D}$ stringebat, verum Initium occult.					Initium occultar. $\text{H}$
	7 58 20							Subivit dimidio cor- pore quantum conij- cere licuit.
	7 59 30							
	8 0 25		Saturnus totus occultat.					Tertia pars adhuc vi- deri potuit.
	8 0 30							Plane subivit occulti.
	9 6 0							
	9 1 50							Nondum in confe- ctum prodit.
	9 3 35							
	9 4 0							Initium emersionis Jam major paricula de $\text{H}$ apparuit.
8	9 4 10		Finis occultationis.					Mediū $\text{H}$ corporis in Nondū totus cōspēct.
	9 4 35							Finis totalis emersion.
	9 4 45							
	8 29 10							
	8 31 44							
	8 34 21							
	8 36 0							



*Transitus Saturni*

*GEDAKS*

Anno 1661 Die 9 Maii

*observatus.*



*Occultatio Saturni*

*GEDAKS*

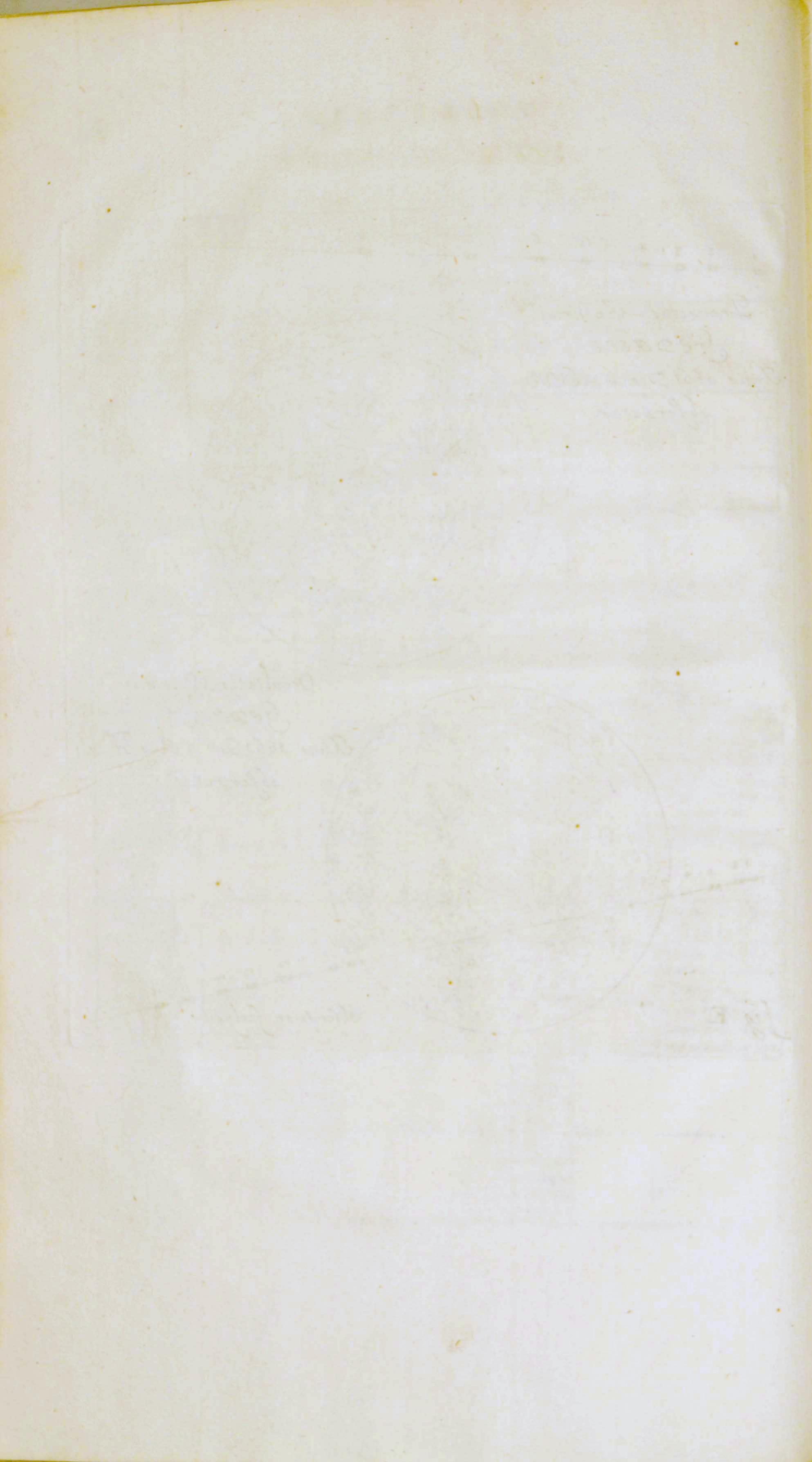
Anno 1661 Die 5 August. v.

*observatus.*



*fig E*

*Observator sculpsit.*



## Occultatio Saturni

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

JOHANN E HEVELIO.

Ordo	Tempus ex Pha- horol. æsti- fum. mat. simul correctum. <i>Hor. M. Sec</i>	Cum quibus ma- culis $\text{H}$ lineam constituerit re- ctam.	Distant. $\text{H}$ à $\odot$ secun- dum maculas Lu- nares.	Dist. in min.	Altitudines & distantiæ.	Tempus ex altitud. correct.	Animadver- tenda.
				<i>Min.</i>	<i>Gr. Mi. Sec.</i>	<i>Hor. M. Sec.</i>	
9	9 6 25		<i>Dist. <math>\text{H}</math> à limbo occid. æqual. dist. duorum Mon- tium Paropamisi.</i>	1'			
10	9 9 46		<i>Dist. <math>\text{H}</math> à limb occ. <math>\odot</math> &amp; q. distant. M. Paropamisi infer. &amp; Sogdiani.</i>	2 $\frac{1}{2}$			
	9 10 20	<i>M. Libanus supe- rior M. Sogdia- nus, &amp; <math>\text{H}</math></i>					
	9 11 10	<i>M. Argentarius, M. Tancon, &amp; <math>\text{H}</math></i>					
11	9 13 30		<i>Distant. <math>\text{H}</math> à limbo occ. æqual. dist. limbi à M. 4' ferè Caucaso superiori.</i>	4'			
12	9 18 55		<i>Dist. <math>\text{H}</math> à limbo, æqual. dist. M. Moschi super. à Monte Paropamisi.</i>	7'			
	9 19 35	<i>M. Libanus supe- rior, M. Sogdia- nus &amp; <math>\text{H}</math></i>					
	9 20 20	<i>Ins. Vulcania, Si- nus inferior Ca- spij &amp; <math>\text{H}</math></i>					
13	9 25 20		<i>Distant. <math>\text{H}</math> à limbo <math>\odot</math> occ. æqual. dist. Ins. Bes- bice &amp; M. Libani medij.</i>	10'			
	9 26 55	<i>M. Libanus supe- rior M. Paropam. &amp; <math>\text{H}</math></i>					
	9 27 23	<i>M. Christi, Ins. Caspia maj. &amp; <math>\text{H}</math></i>					
14	9 30 15		<i>Dist. <math>\text{H}</math> à limbo occ. <math>\odot</math> æqual. Ins. Besbice &amp; Ins major. Maris Casprij.</i>	13'			
	9 33 20	<i>M. Libā. superior M. Sogdian &amp; <math>\text{H}</math></i>					
	9 36 34	<i>Lacus Trasimenus I. m. Casp. &amp; <math>\text{H}</math></i>					

Occul-

MERCURDUS  
Occultatio Saturni.

10

Ordo	Tempus ex Pha- borol. æsti- fum. mat. simul correctum. <i>Hor.mi.sec.</i>	Cum quibus ma- culis lineaem constituerit rectam.	Distant. H à D secund. maculas Lunares.	Dist. in min.	Altitudines & Distantiæ.	Tempus ex altitud. correct..	Animadver- tenda.
				<i>Min.</i>	<i>Hor.m.sec.</i>	<i>Hor.Mi.Sec</i>	
15	9 37 35		<i>Dist. H à limb. equal. M Carph. &amp; I.m.ma. Casp.</i>	16 <sup>1</sup>			
16	9 42 45		<i>Dist. H à limbo D equal dist. I.maj. maris Casp. à lacu nigro minori.</i>	19 <sup>1</sup>			
	9 44 0	<i>M.Libanus super, &amp; M.Saqd. &amp; H</i>					
	9 44 35	<i>Inf. major Maris Casp. Inf. Beib &amp; H</i>					<i>Hucusq; cælum ad- modum fuit serenum, ut pro voto omnia ob- servare obtigerit.</i>
	9 46 30						<i>Luna nubibus testa.</i>
	9 50 0			12	<i>Alt. Arct.</i>		
	9 54 50				27 31 0	9 50 53	
	9 57 35				Alt. Scheat	Pegasi.	
					38 53 0	9 54 36	
					39 20 0	9 57 44	
	11 1 20				Alt. Schedir	Cass.	
					53 13 0	11 1 36	
	11 7 30					Capella.	
	11 9 25				17 56 0	11 7 7	
	11 11 30				18 4 0	11 8 46	
					18 17 0	11 11 30	

## Animadvertenda.

**E**T si initium hujus Occultationis Saturni, Rudolphina Tabula, hora 8 30' primum pollicebantur; tamen, ut eo securior essem, cœlo admodum annuente, hora 7 45' paulo post Solis occasum, Lunam excellenti & prolongo Telescopio contemplari incipiebam: nec quidem frustra. Saturnus enim haud procul à Lunâ jam deprehendebatur, quanquam ob crepusculum admodum vividum, luce admodum tenue micabat; nihil seciùs tamen distinetè ejus accessum notavi; non solum quanto spatio, in singulis observationibus, à confinio lucis & umbra Lunari distabat ( quandoquidem Luna phasim omnino bifidam, id temporis, præ se rebat ) sed etiam cum quibus maculis Saturnus constituebat duas lineas rectas, se se invicem in Saturni corpore intersecantes. Aded ut oculum à tubo vix amooverim, quin imprimis ejus principium ingressus recte omnino annotarem. Favit etiam cœlum nostro proposito, quo etiam ipsum punctum, & momentum attactus Saturni ad limbum Lunæ obscurum ( quod infra Paludem Maræotidem mihi esse videbatur ) optimè deprehenderem, tum quomodo pedetentim corpus Saturni, enī fuis ornatum, ( que dilucide etiam conspiciebantur eo tempore ) obscurabitur. Primum, anla, occidentalis; deinde, quâ ratione dimidio, & intermedio suo corporte Lunam subibat; & denique quomodo totus omnino tegebatur; id quod ut vix unquam clarius animadverteram, sic profectò erat spectaculum multò jucundissimum.

*Saturnus per integrum horam sub Lune delitus.* 2. Cum sic per horam integrum & amplius sub Lune Saturnus prorsus delitus esset, ut nusquam, sanè, tum temporis in caelo conspiceretur, avidissime iterum ejus egressum praestolabatur; & quidem eo in limbi Lunæ loco, sub Monte nimirum Nerofo, ad M. Parapomisum, quem spectatoribus omnibus, tum presentibus ex duabus aliis maculis Lunaribus cum Saturno in linea recta semper constitutis modo praedixerat. Id quod etiam sic penitus evenit. Nam ecce

ecce eodem planè in loco, horâ 9 3' 35" etiam Saturnus se ostendebat; primum cuspide suâ occidentali, minimâ quâdam particulâ brachij; deinde, paullatim majori; paulò post dimidio corpore prodibat; & postremò totus, limbum Lunæ occidentalem à Sole clare illuminatum planè deserens. Quod ostentum, ut erat rarissimum, sic utique omnes Saturnum mecum tunç Telescopiis excipientes, maximâ denuò afficiebat lætitia. Ii autem, qui nudis oculis Saturnum infectabantur, penitus elusi sunt à hocce jucundissimo phænomeno. Etenim, nec adeò accurate Saturni ingressum, nec egressum notare potuerunt: quippe eum primùm, cùm jam à limbo, uno aut altero minuto abesset, animadvertebant, ob lumen Lunæ majus, vividiusq;, minus Saturni, obfuscans.

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

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

5. Ex hâc nunc observatione, non solùm ipsum initium, & finem occultationis addiscimus, cùm medio corpore occultaretur, sed etiam alia nonnulla scitu necessaria: utpote 1. orbitam Saturni per Lunam talium partium extitisé 183 qualium tota Lunæ diameter est 200; hoc est, 30' 30". 2. Veram Conjunctionem Saturni & Lunæ accidisce Hor. 8 31' 15" quo tempore Tabulæ Rudolphinæ, quod optimè notes velim, ipsum initium exhibebant, ultra dimidiā horam, tardius. 3. Initium incidisse ex observatione 32' ferè & finem tantum 6' citius, quam calculus promiserat. 4. Juxta calculum, Saturnus incedere debebat supra Pal. Mæotidem, Ins. Melos, per Mont. Mæscytum & Lacum Thospitem, atque 4½ dig. à parte Lunæ Austr. Bor. versu subtendere; cùm tamen observatio clare ostenderit, orbitam Saturninam, per M. nimirūm Cataractem, M. Tabor, M. Libanum Superiorem, M. Sogdianum, & M. Paropamisum directam fuisse, & non nisi à parte inferiori Lunæ 3½ digit. five segmentum 9 minut. abscederit; adeò ut calculus in quantitate, quasi 1 dig. & in duratidone 23' à calculo aberraverit. Id quod sanè, haud inter leviuscula jure numeratur errata.

Saturni egressus

Absq; Telesto-  
pio nec ingre-  
sus nec egressus  
Saturni adeò  
accuratè obser-  
vari potuit.Quâ ratione Sa-  
turni linea iti-  
neraria depre-  
hensa.cœlum exitit  
nubilum, finitâ  
observatione.Tabulæ hanc  
occultationem  
ultra dimidiā  
horam tardius  
commonstrant.Quantitas oca-  
cultationis.
| 01 07 | 02 08 | 03 09 | 04 10 | 05 11 | 06 12 | 07 13 | 08 14 | 09 15 | 10 16 | 11 17 | 12 18 | 13 19 | 14 20 | 15 21 | 16 22 | 17 23 | 18 24 | 19 25 | 20 26 | 21 27 | 22 28 | 23 29 | 24 30 | 25 31 | 26 01 | 27 02 | 28 03 | 29 04 | 30 05 | 31 06 | 32 07 | 33 08 | 34 09 | 35 10 | 36 11 | 37 12 | 38 13 | 39 14 | 40 15 | 41 16 | 42 17 | 43 18 | 44 19 | 45 20 | 46 21 | 47 22 | 48 23 | 49 24 | 50 25 | 51 26 | 52 27 | 53 28 | 54 29 | 55 30 | 56 31 | 57 01 | 58 02 | 59 03 | 60 04 | 61 05 | 62 06 | 63 07 | 64 08 | 65 09 | 66 10 | 67 11 | 68 12 | 69 13 | 70 14 | 71 15 | 72 16 | 73 17 | 74 18 | 75 19 | 76 20 | 77 21 | 78 22 | 79 23 | 80 24 | 81 25 | 82 26 | 83 27 | 84 28 | 85 29 | 86 30 | 87 31 | 88 01 | 89 02 | 90 03 | 91 04 | 92 05 | 93 06 | 94 07 | 95 08 | 96 09 | 97 10 | 98 11 | 99 12 | 100 13 | 101 14 | 102 15 | 103 16 | 104 17 | 105 18 | 106 19 | 107 20 | 108 21 | 109 22 | 110 23 | 111 24 | 112 25 | 113 26 | 114 27 | 115 28 | 116 29 | 117 30 | 118 31 | 119 01 | 120 02 | 121 03 | 122 04 | 123 05 | 124 06 | 125 07 | 126 08 | 127 09 | 128 10 | 129 11 | 130 12 | 131 13 | 132 14 | 133 15 | 134 16 | 135 17 | 136 18 | 137 19 | 138 20 | 139 21 | 140 22 | 141 23 | 142 24 | 143 25 | 144 26 | 145 27 | 146 28 | 147 29 | 148 30 | 149 31 | 150 01 | 151 02 | 152 03 | 153 04 | 154 05 | 155 06 | 156 07 | 157 08 | 158 09 | 159 10 | 160 11 | 161 12 | 162 13 | 163 14 | 164 15 | 165 16 | 166 17 | 167 18 | 168 19 | 169 20 | 170 21 | 171 22 | 172 23 | 173 24 | 174 25 | 175 26 | 176 27 | 177 28 | 178 29 | 179 30 | 180 31 | 181 01 | 182 02 | 183 03 | 184 04 | 185 05 | 186 06 | 187 07 | 188 08 | 189 09 | 190 10 | 191 11 | 192 12 | 193 13 | 194 14 | 195 15 | 196 16 | 197 17 | 198 18 | 199 19 | 200 20 | 201 21 | 202 22 | 203 23 | 204 24 | 205 25 | 206 26 | 207 27 | 208 28 | 209 29 | 210 30 | 211 31 | 212 01 | 213 02 | 214 03 | 215 04 | 216 05 | 217 06 | 218 07 | 219 08 | 220 09 | 221 10 | 222 11 | 223 12 | 224 13 | 225 14 | 226 15 | 227 16 | 228 17 | 229 18 | 230 19 | 231 20 | 232 21 | 233 22 | 234 23 | 235 24 | 236 25 | 237 26 | 238 27 | 239 28 | 240 29 | 241 30 | 242 31 | 243 01 | 244 02 | 245 03 | 246 04 | 247 05 | 248 06 | 249 07 | 250 08 | 251 09 | 252 10 | 253 11 | 254 12 | 255 13 | 256 14 | 257 15 | 258 16 | 259 17 | 260 18 | 261 19 | 262 20 | 263 21 | 264 22 | 265 23 | 266 24 | 267 25 | 268 26 | 269 27 | 270 28 | 271 29 | 272 30 | 273 31 | 274 01 | 275 02 | 276 03 | 277 04 | 278 05 | 279 06 | 280 07 | 281 08 | 282 09 | 283 10 | 284 11 | 285 12 | 286 13 | 287 14 | 288 15 | 289 16 | 290 17 | 291 18 | 292 19 | 293 20 | 294 21 | 295 22 | 296 23 | 297 24 | 298 25 | 299 26 | 300 27 | 301 28 | 302 29 | 303 30 | 304 31 | 305 01 | 306 02 | 307 03 | 308 04 | 309 05 | 310 06 | 311 07 | 312 08 | 313 09 | 314 10 | 315 11 | 316 12 | 317 13 | 318 14 | 319 15 | 320 16 | 321 17 | 322 18 | 323 19 | 324 20 | 325 21 | 326 22 | 327 23 | 328 24 | 329 25 | 330 26 | 331 27 | 332 28 | 333 29 | 334 30 | 335 31 | 336 01 | 337 02 | 338 03 | 339 04 | 340 05 | 341 06 | 342 07 | 343 08 | 344 09 | 345 10 | 346 11 | 347 12 | 348 13 | 349 14 | 350 15 | 351 16 | 352 17 | 353 18 | 354 19 | 355 20 | 356 21 | 357 22 | 358 23 | 359 24 | 360 25 | 361 26 | 362 27 | 363 28 | 364 29 | 365 30 | 366 31 | 367 01 | 368 02 | 369 03 | 370 04 | 371 05 | 372 06 | 373 07 | 374 08 | 375 09 | 376 10 | 377 11 | 378 12 | 379 13 | 380 14 | 381 15 | 382 16 | 383 17 | 384 18 | 385 19 | 386 20 | 387 21 | 388 22 | 389 23 | 390 24 | 391 25 | 392 26 | 393 27 | 394 28 | 395 29 | 396 30 | 397 31 | 398 01 | 399 02 | 400 03 | 401 04 | 402 05 | 403 06 | 404 07 | 405 08 | 406 09 | 407 10 | 408 11 | 409 12 | 410 13 | 411 14 | 412 15 | 413 16 | 414 17 | 415 18 | 416 19 | 417 20 | 418 21 | 419 22 | 420 23 | 421 24 | 422 25 | 423 26 | 424 27 | 425 28 | 426 29 | 427 30 | 428 31 | 429 01 | 430 02 | 431 03 | 432 04 | 433 05 | 434 06 | 435 07 | 436 08 | 437 09 | 438 10 | 439 11 | 440 12 | 441 13 | 442 14 | 443 15 | 444 16 | 445 17 | 446 18 | 447 19 | 448 20 | 449 21 | 450 22 | 451 23 | 452 24 | 453 25 | 454 26 | 455 27 | 456 28 | 457 29 | 458 30 | 459 31 | 460 01 | 461 02 | 462 03 | 463 04 | 464 05 | 465 06 | 466 07 | 467 08 | 468 09 | 469 10 | 470 11 | 471 12 | 472 13 | 473 14 | 474 15 | 475 16 | 476 17 | 477 18 | 478 19 | 479 20 | 480 21 | 481 22 | 482 23 | 483 24 | 484 25 | 485 26 | 486 27 | 487 28 | 488 29 | 489 30 | 490 31 | 491 01 | 492 02 | 493 03 | 494 04 | 495 05 | 496 06 | 497 07 | 498 08 | 499 09 | 500 10 | 501 11 | 502 12 | 503 13 | 504 14 | 505 15 | 506 16 | 507 17 | 508 18 | 509 19 | 510 20 | 511 21 | 512 22 | 513 23 | 514 24 | 515 25 | 516 26 | 517 27 | 518 28 | 519 29 | 520 30 | 521 31 | 522 01 | 523 02 | 524 03 | 525 04 | 526 05 | 527 06 | 528 07 | 529 08 | 530 09 | 531 10 | 532 11 | 533 12 | 534 13 | 535 14 | 536 15 | 537 16 | 538 17 | 539 18 | 540 19 | 541 20 | 542 21 | 543 22 | 544 23 | 545 24 | 546 25 | 547 26 | 548 27 | 549 28 | 550 29 | 551 30 | 552 31 | 553 01 | 554 02 | 555 03 | 556 04 | 557 05 | 558 06 | 559 07 | 560 08 | 561 09 | 562 10 | 563 11 | 564 12 | 565 13 | 566 14 | 567 15 | 568 16 | 569 17 | 570 18 |<
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

MERCURIUS  
CALCULUS.

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

Vides

**V**Ides igitur, mi Astrophile, ex his observatis, & calculo deductis occultationibus, quantum Tabulae nostrae, etiam hocce in negotio à vero exorbitant, ut, sanè, lima 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 D E O, in Machinâ nostrâ Cœlesti fusiùs eam materiam pertractare decrevimus) rem complectar, unius solummodo diei observationes exhibeamus; quo tempore, omnes Planetas, excepto Sole, (id quod, sanè, non adeò frequens est) Sextante nostro æneo, sex & amplius ped. quoad radium magno, non singula tantum minuta, sed & quina secunda accurate monstrante, nobis feliciter rimari, observando nimirum diversas distantias à Stellis Fixis, obtigit. In subsequente igitur Tabellâ primùm ipsas nudas observationes; deinde Planetarum longitudines, & latitudines, calculo trigonometrico exinde deductas; postremò etiam eorum loca vera, & visa, ex diversissimis tam Veterum, quam Recentiorum Tabulis, quotquot ferè extant, supputata, Tibi sisto; ut sub uno habeas adspectu, quâ ratione, & quantum Errones dextrè observati, amplioribus instrumentis, à Tabulis, Ephemeridibusq; reverè discrepent. In hâc autem Tabula observationum prior columella, tempus ex horologio ambulatorio; secunda & tertia, ipsas distantias, & altitudes Stellarum; quinta, quonam Instrumento; & sexta, tempus ex altitudine correctum exhibit.

*Etiā Tabulae reliquorū omnium maximoperè adhuc laborant.*

*Anno 1660  
die 25 Apr.  
omnes Pla-  
netæ simul ab  
Autore ob-  
servati sunt*

*Dispositio  
subsequentis  
Tabulae.*

Obser-

## MERCURIUS

## Observationes Planetarum

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

GEDANI

JOHANNE 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- rectam Ho. Mi. Se.
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 ferè	10 18 0	Quad. parv. O.	8 12 9
8 20 40	Distansia Mercurij à Venere	15 13 0	Sext. M. O.	8 16 34
8 23 40	Eadem distansia.	15 12 50		8 19 24
8 30 0	Distansia Mercurij à Polluce II	52 5 35	Sext. M. O.	8 25 27
8 33 10	Eadem distansia.	52 5 25		8 28 10
8 35 0	Altitudo Mercurij ferè	8 0 0	Quad. parv. O.	8 30 0
8 40 0	Distansia 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	Rursum	39 0 0		8 46 24
8 53 0	Altitudo Mercurij ferè	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 distansia	27 29 25		8 56 30
9 5 15	Repetita.	27 29 20		8 59 15
9 6 0	Altitudo Mercurij occid. ferè	4 16 0	Quad. parv. O.	9 0 0
9 11 0	Dist. ♀ à flexurā ad coxas Casf.	48 28 25	Sext. M. O.	9 5 30
9 13 30	Eadem distansia.	48 28 10		9 7 0
9 14 30	Altitudo Mercurij occid. ferè	3 28 0	Quad. parv. O.	9 8 0
9 27 0	Altitudo Capelle occid.	30 14 0	Quad. parv. O.	9 19 34
9 30 0	Altitudo Veneris occid. ferè.	11 11 0	Quad. parv. O.	9 23 30
9 33 0	Distansia Veneris à Capellā	21 54 35	Sext. M. O.	9 25 24
9 36 30	Eadem distansia	21 54 30		9 29 0
9 38 0	Altitudo Veneris. ferè	10 0 0	Quad. parv. O.	9 30 20
9 44 0	Distansia Veneris à Polluce II	37 5 5	Sext. M. O.	9 36 0
9 47 30	Eadem distansia,	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 distansia.	26 52 20		
10 3 0	Dist. Martis à Lucida in collo S.	41 21 25	Sext. M. O.	9 54 40
	Eadem distansia.	41 21 20*		
10 12 20	Distansia Jovis à Spicā II	45 17 15	Sext. M. O.	10 3 29
	Eadem distansia	45 17 40		
	denuò capta.	45 17 20*		
10 31 0	Distansia Jovis ab Arcturo	52 14 15	Sext. N. O.	10 21 43
	Eadem distansia	52 15 0		
	Rursum.	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 mp Eadem distantia denuò	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	Dift. D limbi oriental. super. à Lucidâ Coronæ.	44 23 0 44 22 30 44 23 0	Sext. M. O.	11 0 0
11 13 45				11 3 15
11 17 0				11 6 20
11 21 30	Altitud. Reguli & occid. Eadem altit. pro corrug. temp.	31 30 0 31 16 0	Quad. parv. O.	11 10 44
11 23 40				11 12 29
11 27 45	Distantia D limbi orient. à Spicâ mp.	24 34 25 24 35 0 24 36 0	Sext. M. O.	11 16 45
11 30 45				11 19 45
11 34 0				11 23 0

His observationibus exhibitis, sequitur ut nunc il-  
lorum etiam Planetarum longitudines & latitu-  
dines visas, per triangula sphærica & logarithmos eru-  
amus, & quidem,

Observatorii  
Planetarum  
loca, ex di-  
stantiis de-  
ducta.

1. MERCURII ad an. 1660, die 25 April.  
vesp. hor. 8 30.

Datis nimirum Distantia ♀ à Polluce 52° 51' 25" Long. Poll. 18° 24' 26" Lat. 6° 38' B.  
& Distantia ♀ à Luc. lat. Pers. 27 29 20 Long. \* 27 21 8 Lat. 29 58 4 B.  
Distant. Pollucis à luc. later. Pers. 53 20 45 observata.  
Invenitur Longitudo ♀ visa 26 27 49 8  
Latitudo ♀ visa Sept. 2 27 33

2. MERCURII ad hor. 8 44'  
vesp. Datis

Distant. ♀ à Lucid. pede II 39° 0' 0" Long. \* 4° 22' 26" Latit. \* 6° 48 1/2 B.  
Distant. ♀ à Lucid. later. Pers. 27 29 20 Long. \* 27 21 8 Latit. \* 29 58 4 B.  
Dist. Luc lat. Pers. à Luc. ped. II 51 10 50 à nobis observata.  
Invenitur Longitudo ♀ visa 26 26 33 8  
Latitudo ♀ visa 2 32 52 Bor.

3. VENERIS, ad horam 9 31'  
vesp. Datis

Distant. ♀ à Capellâ 21° 54' 30" Longit. \* 17° 7' 26" Latit. \* 22° 51' 1/2 B.  
Distant. ♀ à Polluce II 37 5 0 Longit. \* 18 34 26 Latit. \* 6 38 B.  
Distant. Capelle à Polluce II 34 17 30 à nobis observata.  
Invenitur Longit. ♀ visa I 44 13 II  
Latitudo ♀ visa I 30 51 B.

G

4. MAR-

AZEC

## MERCURIUS

## 4. MARTIS, ad horam 9 50' 0"

Vesp. Datis

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

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

<i>Distant. ♦ ab Arcturo</i>	52° 14' 25" Longit. Arcturi 19° 30' 56" $\Sigma$ Latit. ejus 31° 2' $\frac{1}{2}$ B.
<i>Distant. ♦ à Spicâ mp</i>	45° 17' 20" Longit. Spicæ 19° 7' 26" $\Sigma$ Latit. ejus 1° 59' A.
<i>Dist. Arcturi à Spicâ mp</i>	32° 59' 50" à nobis observatâ.
<i>Invenitur Longitudo ♦ visa</i>	3° 57' 26" mp
<i>Latitudo ♦ visa</i>	1° 26' 28" Bor.

## 6. SATURNI, ad horam 10 41' 0"

vesp. Datis

<i>Distant. ♪ à Spicâ mp</i>	20° 18' 50" Longit. Spicæ 19° 7' 26" $\Sigma$ Latit. ejus 1° 59' A.
<i>Distant. ♪ à Lucid. Corona</i>	41° 42' 15" Long. Luc. Coron. 7° 29' 56" m Latit. ejus 44° 23' $\frac{1}{2}$ B.
<i>Dist. Spicæ à Lucidâ Corona</i>	49° 11' 25"
<i>Invenitur Longitudo ♪ visa</i>	8° 53' 43" m
<i>Latitudo ♪ visa</i>	2° 42' 21" Bor.

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

<i>Distant. ☽ à Luc. Coronæ</i>	44° 7' 11" Long. Luc. Coron. 7° 29' 56" m Latit. ejus 44° 23' $\frac{1}{2}$ B.
<i>Distant. ☽ à Spicâ mp</i>	24° 18' 36" Long. Spicæ 19° 7' 26" $\Sigma$ Latit. ejus 1° 59' A.
<i>Distant. Lucid. Coron. à Spicâ</i>	49° 11' 25"
<i>Invenitur Longitudo ☽ visa</i>	13° 18' 13" m
<i>Latitud. ☽ visa</i>	0° 34' 41" Bor.

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

<i>Distant. ☽ à Luc. Coronæ</i>	44° 6' 41" Long. Luc. Coron. 7° 29' 56" m Latit. ejus 44° 23' $\frac{1}{2}$ B.
<i>Distant. ☽ à Spicâ mp</i>	24° 19' 11" Long. Spicæ 19° 7' 26" $\Sigma$ Latit. ejus 1° 59' A.
<i>Distant. Luc. Coron. à Spicâ</i>	49° 11' 25"
<i>Invenitur Longitudo ☽ visa</i>	13° 18' 42" m
<i>Latitud. ☽ visa</i>	0° 35' 50" Bor.

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

<i>Distant. ☽ à Lucid Coron.</i>	44° 7' 11" Long. Luc. Coron. 7° 29' 56" m Latit. ejus 44° 23' $\frac{1}{2}$ B.
<i>Distant. ☽ à Spicâ mp</i>	24° 20' 11" Long. Spicæ mp 19° 7' 26" $\Sigma$ Latit. ejus 1° 59' A.
<i>Distant. Luc. Coron. à Spicâ</i>	49° 11' 25"
<i>Invenitur Longitudo ☽ visa</i>	13° 19' 46" m
<i>Latitud. ☽ visa</i>	0° 34' 40" Bor.

Quo

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

Quem modū  
sequutus fue-  
rit auctor, in  
computandis  
longitudinib.  
& Latitudi-  
nibus.

## CALCULUS SATURNI.

*Ad hor. 10 41' 0'' vesp.*

Dift. H à Spicā  $\mp$   $20^\circ 18' 50''$  Long.  $*19^\circ 7' 26''$  Lat.  $*1^\circ 59'$  A Excess.  $91^\circ 59' 0''$  A8  
Dift. H à Lucid.Coron.  $41^\circ 42.15'$  Long.  $*7^\circ 29' 56''$  m Lat.  $*44^\circ 23' 2''$  Comp.  $45^\circ 36' 30''$  AB

Dift. Spica à Luc.Coron.  $49^\circ 11' 25''$  S. B.  $18^\circ 22' 30''$  differentia.

Logar. AB  $33606$

Logar. Differ.  $115442$  Add.

Log. perp. B I  $149048$

Log. difft. S B  $27855$  S.

Log. Anguli  $121193$  B SI  $17^\circ 18' 52''$

Latus S B  $49^\circ 11' 25''$  Log.  $27855$

Latus S F  $20^\circ 18' 50'$  Log.  $105797$  Antil.SF  $6421$

differ.  $28^\circ 52' 35''$  Agg.prius  $133652$  Antil.FC  $6061$  S.

Latus FB  $41^\circ 42' 15''$

Summa  $70^\circ 34' 50''$

Semissis  $35^\circ 17' 25''$  Log.  $54867$  Ant.  $305319$   $87^\circ 17' 39' AF$

Different.  $12^\circ 49' 40''$  Lat. H quæst.Bor.  $2^\circ 42' 21'$  Compl.

Semissis  $6^\circ 24' 50''$  Log.  $219186$

Aggregatum posterius

Aggregatum prius

Residuum

Semiangul.  $29^\circ 42' 30''$

Ang. torus B SF  $59^\circ 25' 0''$

Angul. B SI  $17^\circ 18' 52''$  Add.

Angul. F SC  $76^\circ 43' 52''$  Log.

Perpend. F C  $19^\circ 44' 53''$  Log.

Log.  $105797$  SF

Log.  $108503$  FC

Log.  $1111AF$  Add.

Log.  $108392$  CAF

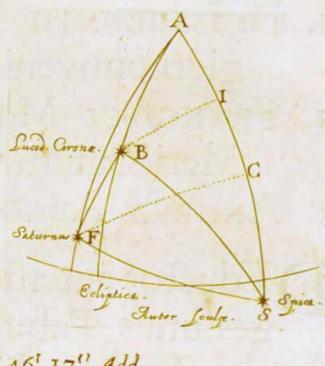
$19^\circ 46' 17''$  Add.

$19^\circ 7' 26''$  Longit Spica  $\mp$

$8^\circ 53' 43''$  m Long. H quæsta

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

Observati  
Planetae etiā  
ex diversorū  
Auctorum  
Tabulis sup-  
putari sunt.



## M E R C U R I U S

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 Gœfano.
6. PHILOLAICIS, Ismaelis Bullialdi Merid. Uraniburgico nec non ex

## E P H E M E R I D I B U S.

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

*Quomodo  
cœlo respon-  
deant Tabu-  
lae, patet ex  
subsequente  
Tabellâ.*

DEductos autem motus in subsequentem ordine congesimus Tabulam: prior columella, tempus; secunda, Longitudinem cuiusque 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 Cœlo harmoniam, & quænam proprius ad veritatis metam collineant, vel longius exorbitant? Quod si verò cuiquam libeat ipsemet hos ponere calculos, nostrosq; examinare, is admonendus, ut rem omnem pari methodo suscipiat; in primis verò eandem æquationem temporis, & differentiam Meridianorum adhibeat, secùs, profectò, neutiquam nobiscum in minutis, nedum secundis conveniet. Quare, scire Te ve-

*Cujusnam  
Æquatio, &  
differentia  
Meridiano-  
rum adhibita  
fuerit.*

lim, nos primò Æquationem temporis Tychonicam,

quæ Sole versante in  $6^{\circ}$  Tauri, juxta Tabulas Rudolphinas, pag. 32 est  $2^{\circ} 20'$ , tempori apparenti Subtrah., in calculo omnium Tabularum retinuisse. Secundò; differentias quoqué 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

NORIBERGICO Tabularum *Alphoninarum* 32' Subtrah.

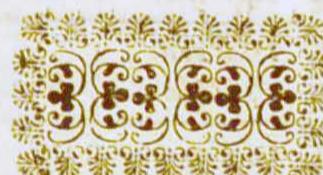
MONTIREGIO Tabularum *Prutenicarum* 10 Add.

HAFNIENSI Tabularum *Danicarum* 29 Subtr.

URANIBURGICO Tab. *Rudolph. Philolaic.* &  
Ephemerid. *Eichst.* 28 Subtr.

GOSIENSI Tab. *Lansberg.* ex ipso Lans-  
bergio Hor. i. 16 Subtr.

BONONIENSI Ephemeridum Montebruni  
ex Keplerō 35 Subtr.



## Calculus Planetarum

*Mercurius in TAURO CUM**Latitudine Boreali.*

Tabulae & ob-servatio.	Tempus.		Longitu-do.	Deno-minat.	Differen-tia.	Latitu-do.	Deno-minat.	Differen-tia.	
	Ho.	Mi.	Se.	Gr.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.	Sec.
1. Observatio	8	30	0	26 27 49	Vera		2	27 33	Vera
Alphonse	7	48	40	24 27 13	Vera	2 0 36	1	36 19	Vera
Prutenica	8	30	40	24 42 47	Vera	1 45 2	2	6 38	Vera
Danica	7	51	40	25 36 8	Vera		2	8 0	Vera
				25 41 20	Vera	0 46 29	2	11 32	Vera
Rudolphina	7	52	48	26 19 4	Vera		2	28 22	Vera
				26 24 17	Vera	0 3 32	2	32 53	Vera
Lansbergiana	7	540	24	33 15	Vera		2	5 48	Vera
				24 38 29	Vera	1 49 20	2	10 18	Vera
Philolaicae	7	52	48	26 7 14	Vera		2	34 0	Vera
				26 12 43	Vera	0 15 6	2	39 0	Vera
Ephemer. Eichst.	7	52	48	26 28 16	Vera		2	28 59	Vera
				26 33 26	Vera	0 5 37	2	33 39	Vera
Ephemer. Mörteb.	7	46	40	24 47 33	Vera		2	4 45	Vera
				24 52 43	Vera	1 35 6	2	9 25	Vera
Ephemer. Argol.	8	16	0	25 30 31	Vera		1	55 40	Vera
				25 35 44	Vera	0 52 5	2	0 20	Vera
2. Observatio.	8	44	0	26 26 33	Vera		2	32 52	Vera
Alphonse	8	2	40	24 28 0	Vera	1 58 33	1	36 30	Vera
Prutenica	8	44	40	24 42 57	Vera	1 43 36	2	6 42	Vera
Danica	8	5	40	25 36 43	Vera		2	8 14	Vera
				25 41 44	Vera	0 44 49	2	12 54	Vera
Rudolphina	8	6	48	26 19 54	Vera		2	28 57	Vera
				26 25 7	Vera	0 2 53	2	33 28	Vera
Lansbergiana	7	19	40	24 33 47	Vera		2	5 51	Vera
				24 38 57	Vera	1 47 36	2	10 31	Vera
Philolaicae	8	6	48	26 7 43	Vera		2	33 58	Vera
				26 12 53	Vera	0 13 40	2	38 29	Vera
Ephemer. Eichst.	8	6	48	26 29 2	Vera		2	29 1	Vera
				26 34 14	Vera	0 7 41	2	33 41	Vera
Ephemer. Mörteb.	7	59	40	24 48 19	Vera		2	4 48	Vera
				24 53 33	Vera	1 33 0	2	9 28	Vera
Ephemer. Argoli	8	30	0	25 31 15	Vera		1	55 48	Vera
				25 36 27	Vera	0 50 6	2	0 28	Vera

Venus

## Venus in Geminis cum Latit. Bor.

Tabulae & ob- servatio	Tempus		Longitu- do.	Deno- minat.	Differen- tia.	Latitu- do.	Deno- minat.	Differen- tia.	
	Ho.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.	Sec.
Observatio	9	31	0	II	44	13	Visa		
Alphonsina	8	49	40	II	53	52	Vera	○	9 39
Prutenica	9	31	40	II	27	25	Vera	I	16 48
Danica	8	52	40	II	51	44	Vera		
				II	55	5	Visa	○	10 52
Rudolphina	8	53	48	II	48	42	Vera		
				II	52	2	Visa	○	7 49
Lansbergiana	8	5	40	II	24	43	Vera		
				II	28	7	Visa	○	16 6
Philolaica	8	53	48	II	42	48	Vera		
				II	46	8	Visa	○	1 55
Ephemerid. Eichst:	8	53	48	II	55	41	Vera	I	34 7
				II	59	11	Visa	I	14 58
Ephemerid. Montebr:	8	46	40	II	37	36	Vera		
				II	31	6	Visa	○	13 7
Ephemerid. Argoli:	9	17	0	II	52	4	Vera		
				II	55	36	Visa	○	11 23

## Mars in Cancro cum Latitudine Boreala.

Tabulae & Obser- vatio.	Tempus		Lög. vera & visa.	Differen- tia.	Lat. vera & visa.	Differen- tia.			
	Ho.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.	Sec.
Observatio	9	50	0	II	54	21			
Alphonsina	9	8	40	II	36	4	I	18	17
Prutenica	9	50	40	II	26	1	I	28	20
Danica	9	11	40	II	59	27	○	5	6
Rudolphina	9	12	48	II	52	14	○	2	7
Lansbergiana	8	24	40	II	5	3	○	49	18
Philolaica	9	12	48	II	53	19	○	1	2
Ephemerides Eichstadij:	9	12	48	II	58	40	○	4	19
Ephemerides Montebruni	9	5	40	II	17	30	○	36	51
Ephemerides Argoli	9	36	0	II	53	12	○	1	9

## Jupiter in Virgine cum Latitudine Septentrionali

Tabulae & obser- vatio.	Tempus.		Lög. vera & visa.	Differen- tia.	Latitu- do.	Differen- tia.			
	Ho.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.	Sec.	Gr.	Mi.	Sec.
Observatio	10	12	0	III	57	26			
Alphonsina	9	30	40	II	19	45	I	37	41
Prutenica	10	12	40	III	32	30	○	24	56
Danica	9	33	40	III	55	16	○	2	16
Rudolphina	9	34	48	III	42	17	○	15	9
Lansbergiana	8	46	40	III	41	5	○	16	21
Philolaica	9	34	48	IV	0	32	○	3	6
Ephemerides Eichstadij	9	34	48	III	55	0	○	2	26
Ephemerides Montebruni	9	27	40	III	52	37	○	4	49
Ephemerides Argoli	9	58	0	III	55	35	○	1	51

Satur-

MERCURIUS  
Saturnus in Scorpione cum Latitudine Borea.

Tabulæ & 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. M. Sec.
Observatio	10	41	0	8 53 43		2 42 21
Alphonſinae	9	59	40	9 26 33	0 32 50	2 55 16
Prutenicae	10	41	40	9 40 45	0 47 52	3 2 0
Danicæ	10	2	40	9 24 27	0 30 44	2 39 36
Rudolphinae	10	3	48	9 7 13	0 13 30	2 42 18
Lansbergianaæ	9	15	40	8 49 9	0 4 34	2 44 24
Philolaicæ	10	3	48	9 13 44	0 20 1	2 38 17
Ephemerides Eichſtadij	10	3	48	9 23 19	0 29 36	2 40 0
Ephemerides Montebr:	9	56	40	9 2 21	0 8 38	2 44 0
Ephemerides Argoli	10	27	0	9 23 16	0 29 33	2 40 0

Luna in Scorpione cum Latitudine Borea.

Tabulæ.	Tempus.		Longitudo. Ho. Mi. Sec.	Denomi- natio.	Differentia. Gr. Mi. Sec.	Latitudo. Gr. Mi. Sec.	Denomi- natio.	Differentia. Gr. Mi. Sec.
	Ho.	Mi. Sec.						
1. Observatio	11	16	45	13 18 13	Vifa	0 34 41	Vifa B	
Alphonſinae	10	35	25	13 7 11	Vera	0 11 2	0 43 4	Vera
Prutenicae	11	17	25	12 3 37	Vera	1 14 36	0 41 43	Vera
Danicæ	10	38	25	13 0 10	Vera	0 45 42	Vera	
				13 28 5	Vifa	0 9 52	0 6 4	Vifa A
Rudolphinae	10	39	33	12 58 50	Vera	0 42 8	Vera	
				13 26 22	Vifa	0 8 9	0 9 40	Vifa A
Lansbergianaæ	9	51	25	12 25 16	Vera	0 40 51	Vera	
				12 53 48	Vifa	0 24 25	0 11 41	Vifa A
Philolaicæ	10	39	33	13 0 5	Vera	0 44 59	Vera	
				13 28 2	Vifa	0 9 49	0 6 12	Vifa A
Ephemer. Eichſt.	10	39	33	13 3 58	Vera	0 45 19	Vera	
				13 32 2	Vifa	0 13 49	0 6 30	Vifa A
Ephemer. Mont.	10	32	25	12 39 50	Vera	0 41 18	Vera	
				13 7 53	Vifa	0 10 20	0 10 32	Vifa A
Ephemer. Argoli	10	2	45	12 55 17	Vera	0 37 42	Vera	
				13 23 19	Vifa	0 5 6	0 14 33	Vifa A
2. Observatio	11	19	45	13 18 42	Vifa	0 35 50	Vifa B	
Alphonſinae	10	38	25	13 8 57	Vera	0 43 18	Vera	
Prutenicae	11	20	25	12 5 19	Vera	1 13 23	0 42 0	Vera
Danicæ	10	41	25	13 1 56	Vera	0 45 58	Vera	
				13 29 48	Vifa	0 11 6	0 6 17	Vifa A
Rudolphinae	10	42	33	13 0 10	Vera	0 42 21	Vera	
				13 28 5	Vifa	0 9 23	0 9 53	Vifa A
Lansbergianaæ	9	54	25	12 27 26	Vera	0 41 1	Vera	
				12 55 28	Vifa	0 23 14	0 10 52	Vifa A
Philolaicæ	10	42	33	13 1 45	Vera	0 45 7	Vera	
				13 29 47	Vifa	0 11 5	0 6 25	Vifa A
Ephemer. Eichſt:	10	42	33	13 5 41	Vera	0 45 28	Vera	
				13 33 43	Vifa	0 15 1	0 6 22	Vifa A
Ephemer. Montebr.	10	35	25	12 41 29	Vera	0 41 27	Vera	
				13 9 32	Vifa	0 9 10	0 10 32	Vifa A
Ephemer. Argoli	10	5	45	12 56 46	Vera	0 37 50	Vera	
				13 24 49	Vifa	0 6 7	0 14 3	Vifa A

Luna in Scorpione cum Latitudine Borea.

Tabula.	Tempus.				Denomi- natio.	Differen- tia.	Latitudo.	Denomi- natio.	Differen- tia.
	Ho.	Mi.	Se.	Gr.					
3. Observatio	11	23	0	13	19	46	Vera		
							○ 34 40	Vera B	
Alphonse	10	41	40	13	9	52	Vera	○ 9 54	
Prutenice	11	23	40	12	7	○	Vera	1 12 46	
Danice	10	44	40	13	3	38	Vera	○ 46 5	Vera
				13	31	29	Vera	○ 6 31	Vera A
Rudolphinae	10	45	48	13	1	50	Vera	○ 42 37	Vera
				13	29	47	Vera	○ 9 58	Vera A
Lansbergianæ	9	58	40	12	29	16	Vera	○ 41 11	Vera
				12	57	20	Vera	○ 10 42	Vera A
Philolaicæ	10	45	48	13	3	29	Vera	○ 45 20	Vera
				13	31	23	Vera	○ 6 31	Vera A
Ephemer. Eichst.	10	45	48	13	7	32	Vera	○ 45 38	Vera
				13	35	35	Vera	○ 14 10	Vera A
Ephemer. Monteb.	10	38	49	12	43	16	Vera	○ 41 38	Vera
				13	11	20	Vera	○ 10 14	Vera A
Ephemer. Argoli	11	9	0	12	58	16	Vera	○ 37 59	Vera
				13	26	20	Vera	○ 13 53	Vera A
							○ 6 34		○ 48 33

**E**X hâc igitur Tabulâ cuivis sanè judicare promptum erit, minimè à Veritate esse aliena, ea nempe, quæ initio diximus : omnes nimirūm Planetas omnium Auctorum Tabulas haud parùm adhucdum 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, etiamnunc hærent : Planetas in primis superiores, utpote Saturnum, Jovem, cùm motus illorum admodùm sit tardus, adeò egregiè jam esse à Prædecessoribus nostris excultos, ut vix in secundis aliquot, multò minus in minutis primis corrigendum vel quicquam restet. Verùm, longè aliter res se se nunc habet, dum omnia ad rigidius veritatis examen, nullius auctoris, vel Tabularum habitu respectu, revocantur, atque testimonia summâ diligentia amplissimis,

*Neutquam  
peccat; qui,  
universis uti-  
qué Planetis  
fuscurrēndū  
esse, sentit.*

*Tardiorum  
Planetarum  
Tabulae, ab  
ipso cœlo, e-  
normiter ex-  
orbitant.*

M E R C U R I U S

<sup>34</sup> simis, & correctissimis organis, ex ipso Cœlo de prompta, producuntur. Tardissimi enim Planetæ, præ reliquis velocioribus, Lunam si excipias, multâ profecto 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  
fæcessus.*

*Martis de-  
fectus, cum-  
primis juxta  
Lansbergianū.*

Mars pariter, ut ut (nostro quidem judicio) à Recentioribus indefessis motuum cœlestium scrutatoribus ad arctiora vincula sit deductus; tamen nihilominus non solum in secundis, sed profecto 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 Hortensi pro omnium correctioribus Mundo vendidit) dijudicari debeat, Mars in longitudine ad 50', prout Venus ad 20' propemodum, adhuc aberrat.

*Quantum  
Rudolphinae  
Tabule, in  
Iove & Sa-  
turno à cœlo  
discrepent.*

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 solummodo esto cum Junioribus, qui, etsi Antiquorum Tabulas incredibili studio, multo, profecto, accuratores 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 longius in Saturno, illæ nempe ad 20', hæ verò ad 30 minuta prima, ab ipso discrepant Cœlo.

Quantos insuper in Lunæ motibus fecerimus hactenus

nus progressus, & quo usque in ijs per vestigandis perven-tum fuerit, partim ex superioribus Eclipsibus & occul-tationibus Fixarum, Planetarumque, partim etiam ex præcedente tabellâ, observationes motusque omnium Tabularum exhibente, cuivis dijudicare proclive est: non solum videlicet in longitudine adhuc fatis, sed & in latitudine plurimùm jure desiderari. Nam ex obser-vatione deprehendimus, Lunæ Latitudinem visam tum extitisse 35' Borealem; at Danicæ Tabulæ, tam Rudol-phinae, quam Philolaicæ eam ostendunt, 6' imò 9' Au-stralem: sic ut differentia prope propter ad 41', vel 45' ac-cedat.

*Tabularum  
Lunarium  
deviatio.*

Hæc quamvis certissima sint, mihi que bene sim con-scius, tum observationes ipsas accuratissimis, atque va-stissimis instrumentis æneis, exquisitissimè in quina se-cunda distributis, à nobis dextrè (absit gloria) ac sum-mâ fide, novâ prorsùs ratione esse peractas, tum etiam singulorum Planetarum motus ex diversis istis Tabu-lis, Ephemeridibusque solicite esse supputatos, ut pla-nè nihil desideretur; vix tamen omnes sibi unquam per-suadebunt, in primis 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 omnino se habere: præsertim, Jovem Satur-numque, quos nullus non Astronomorum pro correctioribus semper agnovit, adeò enormiter à tabulis discre-pare. Addent, procul dubio, rem ejusmodi sublimem, atqué arduam ex unicâ observatione non esse illicò diri-mendam.

Equidem non diffiteor, idem me quoque sentire, nec posse, nec debere aliter, qui tutò incedere velit, quam quod semper plurimis observationibus rigidè in-hæreat: quem morem etiam nunquam non antiquiorem semper duxi. Verum, ut ut pluribus exemplis tam no-tris,

*Etiamsi res  
se se sic ha-  
beat omnino,  
dubito tamen  
fidem mihi  
adhibuiros  
omnes.*

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

stris, quam aliorum observationibus id ipsum demonstrare quam maximè possem, tamen ratio instituti jam mei istud minimè permittit. Sufficiat hæc vice unica cujusvis Planetæ observatio; qui vero plures modò desiderat, ex ipso cœlo justè elaboratis Instrumentis quasdam petat rogo: nullus dubito, quin mecum, hoc nimirum tempore, ita prorsùs omnia deprehendat.

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

In gratiam autem illorum, qui ejusmodi Instrumentis destituuntur, etiamsi filum hujus materiæ penitus abrumpendum esse ducam; nihil seculis tamen unam aut alteram observationem, alio planè tempore à nobis circa 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,

JOHANNE HEVELIO.

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

Die

IN SOLE VISUS.

37

Observatio h Anno 1661, die 7 & 8 Aprilis habita  
a J. Hevelio.

Tempus juxta horol. artific. Gr. Mi. Sec.	Observatio h	Distantiae & Altitudines Gr. Mi Sec.	Quo Instrumento.	Tempus ex Altitudinib. Correct. Ho. Mi. Se.
II 48 40	Altitudo Lyrae, pro corrigendo tempore.	36 24 0	dub.	II 56 23
II 50 0	Eadem altitudo	36 38 0	Quad.parv.O.	II 58 49
II 51 15	denuo	36 49 0		II 0 6
12 0 0	Distantia h 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.	Repetita.	40 45 20	*	
12 6 0	Altitudo h	15 25 0	Quad.parv.O.	12 15 0
12 13 0	Distantia h à Spicâ m	33 44 10	Sext. M. O.	12 23 0
	Eadem distantia	33 44 5	*	
12 19 0	Distantia h à Vindemiatrice	48 32 50	Sext. M. O.	12 29 0
	Eadem distantia	48 32 30		
	Rursus	48 32 50		
12 26 0	Altitudo h	16 41 0	Quad.parv.O.	12 36 0
12 29 30	Distantia h à Z	44 48 25	*Sext. M. O.	12 39 50
	Eadem distantia	44 48 20		
12 34 20	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 Annuni 1661, d. 19 Martij, manè, hor. 3 33' & horizontem Gedanensem.

Loca horum  
Planetarum  
ex observatis  
distantiis.

1. Ex Dist. Z & Arcturi       $30^{\circ} 36' 55''$  Longit.\*  $19^{\circ} 30' 41''$  Latit.\*  $31^{\circ} 2' 30''$  Bor.  
 Dist. Z & Cauda S       $25 29 10$  Longit.\*  $16 54 11$  Latit.\*  $12 18 0$  Bor.  
 Dist. Arcturi à Caudâ S       $35 24 37$   
 Invenitur Longitudo Z       $10 16 6$  Latit. 4 Boreal.      1 41 47

2. Ad horam 4 13' matut.

Ex Dist. h ab Arcturo       $42^{\circ} 53' 55''$  Longit.\*  $19^{\circ} 30' 41''$  Latit.\*  $31^{\circ} 2' 30''$  Bor.  
 Distant. h 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 h       $23 22 41$  m Latitudo Borealis      2 25 49

3. Ad annum 1661, d. 8 April. hor. 0 6'  
post. m. n.

Ex Dist. h à Cap. Serp.       $40^{\circ} 45' 20''$  Longit.\*  $17^{\circ} 41' 14''$  Latit.\*  $35^{\circ} 57' 0''$  Bor.  
 Dist. h à Spicâ m       $33 44 5$  Longit.\*  $19 7 14$  Latit.\*  $1 59 0$  Aust.  
 Dist. Cap. Serp. à Spicâ       $66 19 15$   
 Invenitur Longitudo h       $22 34 13$  m Latitudo Boreal. h      2 27 43

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

K

Ex

<i>Ex Dist. H à Cap. Serp.</i>	$40^{\circ} 45' 20''$	<i>Longit. * <math>17^{\circ} 41' 14''</math></i>	<i>Latit. * <math>35^{\circ} 57' 0''</math></i>	<i>Bor.</i>
<i>Dist. H à Vindemiatrice.</i>	$48^{\circ} 32' 50''$	<i>Longit. * <math>5^{\circ} 14' 44''</math></i>	<i>Latit. * <math>16^{\circ} 15' 30''</math></i>	<i>Bor.</i>
<i>Dist Cap. Serp. à Vindemiatr.</i>	$66^{\circ} 29' 45''$			
<i>Invenitur m Longitudo H</i>	$22^{\circ} 34' 44''$	<i>m Latitudo H Boreal.</i>		$2^{\circ} 26' 59''$

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

<i>Ex Dist. H à Spicâ</i>	$33^{\circ} 44'$	<i>5' Longit. * <math>19^{\circ} 7' 14''</math></i>	<i>Latit. * <math>1^{\circ} 59' 0''</math></i>	<i>Aust</i>
<i>Dist H à Vindemiatrice.</i>	$48^{\circ} 32' 50''$	<i>Longit. * <math>5^{\circ} 14' 44''</math></i>	<i>Latit. * <math>16^{\circ} 15' 30''</math></i>	<i>Bor.</i>
<i>Dist. Spica à Vindemiatrice.</i>	$22^{\circ} 49' 0''$			
<i>Invenitur Longit. H</i>	$22^{\circ} 35' 15''$	<i>m Latitud. H Boreal.</i>		$2^{\circ} 26' 20''$

*Vnde orta sit  
discrepancio-  
la in Saturno*

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

**Q**UOD autem ex hisce tribus diversis Triangulis mutatis videlicet distantiis (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 exercitatores, quām facile nihilominus, etsi observationes omnium fuerint accuratissimæ, pauculà secunda, in triangulorum resoluteone, 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 simus de locis omnium fixarum; num illa ita præcisè admodùm sint restituta, ut non in secundis aliquot, ne dicam minutis primis peccent aliæ: ut paulò post pluribus dicetur.

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

Si igitur in hisce tribus fixis, vel minima differentiola occurrat, haud fieri potest aliter, quām quòd etiam illa Longitudo, atque latitudo Planetæ quæsita, quæ ex illis longitudinibus, & Latitudinibus Fixarum vacillantibus derivatur, aliquantulum nutet, ut ut in observationibus, sicuti diximus, nihil prorsùs desideretur. Et quòd videas, me loqui omnino ut res est; ecce illa ipsa distantia Arcturi à Capite Serpentarij, ex longitudinibus, & latitudinibus Tychonicis eruta, provenit  $48^{\circ} 2' 59''$ ; atverò ego illam ipsam distantiam, quotiescumq; rimor iusta magnitudinis, sex & amplius ped., Sextante æneo, in qui-

## IN SOLE V I S U S.

39

in quina secunda diviso, invenio  $48^{\circ} 5' 45''$ ; sic ut differentia sit  $2' 46''$ . Datâ autem alicujus Stellæ Fixæ diversâ distantiâ, nonne, quæso, etiam diversa proveniet vel longitudo, vel latitudo? Sed hæc leviter duntaxat attigisse sufficiat, revertamur ad ipsum Jovem & Saturnum, inquirentes nunc etiam illorum longitudines, & latitudines ex quibusdam Recentiorum, & quidem præcipuis, quas meritò 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.

*Nurantibus  
Fixis fru-  
strâ calculi  
convenientia  
speranda.*

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

Observatio & Tabula.	Tempus. Hor. M. Sec.	Longitudo. Gr. Mi. Sec.	Differ. Mi. Se.	Latitudo. Gr. Mi. Sec.	Differ. Mi. Se.
Observatio Z ostendit	3 33 0	10 16 6		1 41 47	
Danicæ		10 12 47	3 19	1 36 58	4 49
Rudolphinæ		10 1 51	15 15	1 36 46	5 1
Philolaicæ		10 17 45	1 39	1 40 0	1 47
Cunitianæ		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	
Danicæ		23 53 8	30 27	2 20 53	4 26
Rudolphinæ		23 41 7	18 26	2 24 41	0 38
Philolaicæ		23 45 1	22 20	2 24 53	0 26
Cunitianæ		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, H 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	
Danicæ		23 4 9	29 25	2 24 28	3 15
Rudolphinæ		22 51 12	16 59	2 27 26	0 17
Cunitianæ		22 49 10	14 57	2 26 58	0 45
Philolaicæ		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-

## M E R C U R I U S

40

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

**M**Anifestum igitur est, ex aliis quoq; diversis anni præteriti observationibus, Saturnum in primis æq; 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 hīc velim, me Saturni refractionem, in ultimā observatione die 8 Aprilis exhibitam, lubens neglexisse: cùm vix ad unicum minutum longitudinem, & latitudinem immutare potuerit, & sic huic negotio parūm decedat. Interim tamen si refractionem attendissem, tres illæ longitudines, & 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 Rudolphina-rum Tabula-rum circa 70-vem aberratio.*

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

Mercurium denique quod attinet, etiam ex illâ unicâ observatione paginâ exhibitâ (cùm tamen in maximâ propemodùm elongatione à Sole fuerit, ubi Tabulæ multò, sanè, exactius ejus locum, quàm in Conjunctione Solis, ostendunt) non minùs notabiliter ab ipso Cœlo exorbitare, fatis superq; liquet. Id quod autem

autem non est, quod in hoc Planetā admirēmūr, attento,  
quod is admodum difficilis sit observatu; hincq; raro,  
vix debitē, satisq; præcisè idoneis Organis est animad-  
versus. Et primo quidem Mercurij observationes æger-  
rimè obtainentur eam ob causam, quod is Planeta rarissimè  
in oculos incurrit. Nam, cùm perpetuò Solem ita  
concomitetur, eiq; arcte adhæreat, ut vix bis singulis  
annis 20 gradibus ab ipso recedat, fieri, sanè, aliter haud  
potest, quām quod assiduè in crepusculo modò vesper-  
tino, modò matutino satis altè immersus lateat, omniq;  
tempore horizonti ferè insideat; adeò ut labore, etiam  
ab ijs, qui visu alios antecellunt, conspiciatur. Et licet  
alijs temporibus Mercurius adhuc satis clarè in conspe-  
ctum veniat, plerumq; tamen Stellæ fixæ, quæ alicujus  
sunt magnitudinis, tum eo in loco desunt, & nusquam  
ferè in ea parte cœli, ratione crepusculi, sive diluculi ap-  
parent, à quibus intercedentes, pro eruendo vero ejus  
loco, capi debeant. Accedit, quod plerumq; tantum  
temporis, quantum necessario pro administrandis ejus-  
modi observationibus requiritur, Scrutatoribus Cœli  
haud concedatur. Quandoquidem vespertinus paulò  
post Solem occidit, rursùs matutinus mox post ejus or-  
tum Sol pariter oritur; sic ut brevissimo temporis spa-  
tio elapsò, Mercurius omnino, ab adventante Solis luce,  
absorbeatur, atque omnem oculorum adspectum pror-  
sus effugiat.

Id quod præsertim nobis Europæis, in sphærâ obli-  
quiore habitantibus usu venit quām maximè. Quibus  
enim Polus magis attollitur, ijs tam in ortu, quām in oc-  
casu, Ecliptica ratione horizontis est declivior, tum ob-  
liquius occidit, & oritur; atque sic per consequens et-  
jam Mercurius promptius ibidem respuit observationes.  
Quā sit ut hīc Planeta, tam ab Antiquioribus, quām Re-  
centioribus in plerisque Zodiaci signis extiterit inobser-  
vatus; imò licet etiam alij præ cæteris isti studiosè sunt

L insi-

*Mercurius  
observatus est  
difficilis, &  
quare?*

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

insidiati, vix tamen in triente signiferi parte eum asse-  
quuti sunt; teste Keplero in Ephem. pag. 15: *In Mer-  
curio major ( inquit ) est difficultas, et si occasiones erroris deprehen-  
dendi rarissimae sint. Omnes ejus observationes à Braheo conscriptæ  
per 20 annos, quæ quidem fidæ sunt, & indubia, intra unicum Eccen-  
trici Mercurialis trientem cadunt, reliqui duo trientes inobservati ma-  
nent, hoc quidem seculo, inq; nostro Hemisphærio.*

*Quibus in-  
strumentis,  
& quā ratio-  
ne Mercuri-  
us rimandus.*

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

*Riccioli hâc  
de re senien-  
tia.*

Cùm itaq; Mercurius tot difficultatibus, atque ob-  
staculis sit obnoxius, totque requisitis hucusque opus  
sit, ad istum exquisitè dimetiendum; utique haud est  
quod admireremur, 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: quan-  
quam, quod tamen sine arrogantiâ dictum à me existi-  
mari velim, ejusmodi rationem observandi, annuente  
divinâ ope nunc inveni, eaque etiam impræsentiarum  
utor,

*Autoris Si-  
dera obser-  
vandi ratio.*

utor, ut quasvis observationes solus, unico tantummodo adjutore, eà diligentia, quà 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 spectatōr; sed cœlestium Phænomenorum perindustrius indagator, ne semel quidem, quàm diu vixit, Mercurium observavit: causam quidem rejecit in vapores Vistulæ, plagam nostram rigidiorē, atque sphæræ 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? profecto non satis capio: quippe hīc Dantisci, ubi motus cœlestium 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 omnino certum sit, horizontem Gedanensem pluribus scatere vaporibus, atque exhalationibus, ac istum Frauenburgensem, in eminenti satis colle situm: nihilo tamen secius, 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 exquisitatum adhuc longè rariores; utique motus illius haud tam accuratè hucusq; pervestigari potuit; atque mirum non est, Tabulas ejus in Longitudine plerumque ad integrum

*Copernicus nullas acquisiuerit Mercurij observationes*

*Quotannis Mercurius aliquoties Gedani feliciter obseruat.*

*Admirandū non est Mercurium à Tabulis deviat.*

*re, cùm vi-  
deamus quā-  
tis enormita-  
tibus Superi-  
ores sint ob-  
noxij.*

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

*Quid Auto-  
rem ad studia  
impulerit  
Cœlestia.*

Has autem satis enormes Planetarum deviationes, à quorumcunque Autorum Tabulis & Ephemeridibus, cùm & ego, non solùm nunc primùm, 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 seriâ 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, accurate insectari possem: atque ita operam dedi nunquam non sedulam, nullis, sanè, sumtibus, & laboribus parcens, ut quavis occasione datâ, Sidera, Phænomenaque cœlestia, si quæ unquam contingent, ritè & dextrè rimarer, eaque suo tempore etiam, annuente Supremo Numine, rei Astronomicæ bono, Posteritati fideliter, omni remoto fuso, consecrarem.

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

Cui nostro flagrantissimo desiderio etiam Deus O. M. eò usque annuit (quem eâ caussâ submississimè veneror) ut earum observationum Cœlestium, non vulgarem numerum, sed aliquot millia à plurimis annis, amplissimis Instrumentis, Octantibus, Sextantibus, & Quadrantibus, tam horizontalibus, quàm Azimuthalibus,

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 Machinæ nostra Cœlestis fusiùs, D E O dante, ostendet) hucusque obtinuerim. Quas animadversiones æthereas, si Suprèmus ille Conditor nobis vitam sanitatemq; clementissimè concesserit, atque Astronomiæ Peritis haud ingratas force percepero, quam lubentissimè, in modò dicta illà nostrâ Cœlesti Machinæ communicabo; non solum multarum Eclipsium utriusque Luminaris, atque Siderum occultatorum, sed etiam omnium Planetarum Stellatumque Fixarum; tam earum omnium hactenus cognitarum, atque Globis inscriptarum & Abaco Tychonico, tum aliorum quorumcunque insertarum, quam plurimarum illarum hucusq; prorsus incognitarum, nudo tamen visu apprimè visibilium; atq; sic, auxiliante D E O, ut rem magnam, tribus complectar, novum proposui condere, & exhibere FIXARUM CATALOGUM, quamprimum saltem Cometographia nostra, & ad umbelicū perducta, & feliciter typis (quod propediem spero) exscripta erit.

At, quam immensi id sit laboris, & quot insomnes noctes capropter ducere necesse, tum quot millibus, eà gratiâ, observationibus opus sit, ad novum istum Catalogum Fixarum construendum, (etsi postmodum, labore exantlato, paucissimis pagellis eum comprehendi, sanè, posse, lubens fateor) præsertim si quævis Longitudo, & Latitudo cujusvis Stellæ, ex plurimi distantiis, Sextante acquisitis, erui debeat, profectò non nisi in isto pulvere bene exercitati Cœli Metatores cognoscunt. Attamen tantum abest, ut hæc quidem omnia ab isto meo proposito me deterruerint, quin potius in illo, semel cum D E O suscepto negotio, tanto alacrius, ac pertinacius pergere constituerim, quanto plu-

*Machina  
Autoris Cœ-  
lestis obser-  
vationes,  
D E O dante,  
exhibebit.*

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

*Herculeus;  
sanè, labor,  
omnes debit  
rimari Fixar*

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

## M E R C U R I U S

46

*Quarundam  
Fixarum e-  
normis devi-  
atio.*

tò plus indies edoctus fuerim, plurimas Fixas haud le-  
viusculà correctione indigere; quod tamen iterum ite-  
rumque absque omnij existimationis, & observationum  
attenuatione eorum omnium, quicunque etiam in hoc  
labore desudarunt (ut ut exceptis Hipparcho, & Tycho-  
ne vix quisquam reperiatur alius) dictum velim. Inve-  
niuntur enim nonnullæ Stellæ tam in Globis, quam Ca-  
talogis, inter quas etiam secundæ & primæ magnitudi-  
nis, quæ non tantum quatuor, vel quinque minuta pri-  
ma, sed & 10, 15, imo 20 & 30 minuta prima, à verò  
genuinoque loco prorsùs recedunt; aliæ minores, ad-  
huc multò plus. 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 sane meretur, ut  
quævis Fixæ, quæ in hunc veniunt censum, isto penitus  
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 distantiæ  
quorundam Planetarum dimetiri nos tunc oportuit; ut  
videas nos eas, à verò loco satis longè deviantes, haud  
anxiè quæsivisse, sed quòd in quâvis ferè Cœli 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 Cœlo exorbitant. Catalogus si-  
quidem Fixarum Tychonicus, nec non Globi articia-  
les assignant ad annum scilicet 1600,

M

Lucido

*Lucido lateri Persei Longitudinem  
Cum observationes exquisita ostendant*

*Sic ut differentia sit in Longitudine*

*At hujus Stella Latitudinem catalogus constituit*

*Observationes vero præbent*

$26^{\circ} 17' 10'' 8$   
 $26 29 42 8$

$\frac{12}{12} 42$

$30 5 0$  Bor.

$29 58 15$  Bor.

$\frac{6}{6} 45$

*Differentia  
Humeri dextri Aurige secundum Catalogum Tych:*

*Longitudo est*

*Juxta vero observationes*

$25 52 0$  II  
 $24 23 4$  II

$\frac{28}{28} 56$

$21 27 30$  Bor.

$21 24 32$  Bor.

$\frac{2}{2} 58$

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

Quæ cùm ita reverè sint, dic, amabo, Cordate Lecto-  
r, suntne tales lapsus ullo modo in istis Stellis præci-  
puis primæ, & secundæ magnitudinis excusandi, qua-  
rum altera ad semigradum usque à debito loco excurrit?

Quinquam adhuc alia tertiaæ magnitudinis non procul ab his reperitur, reliquas ut taceam quamplurimas, cuius longitudo  $1^{\circ} 12' 37''$  aberrat ; quam Stellam vero indicare hæc vice nolo : quò Astrophilos magis magisq; exti-  
mulem, si non ad perscrutandum, & inquirendum ipse-  
met hujus generis alia scitu dignissima, saltem optimis  
modis ad Studium hocce promovendum, pioque voto  
prosequendum, quò suscepimus labor, ac penè peractus in  
nominis Divini Gloriam, reique Literariæ maximum  
commodum, feliciter ad finem quantocyus deducatur.

Quod ut fiat summoperè exoptandum : cùm certissi-  
mum sit, non tantum has dictas Fixas, sed plurimas,  
(quemadmodum suo tempore bene multis observatio-  
nibus, DEO sic volente id demonstrare proposuimus)  
corrigendas, limandasque esse in Fixarum Catalogo,  
quæ

*Exorbitan-  
tia neutiquā  
excusanda.*

*Quampluri-  
mæ Fixæ  
correctione  
omnino indi-  
gent.*

quæ adeò enormiter à genuino loco elongantur ; posito etiam Lucidam Arietis, rectè omnino per Venerē, ratione Æquinoctij, Locique Solis esse constitutam. De quā autem, atque ita etiam de omnibus reliquis fixis, est, crede, cur valde adhuc dubitemus. Quippe inter Tycho-  
Lis inter Ty-  
chonem &  
Rothmannū  
quo ad Longi-  
tudinem Lu-  
cide Arietis,  
nondum peni-  
tūs dirempta.  
nem, & Principem Hassiæ ejusq; Mathematicum Roth-  
mannum, jam olim acriter disceptatum fuit, ratione  
quinque minutorum, quot alter ab altero in Longitudi-  
ne differebat : quæ lis tamen nec in hunc usque diem,  
quod sciam, à nemine adhuc penitus est decisa. Accedit,  
quod Tycho tum temporis justa majore Eclipticæ obli-  
quitate, tum parallaxi Solis, Venerisque nec non refrac-  
tione, isto in negotio usus sit ; quæ omnia facile in Lon-  
gitudine aliquot minuta, ut judicare promptum est, indu-  
cere potuerunt.

*Nisi Fixe  
prius debitè  
restituamus,  
nunquam  
Errones cer-  
tis subjec-  
tur legibus.*

Quare omnibus viribus annitendum esse duco peni-  
tūs, quo tandem aliquando debitè inquiratur quomodo  
hocce abstrusissimum, & maximè arduum negotium re-  
verà se se habeat, & quisnam eorum propius ad scopum  
collineaverit ? Nam nisi hæc cura seriò suscipiatur, atq;  
Fixarum Catalogus à mendis, quibus scatet, omnino  
vindicetur, frustra sane est, observare reliquos Planetas  
omnes, corumque motus ad debitam velle redigere nor-  
mam ; nec in illâ aliquâ Astronomiæ parte plus ultrâ,  
crede, progredi conceditur. Hoc enim in negotio car-  
do versatur rei, eoque totum fundamentum Sideralis  
Scientiæ, nemine Astroscoporum contradicente, unice  
innititur. Unde etiam Schickardus, Vir ille sublimis  
ingenii pag. 20 de Mercurio fatetur, omnem laborem in  
Planetis fore irritum, absque Fixarum restitutione. Et  
enim qui fieri, quæso, unquam poterit, si circa loca Fi-  
xarum adhuc fluctuamus, ut Planetarum, atque Cometa-  
rum motus, & vicissitudines, quæ ab ipsis omnino  
dependent, atq; derivari debent, rectè & accurate, illâ  
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 suprà pag. 24 apposita calculo subjecerim, in antecessum earum Fixarum loca, quæ sensibiliter exorbitare non ignorabam, utpote Lucidi lateris Persei, & dextri Humeri Aurigæ, debitè restituerem; secùs, profectò littus arassem, atque neutiquam verum Mercurii, Martisque locum ex ipsis observatis, sed prorsùs longè diversum deduxissem; sic ut uterq; Planeta, multò adhuc longius ab observatione recedisset.

Suppositis enim dictarum Fixarum locis, ex Abaco Tycho, provenit Mercurii longitudo in  $26^{\circ} 28' 36''$  8, atque latitudo  $2^{\circ} 20' 48''$  Borealis; sic ut Latitudo ex Tabulis supputata ultrà 7', hâc ratione, à Cœlo adhuc longius aberret. Pariter Martis Longitudo, ex iis datis Tychon. proslit in  $13^{\circ} 59' 46''$  5, & 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 deflesteret; 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 Stellas (Lucidum scilicet latus Persei, & Humerum dextrum Aurigæ) omnino obnoxias esse, ipsemet id experiri haud magno negotio poteris: si nimirùm Sextante idoneo, distantias quasdam Planetæ alicujus à duabus aliis Fixis, non adeò longè à vero recendentibus, e. g. Palilio, Lucidâ Arietis, Geminis, Procyone &c. capias, atque tum ex iis longitudinibus, & latitudinibus Tycho, Planetæ locum verum investiges. Deinde etiam illū ipsum Planetam, ab humero dextro Aurigæ, vel Lucido latere Persei observes, simul ex his distantijs at-

*Supposita  
Longitudine  
Tycho, &  
quamū Mer-  
curius, &  
Mars, à ve-  
ro discedant  
transite.*

*Loca Fixarū  
examinandi  
ratio.*

que earum longitudinibus Tych. denuò ejus locum quæras. Hæc loca, inquam, Planetæ, etiamsi ex diversis distantiis, atq; à diversis Stellis sint observata, oportet tamen necessariò ut inter se convenient, si observationes rite sint peractæ, atque Longitudines, & Latitudines debitè restituta. Atverò ausim facere sponzionem, Te nunquam eundem locum, dictâ ratione, inventurum; sed perpetuò ex distantia dextri humeri Aurigæ, vel Lucidi Lateris Persei longè diversas, quam ex aliarum Fixarum intercapelinibus, Planetæ Longitudines, & Latitudines. Contra, si nostris Longitudinibus & latitudinibus his stellis pag. 47 assignatis utaris, semper illum ipsum Planetæ, quem cæteræ Stellæ exhibit, 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, quam à nobis illis Stellis attributas.

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

Sed hæc, quæ de emendandâ Siderali Scientiâ dicta fuere, saltem prælibasse sufficient, reliqua in commodorem 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 cumprimis divulgare proposuimus: quæ, ut rarissima, atq; à Mondo condito non nisi semel tantum ab amico olim nostro magno P. Gasfendo est animadversa, sic quoque mereatur, ut quantocyùs publici fiat juris. Et licet initio penitus quidem mecum constituissem, eam non nisi simul cum reliquis nostris Planetarum, Fixarumque observationibus edere; attamen cum perceperim, cœlum aliquantò penitus introspicientibus haud fore ingratam 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  
Aut or pub-  
lici juris fa-  
cere quanto-  
cyùs statue-  
rit.*

servationum edendarum præmittere voluimus. In primis, cùm Uraniæ magni intersit, atque maxima quæque ex illâ animadversione dependeant; quæ nullâ aliâ ratione, quâm hujus generis observationibus rite explorari unquam posunt; utpote: non solùm 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, quâm 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 incursu, ad omnes Astronomos rerumque Cœlestium Studiosos, anno 1629 evulgavit; ne eximium hocce, & summè conducens spectaculum prorsùs 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 præcipue, quia rarissimè contingunt hujusmodi incursus Veneris in Solem; nec ante revolutionem 235 annorum, in eodem loco; nec pluribus, quâm duobus totius circuitus locis, scilicet apud Nodum utrumque: sic ut inde ab Anno 1526 23 Maii, factum sit nunquam ( corrigendus hic quoq; stylus Opticorum, qui intra annos 200 fieri potuisse negabat) nec iterum fieri possit usque in annum incarnationis 7161, diem 25 Maii Juliani: sed propter hanc causam, quia si contigerit, recte q; 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-  
tarunt.*

*Kepleri sen-  
tentia de in-  
feriorū Pla-  
netarum in  
Solem incu-  
rribus.*

cent omnes Artifices, inde à Ptolemæo & Hipparcho ; nec hic concesit Veteribus quicquam Tycho Braheus arte & industria. 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 Gasendum, egregie disserit : *Quid Schickardus de Mercurio sub Sole viso statuat?*

*Atq; utinam (ait) Keplerus nunc redivivus sisteretur nobis ! qui hunc phænomenon diu ante proclamavit, nosq; universos ad intuendum extimulavit publicè ; ipse autem ut inter Divos spectaret cominus, anno fere prius ex mortali corpore illuc evolavit. Verum, desierit ille in viuis esse, Tua tamen hæc observatio nequit mori, quoniam ipsius interest Scientiæ Sideralis, ne moriatur. Durabit ergo ad seros nepotes, quan-*

*diu supererunt qui Cœlos metabuntur : & ut nunc Priscorum Timocharis aut Hipparchi nomina in Almagesto leguntur hodieq;, ita olim Gasendi memorabitur in annalibus posteriorum, quando Thrasonum, 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 merito cariorem. Nam hæc unica est occasio emendandi, quicquid in motu subdolæ hujus Stellæ peccarunt Anteriores.*

*Prixi, Mercurium circa Nodos observarunt nunquam.*

Ex quibus proclive est cuique judicare, quantum huic Mercurii sub Sole ingressui, etiam Viri in Astronomiâ Principes tribuerint, & quam anxiè fuerint solliciti, ut illa observatio felicissime ab ullo aliquo harum rerum perito perageretur, atque sic Mercurius, etiam circa Nodum, quo in loco perpetuo fuerat inconspicuus, animadverteretur. Quandoquidem à nemine Veterum ibidem est conspectus ; nec fieri unquam, profectò, potuit : cùm mediis, & necessariis requisitis, videlicet Telescopiis prorsùs fuerint destituti ; quibus autem denegatis, Mercurius omnium omnino, eo in situ, illudit oculos. At Tuborum Opticorum inventio, non nisi initio 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 quod nullus aliorum uspiam illi phænomeno invigilavit, sed quod alii aeris intemperie fuerunt elusi, alii negotium haud debite aggressi. Quippe, qui per nudum foramen rem peragere tentabant, oleum & operam perdiderunt; Gasfendus vero, qui rem tubo atq; circumspectius suscipiebat, & cui Cœli favebat quoq; serenitas, fuit omnium felicissimus. Optandum quidem fuisset, conspecto statim in Solis disco corpusculo, illud neutquam pro maculâ Solari aliquâ 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 meritò 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, tertiat Maji Stylo Greg. certo promittere, immane quantum, sanè sum exhilaratus, & nobis sic tandem eandem occasionem felicitatemque, insigne illud phænomenum observandi, annuente Cœli serenitate, sperrandam esse. Sed optandum fuisset Astrologiæ deditos, qui assidue ferè Ephemeridibus sunt immersi, atque de Planetarum adspectibus plus æquo nonnunquam fusi disserunt, laudabili, Kepleri & Bartschii, exemplo, et

*Semel tan-  
tum hucusq;  
Mercurius  
in Solis disco,  
à solo Gassen-  
do deprehen-  
sus est.*

*Gasfendus  
initio Mer-  
curium pro  
Macula so-  
lari habuit.*

*Decuisset Aa-  
strologos pre-  
monere, de  
hac Solis &  
Mercurii  
Conjunctio-  
ne, quosvis  
Astronomia  
cultores.*

O                      jam

## M E R C U R I U S

54

jam quosvis Astronomiæ cultores præmonuisserunt, quòd omnes, & singulos excitassent, ad hancce arctissimam Conjunctionem, rarissimumque spectaculum debitâ attentione observandum; verum nullus omnium, ne quidem verbulo, quod sciā, in ullo calendario, istius Synodi meminit, ut ut Ephemerides id clare indicasset D. L. Eichstadii. An verò nihilominus à curiosis Cœli spectatoribus plurimis in locis, quorum tamen hodie vix pauci inveniuntur, observatum fuerit, suo tempore experiemur. Multum, profectò, è re Astronomicâ foret, si à diversis ritè, ac exquisitè phænomenon istud animadversum fuisset: quòd eò tutiores de omnibus & singulis ejusdem observationis redderentur omnes. Si igitur quisquam adeat, ubicunque etiam degat, qui aliquid certi notatuq; dignum de nostro Stilbonte obtinuerit, eum 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 suâ dissertatione de Mercurio pag. 5: *nihil differendum est, cùm 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, quam ut in magnum rerum Cœlestium, quem in finem à nobis suscepimus, vergat incrementum, atque plurima hujus generis utilissima phænomena à nobis Posterisque nostris, pro voto, conquerantur!

*Initio, cùm  
autor depre-  
henderit, pos-  
se Mercuriū  
in Solis disco,  
hoc anno, vi-  
deri, Conjun-  
ctionem istā  
calculo sub-  
jecit.*

Sed, ne longius sim, ad ipsam nostram observationem nunc veniamus. Initio autem cùm probè animadvertissem latitudinem Mercurii adeò esse exilem ut vix dubitandum sit, illum fore Solis discum transiturum, Conjunctionem istam diversorum ac præcipuorum Autorum Calculis subiecimus; quòd eò certius constaret (nam Ephemeridibus non adeò securè, in tali arduo negotio,

gotio, fidendum) de vero tempore ingressus, ac egressus; adhac, quomodo, & quibus, Tabulæ convenienter, sive quo usque 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 præloquio Ephemeridum pag. 15: *In conjunctionibus Mercurii cum Sole, non ausim affirmare, meum calculum semper intra ipsius diei metam consistere.* Quid autem cujusvis calculus ostenderit, operæ duco pretium, & Tibi, amice Lector, cùm ē re sit præsentis nostri instituti, hic exhibere; sed præcipua tantum calculi capita apponamus, ne opusculum hocce nimium ex crescatur, Tibique fusiori calculo sim molestus: & primò quidem ex Tabulis Alphonsini. 2. Ex Prutenicis. 3. Ex Danicis. 4. Ex Rudolphinis. 5. Ex Lansbergianis. Et 6,  
ex Philolaicis.

*In Conjunctionibus Mercurii, Tabulae omnium maximè exorbitant.*



MERCURIUS  
CALCULUS ALPHONSIUS Conjurat. ☽ & ♀

	<i>Ad Meridiem</i>	<i>6 Hor. post.</i>	<i>Maj 10, Ho. 14</i>
	<i>6 Maj A. 1661</i>	<i>13', Ipsi temp. ♂</i>	
	<i>Si. Gr. Min. Sec.</i>	<i>Si. Gr. Min. Sec.</i>	<i>Si. Gr. Min. Sec.</i>
<i>Medius motus ☽</i>	1 18 47 7	1 19 1 54	1 19 22 II
<i>Aux ☽</i>	3 2 34 51	3 2 34 51	3 2 34 51
<i>Anomalia Centri</i>	10 16 12 16	10 16 27 3	10 16 47 19
<i>Æquatio Centri Add:</i>	1 27 9	1 26 44	1 26 11
<i>Venus locū ☽</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>Anomalia Centri</i>	6 16 58 6	6 17 12 53	6 17 33 9
<i>Æquatio Centri Add:</i>	53 54	54 39	55 39
<i>Venus 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 proprior</i>	12 16	9 1	3 47
<i>Æquatio absoluta Addenda</i>	1 41 3	1 11 16	29 53
<i>Venus Locus ♀</i>	1 21 22 4	1 21 7 49	1 20 47 43
<i>Centrum verum</i>			6 18 28 48
<i>Scrupula Proporionalia</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</b>	<b>PRUTEN</b>	<b>ICUS</b>	<b>Conjunctionis ♀ &amp; ☽</b>
<i>Ad Merid. Regiomontanum.</i>	<i>Ad medianam noctem 6 Maj.</i>	<i>Hor. 6 ante.</i>	<i>Ipsi tempore etiūm. ♂, 5 Maj. Ho. 20 53' 47"</i>
			<i>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 præcessio</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>Anomalia Eccentri</i>	5 2 5 52	5 1 51 5	5 1 58 13
<i>Prosthaphæsis Addenda</i>	1 32 9	1 32 24	1 32 17
<i>Venus Locus ☽ à prima* V</i>	0 17 23 58	0 17 9 26	0 17 16 27
<i>Venus Locus ☽ à vero æquin.</i>	0 46 4 22	0 45 49 50	0 45 56 51
<i>Communatio ♀ media</i>	2 55 25 30	2 54 38 54	2 55 1 22
<i>Centrum æquatum</i>	2 41 36 5	2 41 20 24	2 41 30 49
<i>Anomalia Centri</i>	2 42 35 14	2 42 20 27	2 42 27 35
<i>Communatio æquata</i>	2 56 24 39	2 55 38 57	2 56 0 56
<i>Æquatio Centri subrāb.</i>	59 9	1 0 3	59 34
<i>Æquatio absoluta Addenda</i>	2 21 31	2 51 47	2 36 58
<i>Venus motus ♀ à prima* V</i>	0 17 14 11	0 17 28 46	0 17 21 34
<i>Venus 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>			
<i>Declinatio</i>			18 48
<i>Latitudo Declinans Bor.</i>			4 4 0
<i>Scrupula reflexionis</i>			1 16 27
<i>Reflexio Borea</i>			57 0
<i>Latitudo reflexa</i>			0 16 26
<i>Latitudo reflexa vera</i>			0 15 37
<i>Scrupula Deviationis</i>			
<i>Deviationis australis</i>			17 11
<i>Latitudo devians Australis</i>			53 18
<i>Latitudo ♀ vera Borealis</i>			1 9 0
			1 1 18
			0 32 20

CAL.

## CALCULVS DANICVS Conjunctionis ♀ &amp; ☽

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

MERCURIUS  
CALCULVS LANSBERGIANVS.

<i>Ad Meridianum Gœsanum.</i>	<i>Ad meridiem</i>	<i>Ad ipsū temp. ♂</i>	
	5 Maij.	12 Hor. post.	4 Maij. Hor. 9 58' Completum. Sex. Gr. Mi. Sec.
<i>Medius motus ☽</i>	○ 43 31 39	○ 44 1 13	○ 43 56 12
<i>Verus motus à Medio Äquinoëtio</i>	○ 45 8 3	○ 45 37 8	○ 45 32 12
<i>Verus motus à vero Äquinoëtio</i>	○ 45 4 6	○ 45 33 11	○ 45 28 15
<i>Äquatio Centri Addenda</i>	1 57 52	1 57 52	1 57 52
<i>Äquatio 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>Apogaeum ♀</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>Äquatio Centri</i>	57 31	56 3	56 18
<i>Scrupula proportionalia</i>	54 0	54 0	54 0
<i>Vera Longitud. Centrica</i>	○ 42 34 8	○ 43 5 10	○ 42 59 54
<i>Anomalia orbis vera</i>	2 54 51 53	2 56 23 37	2 56 8 5
<i>Äquatio orbis Addenda</i>	2 28 55	1 44 35	1 52 6
<i>Excessus</i>	59 29	41 40	44 31
<i>Äquatio absoluta</i>	3 22 27	2 22 5	2 32 10
<i>Vera Longitud. à Med: Äquinoëtio</i>	○ 45 56 35	○ 45 27 15	○ 45 32 4
<i>Vera Longitud. à vero Äquinoëtio</i>	○ 45 52 38	○ 45 23 18	○ 45 28 7
<i>Distantia à ☽</i>	48 32	9 53	8
<i>Centrum æquatum</i>			2 42 37 47
<i>Dar Latitudinem</i>			47 16
<hr/>			
<b>CALCULVS PHILOLAICVS</b>			
<i>Coniunctio nis ♀ &amp; ☽</i>			
<i>Ad Merid. Uraniburgicum.</i>	<i>Ad Meridiem</i>	<i>Ad Merid:</i>	<i>Ad tempus ♂</i>
	2 Maij.	4 Maij.	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 æquata</i>	10 5 4 39	10 7 1 44	10 6 8 0
<i>Äquatio 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 ♀ ex ☽</i>	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>	42	22	4
<i>Reductio</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
<i>Äquatio orbis absoluta</i>	Add. 1 43 23	Subt. 1 22 25	inventum.
<i>Verus Locus ♀ ex terra</i>	1 14 9 58	1 12 59 56	1 13 29 14
<i>Scrupula proportionalia Latitud.</i>			56 42 40
<i>Decrementi</i>			60 0 0
<i>Decrementum in ♂ retrogr:</i>			2 59 10
<i>Scrupula proportionalia æquata</i>			53 43 30
<i>Sinus Latitudinis</i>			2 31
<i>Latitudo Borealis</i>			2 33

Ex

Ex quibus liquidum est, Tabulas omnes inter se esse valde differentes, singulas aliud atque aliud tempus Conjunctionis, diversamque latitudinem omnino Mercurii monstrare: Alphonsinas nimis 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. At vero 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  
discrepania,  
ratione Solis  
& Mercurii  
congressus.*

	Danicæ. 1 Maji post merid.	Rudolphinæ 3 Maji Mane.	Philolaicæ. 3 Maji ma- ne post merid.	Lansbergii. 5 Maji post merid.	Prutenicæ 6 Maji post merid.	Alphonsinæ. 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
Latitudo ♀ tempore ♂	8	8	8	8	8	8
Ergo Mercurius	1 44 14	7 6	2 33	47 16	32 20	2 4 22
	Extra Solē.	In Sole.	In Sole.	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 imo 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 exspectavi; tum quicquid ad istam observationem spectare arbitrabar, ad manus sumsi. Cùm autem omnino dubius essem, ex istâ Tabularum vacillatione, quānam die, & horâ, sive de nocte, sive de die, congressus iste foret exspectandus, constitui, præcedentibus aliquot diebus, primâ scilicet Maji inchoando Solem diligenter & continuo intueri; tum

*Etiam omni-  
um accura-  
tores Tabulae  
in horis ali-  
quot inter se  
non congrue-  
bant.*

*Quâ ratione  
Mercurium  
observare in  
Sole Autor  
statuerit.*

tum ne ipsum momentum ingressus me lateret, tum ut cognoscerem, si quæ macula in disco Solari reperiaretur : ne superveniente Mercurio (ut olim Gasfendo 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, quod 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, quo Lectorem remitto, satis accurate descripsimus. Quanquam 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 accurate delineatum, cum pleniori descriptione, & graphica delineatione omnium reliquorum nostrorum Instrumentorum, in parte primâ MACHINÆ nostræ COELESTIS, DEO sic volente, exhibebitur.

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

Prima autem Maji non continuò erat serena, sed per intervalla tantùm Solem intueri permittebat. Hor. 7 30' matutinâ, cùm 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 omnino 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 pluviâ, quæ frequens erat, deprehendimus Solem prorsus pu-

rum, nitidumq; quemadmodum etiam simili facie gau-  
debat, dehiscentibus nubibus hor. 10° ante merid.  
11 12  
12 25  
1 45 Post merid.  
3 20  
5 30

Pluries autem, propter aerem pluvium Solem conspice-  
re haud licuit; mane flante Notozephyro, circa Meri-  
diem Favonio, ac vesperi Mesocoro.

Tertia Maji, cùm nihil quicquam diebus præceden-  
tibus in Sole animadvertissemus, metuebamus, quin  
Conjunctio Mercurii jam esset præterlapsa, & forsitan  
nocte præcedente, secundùm Calculum Keplerianum,  
fuisset celebrata. Anxii itaque eramus, potuisse nimi-  
rūm sic avidissimā nostrā exspectatione, & summo desi-  
derio, quo Mercurium in Sole conspicere flagrabamus,  
nos esse frustratos. Nihilominus tamen non omnem sta-  
tim abiecimus animum; sed summo mane, dictā die 3  
Maji, ante Solis ortum, quibusvis ad observationem  
istam spectantibus instrumentis bene ordinatis, nos de-  
nuò paratos, promtosque stitimus; cameram obscura-  
tam 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 ingre-  
deretur. At hor. 2 matutinā Cœlum undique nubibus  
obscurissimis erat obductum; imminente verò quartā,  
nubes aliquantulum dehiscere incipiebant, Cœlumque  
serenari, vento tamen admodum valido, austero, & fri-  
gido, Coro scilicet flante. Hor. 5 10°, Sol primū cùm  
in oculis incurreret, magnā lœtitiā sumus perfusi, nihil  
quicquam aliud nobis persuadentes, quām Mercurium  
nunc tandem jam fore omnino conspicuum: quia juxta  
Kepleri calculum, initium ingressūs, hor. 2 matutinā in-

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

Q

gruere

gruere debebat. Idcirco vix verbis exprimere possum, quām avidissimis, attentisq; oculis, discum Solis undiq; clarissimum, in nostrā exceperimus tabellā ; sed frustrā nusquam enim Mercurius apparebat, ne macula quidem minima : cūjus generis tamen unam aut alteram in Sole, hāc in primis occasione mirificè exoptassem, ad Mercuriī parallaxin, si qua daretur eò accuratiūs explorandam ; tum ut jucundissimo isto spectaculo, quando sibi Mercurius & maculæ adeò diversimodè obvaricarent, sive occurrerent, frui daretur, tum quā parte ad invicem iter instituerent, & quonam in loco se se exciperent, rectè deprehenderem.

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

*Quā anxiè  
Mercurius  
sub Sole fue-  
rit quesitus.*

Nihilominūs, ut ut Mercurius nullibi in Solis disco apparebat, tamen eapropter observationem nequaquam deseruimus ; sed eò cupidiore 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 sciaterico, singula quoque minuta exhibenti, alii Quadrantibus invigilabant. Circa sextam matutinam autem ipse met Quadrante nostro horizontali per amplio, sex & amplius pedum, quoad radium, ex solido metallo confecto, ac quina pariter secunda, novo planè artificio, exquisitè ostendente, aliquot altitudines Solis cæpi, existente aere ad horam usque 10 30' undique defæcato ; quo usq; autem ne minimum quidem Mercurii vestigium à nobis animadversum est.

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

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

dem spes eum denuò contemplandi relinquetur, atque parùm absuerit, quin penè animos, Mercurium observandi hac vice, Cœlo sic obnitente, despontissemus: & quidem tanto procliviùs, quanto minus constaret, an congressus desideratus Mercurii cum Sole, forte jam nocte præcedēte præteriūset, an verò adhuc instaret? Re tamen aliquantò altius perpensà, dubiæ menti spes nova accensa est, certò mihi persuadens, partim haudquaquam adhuc conjunctionem istam esse præteritam, partim posse forte fortuna adhuc Cœlū, si non omnino serenari, saltem in vicinia Solis, nubes ita attenuari, quò minimum per aliquod intervallum, Solem introspicere concederetur. Atque istud quidem ex eâ ratione, quòd in nuperā Mercurii apparitione vespertinâ, cùm illius aliquot distantias à Stellis Fixis dimensus essem, & ad calculum deduxissem, probè viderim, motum Mercurii reverā tardiorē in Cœlo reperiri, quàm quidem Tabulæ Ephemeridesque ostenderent: hincque fieri etiam posse hāc vice putavi, fore ut pariter aliquantò tardius conjunctio ejus accideret. Anno enim 1661, die 11 Aprilis, hor. nimirūm 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 distantiis 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 invenitur  $12^{\circ} 13' 0''$  & latitudo vera  $2^{\circ} 38' 20''$  Longit. visa  $12^{\circ} 19' 0''$  ferè latitudo visa  $2^{\circ} 42' 0''$ , 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 amplius (cùm circa Conjunctionem motus Mercurii nondum adeò præcisè sit restitutus) retardari.

Sed ad nostram observationem ut revertamur: & licet à dimidiâ undecimâ aer eset fœculentissimus, tam

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

*Prima Mer-  
curii in Sole  
apparitio.*

*Autumabat  
initio Specta-  
tores, autore  
pro Mercurio  
Macula  
quandam ar-  
ripuisse.*

men circa secundam pomeridianam ; præter omnem spem Sol iterum semel ex nubibus emicuit ; verum non eò usq; perstigit serenus, quoad radios ejus in albâ tabula excepissem, ita ut incertus adhuc essem id temporis de ejus præsentia. Hor. verò 3 Sol denuò illuxit, cum per integrum horam sub nubibus deluisset ; quod momentum tum summâ exspectatione 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 acriùs in omnes Solis angulos intenderem, enecce 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 lætitiam 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 parvitatis, quantæ profectò nunquam credidissem , instar minimæ alicujus maculæ Solaris. Nam ii, qui tum aderant spectatores, cum Sol ferè citius iterum evanesceret, quam verba effunderem, Mercurium minimè animadverterant, nec tantillum temporis ab obscuritate nubium supervenientium reliquum erat, ut ipsis Mercurium, rarissimum hunc hospitem monstrarem. Proinde, tacite ( ut non obscure deprehendebam) plus suis met oculis, quam meis tribuebant verbis ; &, ut ut non multum mihi adversari audebant, tamen altius in animis eorum hærebat, nihil adesse, meque non nisi à maculâ quâdam, chartæ Soli expositæ, inhærente illum essem. Quoniam autem satis certus essem me neutrum

quam

quam esse deceptum, sed genuinum Mercurium, qui ante meridiano tempore minimè adhuc adfuerat, bene advertisse, monstrabam, simul notabam acū ipsum locum, ejusq; magnitudinem, quā visus mihi fuerat, annexens, in majorem rei fidem, eo & eo ductu, sursum versus, & quidem in linea propemodū rectā 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 secundà vice ex nubibus prosiliente, hor. nimirum 4<sup>o</sup> 26<sup>o</sup>, res ipsa loquebatur, genuinum esse Mercurium, qui paulò antē leviter sub adspectum venerat; quandoquidem non solum jam primo loco notabili spatio emigraverat, atq; ad quadrantem fermè disci solaris pervenerat, quantum iteneris spatium motus Mercurii etiam prope propter permittebat; sed etiam tantæ omnino parvitas fuit inventus, depictusq; summâ diligentia pluries, quantæ prorsùs cum antea, in primâ apparitione delinearam. Adeò, ut tunc omnes quotquot adesent rursus acclamarent, ac ingenuè faterentur, crederentq; firmiter, à suis met oculis quasi vieti, me vera significasse, recteq; omnia in isto celerrimo nubium obscurissimorum volatu deprehendisse.

Quippe, quia hâc vice secundà, 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 tantum angulum Eclipticæ & Verticalis, quem rectè scire multum intererat, genuinum locum, ductumque quem deproperabat, sed in primis etiam veram ejus corpusculi, quod instar grani minutissimi se minis brasicæ, vel rapi, ratione disci Solaris se se offerebat, magnitudinem, tam in chartâ observationi destinatâ, quam adhuc in alio quodam peculiari folio aliquoties descripsi, tenendo ipsius Mercurii corpusculū, supra ma-

*Altera Mer-  
curii appari-  
tia.*

*Quanta ma-  
gnitudinis  
Mercurius  
tempore Con-  
junctionis  
fuerit.*

culam sive faciem istam depictam, utrum videlicet etiam accuratè omnino illud adumbrassem? idque explorando atque reiterando saepius, tum ut Spectatores simul mecum dijudicarent, num etiam debitâ magnitudine Mercurium donassem? cum primis vero suo tempore testium instar essent (nam Mercurius, profecto, admirablem parvitatem, immo multo minorem quam Gassendo anno 1631 praes se ferre nobis omnibus videbatur) me summâ dexteritate, fide & candore omnia peregrissem. Id quod potissimum observatoribus etiam incumbit, ut omnia & singula summâ solicitudine & diligentia observent, observata fideliter referant, atque cuncta ex veritatis amore susque deq; habeant, utrum hujus hypothesi observatio ista adstipuletur, an vero illius sententiae aduersetur, dummodo nudè singula detegant, nec quicquam addant, detrahantve.

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

Quæ dum agebantur, obscurissimæ nubes Solem vicissim nobis è conspectu abstulerunt; at hor. 4 56' 20" serenâ facie iterum prodiit, satisque diu permansit, quo 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 nimis 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, cœlum nobis continuò annuisset, longè plura peregrissem; sed cum præterea nihil permiserit aeris clementia, abunde etiam sumus contenti, D E O Supremo Mundi Directori, ac Conservatori gratias ex toto pectore agentes, pro illis, ut ut per paucis, quæ clementissimè largitus est.

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

Hor. 7 21' 53" cùm Mercurius ultimò observaretur, atq; Sol penè per duas integras horas invisibilis prorsùs extitiset, Cœlum quidem admodùm arridebat ; sed Sol cùm horizonti jam adhæreret, atq; duobus cum dimidi gradibus vix elevatior extaret, eum paulò post, elapsis aliquot minutis, colles adversi ad 1<sup>o</sup> grad. ascendentis, penitus absconderunt. Occidebat itaque Sol nobis unà cum Mercurio, ubi vix duos trientes diametri Solari emensus erat ; existente in delineato schemate ad numerum septimum. Adeò ut ipsum egressum Mercurii, ex disco Solari minimè videre potuerimus ; nihilo tamen minùs, ex reliquis observatis Planetæ hujus locis, æque accurate, tam initium, medium quām finem, ac si ipsimet omnia conspexissemus, sicut brevi patebit, derivare possumus.

Occumbente verò Sole, Cœlum rursùs serenari cœpit, rapidusq; iste ventus, qui totâ 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<sup>o</sup> Maji, cùm Sol stipatus Mercurio præcedente vesperâ sic occidisset, flagrabam cupiditate Solem orientem contemplandi ; ut quid porrò 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 admodùm fuerunt raræ. Ab annis enim

*Mercurius  
unà cum Sole  
nobis occidit  
prinsquam  
rotum Solis  
discum emen-  
sus fuerit.*

*Numquid  
postero die, 4<sup>o</sup>  
sc. Maji in  
Sole depre-  
hensum fue-  
rit.*

*Perpauca  
admodum  
Macula in  
Sole haec tenus  
extiterunt.*

nim plūs minūs decem vix memini tredecim Macularum periodos, ut ut satis frequenter iis insidiatus fuerim, deprehendisse; quarum adhuc fermè septem periodi anno 1660 extiterunt. Tantūm de hāc nostrā Mercurii sub Sole observatione.

*Ipsa Mercu-  
rii observatio-*

Nunc, antequam ad ista, quæ ex observatione derivanda sunt, accedamus, ipsam observationem celebratam, cum ejus typo hīc exhibebimus. Prima columna indicat ordinem observationum; subsequens, tempus ex horologio ambulatorio; tertia, tempus juxta Sciaticum; 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 deorsum ab E, H versùs, ob angulum fatis acutum verticalis & Eclipticæ, moveri visus est.

*Declaratio  
schematis.*

De schemate verò hæc Te scire velim, me ad hunc Solis & Mercurii congressum tales eligisse discum, cuius 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; quā autem ratione, & cui bono, forte alibi disserendi dabitur occasio. In hoc verò schemate linea D I verticalis est; F G Ecliptica; E H orbita Mercurii; D C F angulus verticalis & Eclipticæ, circa nimirūm ultimam observationem observatus  $39^{\circ} 15'$ .

*In quod par-  
tes diameter  
circuli obser-  
vatorii fuerit  
divisa.*

Diametrum Mercurii in duodecim digitos, hosque in quadrantes, & quidem per circulos; quodlibet interstitium verò in tres rursus, atq; sic totam diam. in 144 particulas distinximus; quò eò accuratiū promtiusque

tum

## Mercurius in Sole observatus

GEDANI,

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

JOHANNE HEVELIO.

Ordo obser- vatio- num.	Horologium ambulatorium.		Sciatericum.		Altitudines. Solis.	Tempus Correctum.	Distantia ♀ à limbo ori- ent qualium	Nihil in ⊖ extitit
	Hor.	Min.	Sec.	Hor.	Min.	Sec.		
1	5	10	26					
2	5	19	20					
3	5	25	30					
4	5	49	9					
5	6	5	35					
6	6	15	0	6	15	0		
7	6	24	3	6	24	0	Quad. parv. O.	
8	6	36	30	6	36	0	18 31 0	
9	6	39	38	6	39	0	18 59 0	
10	6	42	32					
11	6	45	0	6	45	0	19 47 0	Nihil adhuc in ⊖
12	6	52	15					
13	7	3	59	7	4	0	22 24 0	
14	8	16	10					
15	8	30	0					
16	8	34	30				Quad. M. horiz.	
17	8	45	40				36 40 0	
18	8	47	30				36 53 40	
19	8	56	0				37 59 0	
20	9	9	30					
21	9	26	9					
22	9	35	50					
23	9	52	0					
24	10	27	0					Nihil adhuc in ⊖
25	2	41	0	2	43	0	post merid.	animadversum.
26								
27	3	0	0	Mercurius in				
28	4	22	0	disco ⊖ cōspect.				
29	4	56	20					
30	5	2	0					
31	5	10	53					
32	5	25	17					
33	7	17	15				Altit. ⊖	
34	7	20	17				1 20 0	
35	9	11	30	Altit. Capelle			27 10 0	
36	9	17	45	Capelle			9 17 20	
37	9	30	30	Lyræ.			26 30 0	
38							29 45 0	
39							9 28 29	
40							9 35 8	
41								
42	Ad Nodum ♀	pervenit die	4	Maji mar.			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 versus contigit) annotaretur. Ad numerum autem 1. Mercurius primò conspectus est, Solque ex nubibus densissimis emersit; reliqui numeri observationes subsequentes ostendunt. Ubi verò Ecliptica, orbitaque Mercurii decusfatim concurrunt, utpote in B, ibidem Nodus Mercurii Austrinus, sive descendens versatur. Cujus ope angulus inclinationis, nec non distantia Mercurii à Nodo, in quāvis observatione habitā, pariter latitudo, tam circa ingressum, medium conjunctionem, quām egressum, innotescit.

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

Quò autem omnia ordine perpendamus, atque accurate examinemus: quæritur primo, quo tempore initium hujus congressus, medium & finis reverà contigerit? Negari quidem haud potest, momentum istud ingressus Mercurii sub Solem, ob aerem omnino nubilosum, minimè nos observasse, nec ipsum medium conjunctionis, multò minus exitum, cùm Sol, priusquam Mercurius disco ejus egrederetur, planè nobis occiderit; attamen non minus accurate ex ipsis 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, quām magnitudine, ratione totius orbitæ Mercurialis, utique nec initium, medium, nec finis ignoratur.

*Quā ratione  
ista innotue-  
rint.*

Et quidem hoc modo: datis orbitâ totâ Mercurii 500 part. atq; in eâdē proportione reliquis omnibus intercapelinib; ab unâ ad alteram observationē, ut in columnâ 6 exhibitæ sunt; confessim etiâ habebis, mediante regulâ aureâ, id quod quæritur. Exempli gratiâ: inter-

val-

Mercurius in Sole observatus.

G E D A K T.

Anno a nato Cœlesti 1661, Die 3, 3 Maii, Stylo Greg.

Johanne Kerelio.

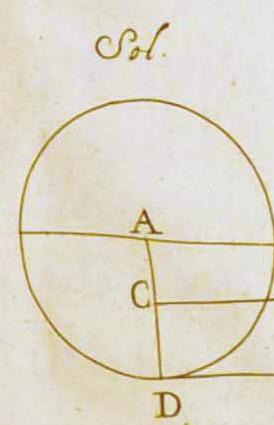
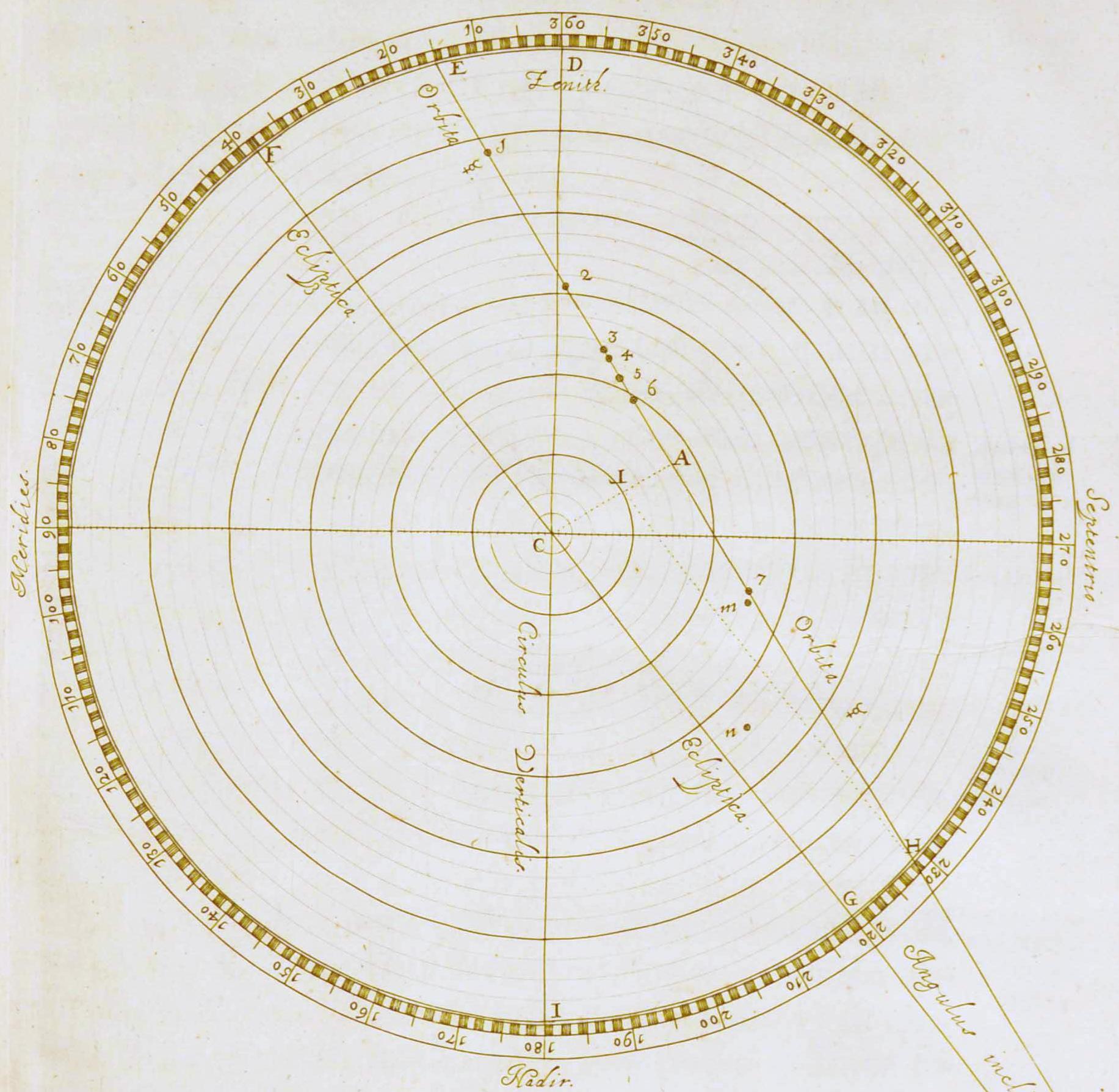


Fig. F.

Observator sculpsit.



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

Partes intervalli inter 2 & 7 obs.	Minuta temporis	Partes intervalli inter E & 2 obs.	Minuta temporis
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 reverè contigit. Item, alià 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.

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 absoluit: proveniunt 154 minut. hoc est Hor. 2 34' 0" quæ si addas tempori septimæ observationis 7 21 53

habebis 9 55 53

sive

*Alia via id  
ipsum inver-  
nire.*

*Mercurii  
ingressu.*

*Mercurii  
exitus.*

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; queritur quanto tempore percurrisset 169 partes, inter septimam observationem, & punctum egressus H interceptas; calculo sic recte posito, proveniunt 154' temporis, hoc est Hor. 2 34' 0", quibus tempori septimæ observ. additis Hor. 7 21 53

habeb. 9 55 53 prorsus ut antea ex egressu, h.e. Hor. 9 56 cui si adiiciatur initium Hor. 2 20

Summa 12 16

*Medium  
conjunctionis*

atq; summa bisecetur, liquebit medium Conjunct. 6 8, cum in punto A Mercurius nimirum constiterit, ubi apparet genuina synodus celebrata est. Vicissim si tempus initii Hor. 2 20' a tempore finis auferatur

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

*Tota duratio  
hujus con-  
gresus.*

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

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

*Atque ita Initium incidit horâ pomerid..*

*Medium Conjunct. horâ vesp,*

*Finit verò post Solis occas. Hor.*

*Hinc tota duratio*

2 20'

6 8

9 56

7 36

*Quæ investiganda erant.*

In

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

*Quantum  
Tabulæ ab  
observatis  
circa hanc  
Mercurii  
Solisq; Con-  
junctionem  
exorbitent.*

<i>Celebris Congres- sus Solis &amp; Mer- curii Gedani rēp. app.</i>	<i>Observatio. Post meridiem. Maj. Ho. Mi. Se</i>	<i>Rudolphinæ. Mane. Maj. Ho. Mi. Se</i>	<i>Differentia. Ho. Mi. Sec.</i>	<i>Philolaicæ. Mane. Maj. Ho. Mi. Se</i>	<i>Differencia. Ho-M. Sec</i>
<i>Initium</i>	3 2 20 0	3 3 21 16	10 58 44	3 10 26 49	3 53 11
<i>Medium ♂</i>	3 6 8 0	3 6 47 45	11 20 15	3 2 36 49	3 31 11
<i>Finis</i>	3 9 56 0	3 10 14 14	11 41 46	3 6 46 49	3 9 11
<i>Tota duratio</i>	7 36 0	6 52 58	43 2	8 20 0	44 0

Omnium itaq; accuratiùs Tabulæ Philolaicæ singula determinant; initium hujus Synodi tantùm Hor. 3 53'; medium Hor. 3 31'; & Finem Hor. 3 9' debito citius commonstrant; econtra durationem 44 minutis longiorem faciunt; quam Rudolphinæ tot penè minutis breviorem 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 omnino adhuc, ratione initii, medii & Finis, in ejusmodi Solis & Mercurii congressibus opus habeant.

*Philolaicæ  
Tabulæ, in  
decernendo  
huncce Solis  
& Mercurii  
congressum,  
caterisomni-  
bus palmam  
præripuerūt.*

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

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

T

Tabu=

Tabulae.

	Semidiame-	ter	○
	Min.	Sec.	
Prutenica	16	2	
Danica	15	13	
Rudolphina	15	2	
Philolaica	16	15	
Lansbergiana	15	49	

Quæ cùm ita sint, cujusnam autoris igitur diametrum Solis arripiendam esse censes? Nullius inquam. Cuilibet tamen suam in vigore relinquamus. Nam non constituiimus hâc vice ista omnia excutere, quod alibi forsitan fieri poterit commodiùs. Nunc verò, quia unicè observationibus inhærere duximus, veritatem ut eò promptius venemur, nostram, quam aliquot annorum spatio, cunctis nervis, singulari amplissimâ machina observavimus, atq; anno 1654 in nostra Dissertatione, de nativa Saturni facie, pag. 39 exhibuimus, hoc loco supponamus; qualem nemo non, si negotium debitè aggredietur, Sole in simili loco existente, omni tempore inventiet. Initia autem debita proportione, ratione loci Solis emergit diameter ejus apparenſ F G, tempore hujus Conjunctionis  $31' 28''$ ; hinc tota orbita Mercurii per discum Solis extensa fit  $30' 15''$ .

Quâ viā latitudines  
Mercurii,  
ex hâc ob-  
servatione  
inveſtigāda.

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, quâm finem latitudines Mercurii investigare; quinetiam remoto omni fusiori calculo, solùm ope circini; & quidem adeò accurate, ut vix unum, aut alterum scrupulum secundum desiderare jure possis. Supposita enim diametro Solari F G partium 104: (qualium orbita continet 100) existente autem tum temporis  $31' 28''$ , hoc est  $1888''$ ; hinc ita argumentari datur: 104: part. ita se se habent, ad  $1888''$  quemadmodum 21 part., distantia nempe orbitæ Mercurii E, ab Ecliptica F, circa initium congressū: re sic peractâ, pro-  
veni-

venient  $6^{\circ} 20'$ , Latitudo nempe circa initium quæsita. Pari modo, Latitudinē investigabis circa medium Conjunctionem A; nec non circa egressum H. Nam in A Mercurius distit ab Eclipticā part.  $14^{\circ} 5'$  & circa H part.  $8^{\circ} 4'$ , uti ex ipso liquet schemate. Ergo, eā datā proportionē erit latitudo, ex hac nostrā observatione, circa medium Conjunctionis  $4^{\circ} 27'$ , & circa exitum  $2^{\circ} 38'$ . At Tabulæ longe differentem ab hac nostrā observatione exhibent Mercurii latitudinem, sicut ex subiectā elucet tabellā; sic ut hac in parte quoque universæ Tabulæ emendatione indigeant.

Differentia,  
inter obser-  
vatam, &  
calculo deduc-  
tam Mer-  
curii latitu-  
dinem.

Diversorum Autorum Tabula.	Latitudo ♀ tempore Conjunctionis. Gr Min. Sec.	Differentia.	
		Gr.	Min. Sec.
Alphonſine	2 4 22 Merid.	2	8 49 excess.
Piurenica	0 32 20 Boreal.	0	27 53 excess.
Danica	1 44 14 Boreal.	1	39 47 excess.
Rudolphina	0 7 6 Boreal.	0	2 39 excess.
Lansbergiana	0 47 16 Boreal.	0	42 49 excess.
Philolaica	0 2 33 Boreal.	0	1 54 defect.
Observario	0 4 27 Boreal.		

Simili facillimā operā, nunc etiam ipsum Nodum, tum Mercurii ab eo distantiam, tempore hujus Conjunctionis, eliciamus; & planè isto tædioso labore planè supersedere possumus, quem Schickardus in observatione Gasendi anno 1631 habitā, adhibuit. Quanquam alia eo tempore, vix ei superfuit ratio: quoniam exitum solummodo Mercurii ex Sole Gassendus observarat, & quidē non adeò adhuc scrupulose: ut ipsemet non diffitetur, in observatione suā 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, cùm orbita Mercurii in debita proportione ibidem sit delineata, necessariò istæ binæ lineæ productæ E H scilicet orbita Mercurii, & F G Ecliptica se se invicem intersecant in puncto B. Proinde, ut F G diameter

Quomodo di-  
stantia Mer-  
curii à Nodo  
innotescat.

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 accurate coincidunt: cùm in aliis satis longè ab eâ recedant.

*Mercurius  
retrogradus  
ante Nodum  
Austrinum  
versabatur.*

Cæterum, si cuipiam hæc nostra modo inventa Mercurii à Nodo distantia aliquantò videatur suspecta, eò quod mechanicè eruta fuerit; ei aliam paulò subtiliorem hic subministrabimus; sed res eodem recidet. Primò; ducta, in superiore Mercurii schemate H L, parallelâ G C, constitues triangulo majori CAB ad A rectangulo aliud minus LAH æquale. Deinde sic argumentor: ut LA 1' 49", id est 109" (differentia scilicet utriusq; latitudinis Mercurii circa medium 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 omnino cum priore convenit, nisi quod 8" tantummodo differat, quæ discrepantia, ut haud difficulter intelligis, nullius sanè est momenti.

*Quo in loco  
Nodus Mer-  
curii reverà  
extiterit.*

Igitur cognitâ hâc distantia 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-

inveniemus, ex vero loco Solis tempore Conjunctionis & Mercurii (qui cum loco Mercurii idem est) juxta observationem nostram, atque istam distantiam  $37^{\circ} 12''$  Mercurii sive Solis à Nodo supra inventam. Hæc si vero loco Mercurii, in suâ orbitâ considerato addatur, provenit locus genuinus Nodi quæsiti. Num verò longitudo Solis hactenus omnino ita jam sit restituta ab Antecedentibus, ut hoc tempore nihil quicquam amplius desideretur, est, sanè, quod dubitemus, & quidem ex plurimorum annorum observationibus & altitudinibus Meridianis Solaribus exactè habitis eo inducti; verum, cum hujus loci non sit fusiùs hâc de re disferere, contenti erimus hâc vice cum loco Solis ex Tabulis Rudolphini & Philolaicis deprompto.

*An annus  
Solis omnino  
præcisè jam  
firmiter restitutus.*

Locus Solis ex Rudolph.	Si. 1	$13^{\circ} 39' 30''$	Ex Philol.	Si. 1	$13^{\circ} 37' 45''$
Distantia ♀ sive ☽ à ☽		$37^{\circ} 12'$	Add.		$37^{\circ} 12'$

Locus Nodi Austr. ♀	1	14	16	42		1	14	14	57	
At Tabula Rudolphina ☽ exhibit					+		1	13	51	1
Philolaicae							1	14	6	45

Ergo differencia sec. Keplerum		$25' 41''$	& sec. Bullialdum			8	12		
--------------------------------	--	------------	-------------------	--	--	---	----	--	--

*Quantum  
Nodus Mer-  
curii à sup-  
puncto Nodo  
ex Tab. Ru-  
dolph. & Phi-  
lol. difst.*

Sic ut reliquarum correctiores tabulæ in præcedentia signorum promotiorem Nodum commonestrent, quàm ipsa observatio. Hinc necessariò etiā hæc Conjunction Mercurii & Solis, juxta illas Tabulas citius ingruere debuit, quemadmodum quoq; contigit.

Pergo ulteriùs ad angulum inclinationis Orbitæ Mercurii & Eclipticæ determinandum: qui autem duplii investigatur modo; per lineas nimirūm rectas, & triangulum, quod præstat, sphæricum: datis scilicet A C latitudine  $4' 27''$ , & distantia Mercurii à nodo  $37^{\circ} 12'$ . Exempli gratiâ

*Magnitudo  
anguli Incli-  
nationis Or-  
bitæ Mercu-  
rii.*

Latitud. circa ☽	$4' 27''$	Mesol.	664967
Dist. ♀ à ☽	$37^{\circ} 12'$	Logar.	452628 Subt.
Ang. inclin. orb. ♀	$6^{\circ} 49' 18''$	Mesol.	212339

## M E R C U R I U S

78

Pro examine, poteris, si placet, rursus datis, distantia Mercurii à nodo  $37' 12''$ , & angulo inclinationis, Latitudines inquirere; re peracta, illas planè, ut supra, invenies. Angulus autem hic inclinationis cum illo in Tabulis Rudolphinis annotatus  $6^\circ 54'$  apprimè consentit, vixque  $5'$  differt ab observato; cùm reliquorum Automorum sane longius discedant.

*Copernico enim hic angulus est*       $6^\circ 15''$  *Lib. VI. Cap. V. Revolut.*  
*Longomontano*                                   $5^\circ 40''$   
*Bullialdo*     $6^\circ 32''$

*Motus Mercurii horarius à Sole.*

Hinc me confero ad motum horariorum Mercurii à Sole, quem tempore Conjunctionis exercuit, atque etiam hæc facillimè ratione explorandum: Ut tota mora Mercurii sub Solis disco Hor.  $7^{\text{h}} 36'$  ad totam orbitam Mercurii E H, sic unica hora ad  $3^\circ 58'' 48''' 56'''' 50'''' 31''''$   
 $34'''' 44'''' 12'''' 37'''' 53'''' 41''''$ , motum scilicet horariorum à Sole.

*Tabula Alphonse cum constituant.*

Pruenice	4	37''
Danica	4	7
Rudolphine	4	52
Philolaica	3	51
Lansbergiane	3	54
	4	25

*Longitudo Mercurii, tempore Conjunctionis.*

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

*Invenitur autem ex Tabulis Rudolphinis*       $13^\circ 39' 30'' 8$   
*Locus ☽ seu longit. ♀ ex Tabulis Philolaicis*       $13^\circ 37' 45'' 8$   
*Longitudo vero Mercurii ex Rudolphinis est*       $13^\circ 3' 47'' 8$   
*ex Philolaicis*       $13^\circ 29' 14'' 8$

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, quod in Conjunctione Mercurii & Solis, à Gassendo observatâ Anno 1631, Tabulæ Keplerianæ planè in contrarium aberraverint. Eo enim tempore Longitudinem Mercurii plus justo majorem 13' scilicet referebant; jam vero in nostra observatione 34' minorem eam exhibent; sic ut tum in excessu, nunc autem in defectu peccent. Quibus recte exploratis, haud grave erit imposterum, præsertim si Apogæum debitè restituatur; atque paulò propius colloetur, hæc omnia emendare, motumque sic Mercurii omnino correctiorem, quam hactenus, exhibere.

*Tabula Regis  
delphini anno 1631, ratio  
longitudinis in ex-  
cessu nunc  
vero in defec-  
tu aberrans.*

Denique ordo efflagitare videtur, ut Apsides & Äquationes, quantitatem Orbis Mercurii, nec non alia subtiliora, ad Theoriam Mercurii spectantia quæsitum camus. Vérum scire Te velim, Benigne Lector, me hæc vice non proposuisse integrum limare Mercurii motum, multò minus, totam ejus Theoriam hic proponere, id quod suo tempori, si ita Supremo Numinis visum fuerit, reservatur. Nec, profecto, hocce negotium debitè, & plenè nunc etiam perfici potuisset. Siquidem non solum hæc unicà solà observatione ( quanquam hæc nostra prope, & ante Nodum descendenter, & Gassendi prope, & post Nodum Ascendentem, in loco prorsus opfito; mihi Mercurius in 14° Scorpii, ratione Eccentrici, illi vero in 15° Geminorū observatus, multùm, imò plurimùm contribuunt) sed & aliis quoque observationibus, in remotioribus locis habitis omnino opus est quā plurimis accuratè peractis: quarum quidem ingens numerus, etiam apud me, publico bono reservatur, sed in Machinâ primum nostrâ Cœlesti divulgandus. Quacirca nudam tantum observationem Conjunctionis Mercurii & Solis, à nobis observatam cupido Lectori modò proponere hisce pagellis statuimus; & paucula insuper, hæc occasione datâ, de Mercurio delibare; secùs equidem longè fusiùs pertractari, ac deduci debuissent omnia. Quare his acquiscamus.

*Non unicà  
hæc observa-  
tione, sed plu-  
rimis opus  
est, ad totam  
Mercurii  
Theoriam re-  
staurandam.*

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, cùm veram diametrum Solarem cognitam habeamus, atq; corpusculum Mercurii multoties etiam, durante observatione, quām unquam fieri potuerit accuratisimè exploratum fuerit; utique genuina Mercurii magnitudo, sive quantitas ejus diametri promptè elicetur. Quam autem rectè scire multùm profectò interest: quoniam multa abstrusa, ac minus exactè hactenus determinata, ejus beneficio justè omnino derivare nobis proclive erit.

*Longè nobis  
fuit minor  
Mercurii  
diameter,  
quam Gas-  
sendi, an. 1631.*

Initiò autem priusquam Mercurium in Sole conspexeramus, penitus eram persuasus, quemadmodum quoq; ante observationem, in gratiam adstantium Mercurium depinxeram; eum minimum tantæ apparitum magnitudinis, quā Gassendus eum anno 1631 observarat, nimirū magnitudine unius partis octogesimæ, sive Nonagesimæ diametri Solaris, hoc est, ex mente dicti Gassendi  $20''$ . Verūm enimverò longè me fefellit opinio: quippe, quamprimum tantummodo Mercurium primā vice, quasi pertransennam in Sole conspexeram, satis superque apprehenderam eum multò esse minorem unā octogesimā parte diametri Solaris; hoc est, juxta nostram Solis diametrum  $24'' 30''$ ; imò etiam infra  $\frac{1}{2}$  part. diametri Solis, hoc est  $21'' 30''$ . Quamobrem, quoties in Sole occurrebat, atque à nubibus deferebatur, toties sanè Mercurii quantitatem totis viribus depinxi, adhortando semper Spectatores, ut attenderent diligenter, ne illum debito sive minorem, sive majorem redderem. Ex omnibus autē & singulis observationibus addidici Mercurium  $\frac{1}{160}$  part. haud esse majorem diametri Solis; atque ita paulò adhuc minorem unā earum particula (videlicet  $\frac{1}{144}$ ) in quibus diameter Solis erat divisa: hoc est, datā Solis diametente  $31' 28''$  ex observatione no-

*Propor-  
tio in-  
ter Solis &  
Mercurii di-  
ameterum.*

stra, 11" 48", ad summum in scrupulis secundis 12"; existente nimirùm in Perigæo loco Terræ viciniori, ubi aliùs maximus, quām unquam fieri potest, affulget.

Demirabuntur quidem plurimi, etiam ipsi Mathematici, Mercurium adeò admiranda parvitate nobis apparuisse, imò etiam longè minorem, quām Gasfendus anno 1631 eum observavit. Sed quicquid sit, nihilominus securos esse velim omnes de hâc nostra observatione: res namque omnino se se ita habuit, illum, ut modò diximus, non excedisse  $\frac{1}{10}$  partem diametri Solaris, hoc est 11" 48". Atvero, unde Gasfendus fuerit adductus, quod eum aliquantò majorem adumbraverit, & esse etiam crediderit, sanè ignoror; nisi quod persuadear, cùm jam præconceptam in pectore foverit opinionem, Veterum placitis eò inductus, debere nimirùm Mercurium necessariò multò majorem esse: ut ipse met ingenuè fatetur in sua dissertatione de Mercurio pag. 7: *Persuaderi (inquit) vix poteram ipsum esse Mercurium; adeò me expeditatio amplioris magnitudinis detinebat præoccupatum.* Hincq; facile fieri potuit, ut suis met oculis fidem denegaverit, tutiusque esse duxerit, in tanta enormi discrepantia, potius paululùm in defectu, quām nimium in excessu, in re tam incredibili (ut ipsi fortè tum videbatur) peccare; metuens, quin ipsi Cultores Astronomiæ, nedium Sectæ Peripateticæ addicti fidem penitus derogent. Sic ut nullum omnino dubium apud me sit, Mercurium etiam eō tempore, haud extitisse nostra determinatione majorem; dummodo observationi strictius adhæsisset, atque quantitatem illius, simili modo, ut nos fecimus, sæpius examinando, atque depictam maculam sub Corpore Mercurii collocando, & quidem in aliquanto ampliori Solis schemate, delineasset, neutiquam, crede, aberrare potuisse. At Gasfendus diametrum Mercurii juxta sexagesimas partes, in quas diametrum Solarem diviserat dijudicavit, seu potius conjecturavit, ut p. 7, in suâ observatione liquet, quâ via nemo non observatorum facile decipitur.

*Unde Gasfendus Mercurium aliquantò majorem exhibuerit.*

*Diversa observandi ratio Diometrum Mercurii apparentem.*

Opto animitus hanc conjunctionem simul ab aliis quibusdam alibi locorum, & quidem debite, & exquisitè animadversam esse; nullus dubito, quin mecum, omnia se se sic habuisse, deprehenderint. In Anglia quidem Londini, ut nuper percepimus à Viris quibusdam Literatis, in primis Nobilissimo Christiano Hugenio Mercurius in disco Solis, Telescopio, hor. circit. 2 post meridiem, atque à limbo ortivo 3° 20' ferè distare visus est; quantum nudo oculò dijudicare concessum fuit; sed cum in camerā obscuratā haud fuerit tabellā exceptus, nihilquicquam certi de magnitudine corporis ejus, illis statuere licuit: id quod profectò dolendum; nihilominus tamen de hac observatione nobis maximoperè gratulamur, quod firmum possit dare testimonium de Mercurio, etiam alibi, quam hic Gedani, die 3 Maji post meridiem in Sole viso; sic ut sera quoque Posteritas, arctissimam hanc Solis & Mercurii Conjunctionem, nullo jure in dubium vocare queat.

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

Sed redeamus ad nostram observationem. Existente igitur Mercurio non nisi 11° 48' in perigao, tempore scilicet hujus observationis, facile etiam scire datur quantitate magnitudinis ejus diameter sit apparitura, tam in mediâ, quam 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, alias alio Solem plus plusque à Terrâ removet, prout majorem minoremve Solis constituunt parallaxin: de quibus autem hac vice plura attingere nolo (rejiciens ea & singula in Machinam nostrâ Cœlestem) nisi quod hoc loco solum apponamus nostram Solis parallaxin, nec non ejus à Terrâ distantiam.

*Quantam  
Parallaxin  
Solis, autor  
statuat; &  
quot Semid. T  
Solem à Ter-  
râ removet.*

Ex plurimis autem plurimorum annorum observationibus inveni parallaxin Solis longè adhuc esse minorem eam, 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. Terræ. Quas tamen Mercurii remotiones hâc vice vix pro genuinis agnoscō, quoniam eas adeo scrupulosè inquirere nondum concessum fuit; sed quicquid sit, etiamsi aliqua correctione fortassis indigeant, huic negotio tamē in determinatione diametri Mercurii nihil prorsus detrahent. Proinde, bene sic exploratis distantiis Solis à Terra, tum suppositis intervallis Mercurii à Terra, sequitur diametrū 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 secundūm Keplерum, sive Tychonem & Ricciolum supponas, diameter Mercurii paulò quidem major, sed tantummodo in scrupulis tertiiis elicetur, quod nullius est momenti.

Atq; ita Mercurius, ex hac nostra observatione, profecto multò minor prodit, quām unquam Anteriores, tum Recentiores sibi imaginarunt. Quandoquidem Albategnius & Ptolemaeus Mercurii diametrum in media dist. statuerunt  $2' 8''$ ; Copernicus  $2' 12''$ ; Tycho  $2' 10''$ ; Keplerus  $1' 28''$ ; Lansbergius  $2' 0''$ ; atq; Ricciolus, licet ad mentē Gasendi tantūm  $14''$  illam constituat; nihilo seciūs tamen plūs quām dimidia parte nobis reverā minor existit; dum in eadem media distantia tantum est  $6''\ 3'''$ .

Cūm igitur diameter apprens Mercurii juxta dictorum Auctorum opinione admodūm sit diversa, fieri aliter haud potest, quām quòd etiam Mercurii diameter vera, alia atq; alia prodeat, tum circumferentia ejus disci circularis, proportio diametri terrenæ ad diametrū 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.

*Genuina di-  
ametri Mer-  
curii magni-  
tudo in me-  
diā & maxi-  
mā à Terrā  
remotione.*

*Ex hāc no-  
strā observa-  
tionē dia-  
meter Mercurii  
omnium mi-  
nimā prodit.*

*De verā  
Mercurii di-  
ametro.*

*Au-*

<i>Autores.</i>	<i>Diameter ♀ vera in Mill. Germ.</i>	<i>Circumfe- rentia disci circul. ♀</i>	<i>Area circu- li maximi in Mill. Germ.</i>	<i>Superficies ♀ globi cō- vexa in Mill. Germ.</i>	<i>Soliditas Corpo- ris ♀ in Mill. Germ.</i>	<i>Ratio solidi- tatis globi terreni ad solidit. ♀</i>
<i>Albat. &amp; Ptol.</i>	62	195	3012	12048	124400	21400 1
<i>Copernicus</i>	623	1958	305200	1220800	126900000	20 1
<i>Tycho Brahe.</i>	623	1958	305200	1220800	126900000	20 1
<i>Keplerius</i>	1252	3932	1230000	4920000	1033000000	2 $\frac{1}{2}$ 1
<i>Ricciolus</i>	436	1370	149500	598000	43460000	62 1
<i>Hevelius.</i>	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 terram 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, nimirūm ut 21400 ad 1; sed id nonnisi ex eorum nimis vicinâ & erroneâ Mercurii à Terrâ distantiâ 115 Semid. T. originem trahit.

*Ratio Mer-  
curii ad Solē.*

Respectu Solis verò corpusculum hocce Mercurii longè adhuc existit minus. Tycho diametrum Mercurii  $\frac{1}{4}$  part. diametri Solaris esse autumat; Lansbergius  $\frac{1}{5}$ , quantum ferè Alpharabius; nos verò ex observatione didicimus non nisi Mercurii diametrum ad Solis esse ut 1 ad 160. Hincque ex nostrâ hypothesi, 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 omnino corpusculum esse, imò longè adhuc minus, quam GasSENDUS ex suâ observatione unquam crediderit; qui eum censet tantum esse 7 vel 8000 part. disci Solaris.

Interea tamen quoad nudum visum Mercurius satis videtur magnus; sic ut nonnunquam etiam Jovem penitus æquet. Memini enim me aliquando, cum arcte es-  
*Nudo oculo  
Mercurius  
interdum Io-  
vem æquat.* sent

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

Ex quibus neminem non tam Philosophorum, quām Astronomorum clam esse potest, corpora ætherea incomparabiliter esse profectō minora, quām Peripatetici hæc tenus declamarunt, posito etiam Solem adeò longissimè, ad 5000 S. T., removemus ; cùm à Veteribus & Tychonicis vix 1200 S. T. distare habetur ; in quā, sanè, distantiā viciniori Mercurius longè adhuc minor evaderet. Evanescit igitur illud argumentum, contra mobilitatem Terræ, ab immensā istā vastitate corporum Cœlestium depromtum ; 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 hypothesi, quam quidem Peripatetici existimant.*

Antequam autem eò deveniamus, jure h̄ic primūm quæritur, utrū Mercurii diameter reverà tantæ parvitatis extiterit, quantæ nobis in disco Solari exhibita fuerit, hoc est 11° 48''? Solertissimus quidem Schickardus, in èa omnino hæsit opinione, sicut ex suâ dissertatione Mercurii videre est, ac si in observatione Gasendi, apparitionem Mercurii infrà 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 èa parte multò tenuiorem, quām partibus aliis ab utroque flammæ latere ; atque exinde concludit, diametrum Mercurii minimum 20'' eo tempore extitis-

*An Mercurius reverà etiam rante extiterit parvitas?*  
*Dubitatur.*

## M E R C U R I U S

86

*Secunda ratio.*

se ampliorem, quam Gasfendo in observatione visus fuit. Secundo; ex eo quoque, quod corpora Planetarum incrustata sint, ac in meditullio nucleos tantum opacos habeant; hincque accidere, ut aliquantò minora necessariò appareant. Tertio; Cum corpus Mercurii longè sit minus corpore Solis, utique umbra Mercurii plus debito coarctatur, quam revera est. Majus enim corpus illuminans, plus quam dimidiā partem illuminati corporis illustrat; docente Opticā.

*Tertia ratio.*

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

*Schemate &  
calculo dedu-  
citur; utrum  
Mercurio  
quicquam de-  
cedat, ratione  
corporis illu-  
minantis ma-  
joris.*

Sit in præcedente figurâ minore, A Sol, B corpus Mercurii, AD semidiameter Solis, juxta nostrâ hypothesis 20575 Mill. Germ., semidiameter Mercurii BL sive BE 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 DE F, CB parallela cum DE; sicque CD æqualis erit BE, & EO perpendicularis ad AF. Cum itaque linea DEF circulum tangit in E, illuminatur pars Mercurii à nobis aversa E SI supra medietatem, eritque E Y I pars illa obscura, quæ nobis se se conficiendam præbuit, atque excessus dimidiæ illustrationis SE ultra quadrantem

SL,

SL, in arcu LE, cui æquatur angulus ABC. Angulus enimABL 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. apparet diminuta; quæ si subtrahatur ab observata 11° 45'', habebimus differentiam, si qua invenietur utriusque diametri. Et quidem hæc ratione:

A semid. ⊙ AD 20575  
auf. semid. ♀ BE 65

Restat AC 20510 Jam in triangulo rectangulo SCA, ut AS distantia ♀ à ⊙ 2032920,  
ad AC 20510, sic 100000 ad sinum anguli ASC 985 ° 33' 52'' sive LBE  

$$\begin{array}{r}
 89\ 59\ 60 \\
 - 88\ 26\ 8 \\
 \hline
 \end{array} \quad LBY$$

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. diminutā  $64\frac{99675}{100000}$ ; 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 observatae accrescant; quæ autem differentia hic sanè omnino negligitur. Non solum enim hæc 2 scrupula tertia, sed & 10 alia gratis, libensque concedam; quò diameter Mercurii sit in numeris rotundis & in Perigæo 12'', in mediæ elongatione 6'', & in Apogæo 4'', paucis illis tertiiis prorsùs rejectis.

Hæc itaque vera & genuina Mercurii est diameter, juxta nostram observationem. Quam rectè & accurate exploratam tandem habere, pluris, profectò, interest, quam unquam illi, quibus res Cœlestes parùm curæ corrique sunt, sibi persuadebunt. Nam maximum, imo

*Non nisi 2''  
apparens  
Mercurii dia-  
meter exi-  
tit observata  
major.*

*Magnitudo  
diametri  
Mercurii, in  
diversis à  
Terrâ dia-  
metris.*

pro-

*Explorata  
rectè Mercurii diametro,  
proclive est,  
omnium Stellarum ac  
Planatarum investigare.*

*Quare Veteres in determinazione diametrorum Siderum, oleum & operam perdiderunt.*

*Recentiores lumine advenitio Stellarum orbare nequivent.*

propemodūm omnium subtilissimum est, quod in Astronomiā adhuc restat investigandum. Exquisite enim datā, ac determinatā Mercurii diametro apparente, omnium reliquorum Planetarum Fixarumq; dimetientes, quas omnes jam olim animitus desiderarunt, cognoscuntur. Quemadmodum etiam nunquam non maximoperè allaborarunt, tum Veteres, tum Juniores, ut rem istam omnino rectè detegerent; sed Priscis Astronomis Corinthum adire non contigit, nec ipsi Tychoni, qualia qualia etiam posfederint organa. Nam, cùm ad ea usque tempora, inventio, & usus Telescopiorum illos prorsū latuerit (quibus siquidem destitutis, frustares tentatur, ut ut omnem moveas lapidem) omnis eorum labor fuit planè irritus. Quadrantibus enim, Sextantibus, & Octantibus semper illas diametros plus justo maiores invenerunt, præprimis cùm ne quidem ullam cognoverint rationē sideribus capillitium illud, & lumen adscititum detrahendi. Recentiores verò (cùm viderint cœlitū quasi dato nobilissimo illo Telescopio, posse Jovem crinibus spuriis spoliari) omnes ingenii vires, utpote Galilæus, præsertim Keplerus, & Lansbergius, aliique permulti, intenderunt, quò hocce negotium perficere possent, sed pariter pro voto haud succedit conatus. Quippe reliquorum Planetarum, nedum Fixarum radios adventitios abscindere, Tubi beneficio, instar Jovis, Lunæq; haud valuerunt, ut ut omnibus modis conati fuerint; quemadmodum ingenuè fatentur Galilæus in suo Nuncio Sidereo pag. 30, Keplerus, Heringonius lib. 2 Theor. Plan. pag. 619, Hortensius de Mercurio pag. 37, & 60: quorum verba in Prolegomenis Selenographiæ nostræ citavimus pag. 36.

Me verò quod attinet, cùm anno 1640, 41, & 42 observationibus Telescopiorum ope peragendis unicè inhiarem, nullum quoq; non movebam lapidem, quò radios illos stellarum vibrantes auferrem, easque rotundas omnino

omnino calvasq; deprehenderem; sed verum ut fatear, initio idem mihi obtigit, quod antedictis illis Praeclarissimis Viris, & quovis etiam Tubospicio uterer, hirsutæ tamen semper comparebant. Interea tamen minimè animum abieci, sed sperabā posse nihilominus aliquando reperiri, quæ latuere Anteriores; & idcirco institi proposito, sic ut, adjuvante Divino Numine, tandem etiam obtainuerim longè desideratissimum illud negotium: & quidem facillimâ viâ expediendum. Id quod, sanè, nemini, ut ut inventione modo detecta, res videatur jam leviſcula, eo usque erat compertum. Atque ita abstergebam feliciter omnes illos vibrantes radios, & adventitios, Stellis Planetisque adhærentes, contractiori vide licet multò foramine, lenti convexo superimposito: quemadmodum fusiū 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 confaciendi ratio, etiam iis, qui Uraniae aliquantò operam dant impensiùs, haud displicuit; ut ex Riccioli Almagesto Lib. VII. Sect. VI. pag. 708, 715 & 716 in primis patet: sic ut deinceps etiam in dimetiendis Stellarum diametris nobiscum semper hucusq; tenuerint eam ipsam rationem, atq; convenientissimā quam maxime esse duxerint; comparando nimirūm denudata Stellarum corpora, crinibus prorsus orbata ad Lunæ Maculas, sicuti Cap. 55 Selenographiæ pag. 447 docuimus. Verum, ut ut hâc methodo longè melius hocce negotium nobis succedat, quam haec tenus Praedecessoribus nostris, securiorq; via existat determinandi siderum diametentes, attamen persusus sum firmiter, posse suo tempore etiam adhuc alia fortassis excogitari methodus, quam exquisitiùs, sine dubio, peragi possent omnia. Et enim, cum hocce negotium stellarum diametros, ex

*Autor inve-  
nit peculiare  
modum, anno  
1642, capil-  
lum Side-  
ribus detra-  
hendi.*

*Quæ ratio  
etiam apud  
Astronomos  
haec tenus fuit  
in uſu.*

*Nondum fa-  
tis accuratè,  
per maculas  
Lunares di-  
judicantur  
Stellarum di-  
ameri appa-  
renses.*

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 facile 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 omnino; remotâ omni suspitione, nobis innotesceret; sicque per consequens, hujus beneficio, etiam omnium reliquarum Stellarum ac Planetarum; ut minimè isthac 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 prorsùs corpori Mercurii eligendo, atq; assignando, simul alterius alicujus stellæ corpusculo, eâ ratione, animadverso. Nam, si quæ tunc æqualibus circellis comparari possent, omnino etiam ejusdem esse magnitudinis, Mercurioque pro suâ à Terrâ distantiâ, haud esse illas Stellas majores, rectè concluderetur. Sin verò Stella, certâ quâdam ratione major, vel minor deprehenderetur, secundùm 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, quam hactenus explorari detur non multo labore; cum primis si Stellarum magnitudines in sex solummodo classes, i-

*Quenam  
omnium sit  
certissima  
methodus ap-  
parentes Si-  
derum dia-  
metros deter-  
minandi.*

sitato

sitato more, redigere animus est, res promptè expedie-  
tur, cognitione magnitudinum sex tantùm diversarum  
Stellarum.

Quò autem videas, Benevole Lector, has minimè  
esse inanes, & frivolas tantummodo cerebri speculatio-  
nes; sed optimè etiam ea ad praxin deduci posse, brevi-  
bus hic referam, quid nuper isthac ratione obtinuerim,  
& quomodo pro voto successerint 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 solum locum ejus  
Sextante, prout etiam ferè singulis ipsis diebus dimensi,  
sed Telescopio quoque parvulo foramine armato (quò  
Planeta spuriis suis radiis exueretur) quoad fieri potuit  
accuratè, Mercurii corpus contemplati sumus. Atq; ita  
discum ejus tunc satis rotundum, orbatum omnibus ad-  
ventitiis, & vibrantibus radiis vidimus; sed haud majo-  
rem, quoad diametrum circello quodam ex multis (quos  
in laminâ orichalcica subtilissimè descriptos benè mul-  
tos habebam numero 40; quorum major in diametro  
172 part. minor verò 14 part. continebat) 56 partium;  
id quod non solum unâ aut altera vice, sed multoties de-  
prehendebatur. Quo obtento eodem tubo etiam illicò  
Sirium tunc in vicinia adstantem excepimus; cuius di-  
scus itidem nitidissimus, albicans & rotundissimus, sed a-  
tato omnino lumine apparebat; sed circello paullò majo-  
ri partium videlicet 60, diameter ejus æquabatur. Hinc  
ad Regel sinistrum pedem Orionis, & Capellam Tele-  
scopium direximus, (respiciendo saepius ad Mercurium)  
quarum diametros omnino Mercurio, ejusque circello  
56 part. æquales conspeximus, atq; dijudicavimus omnes.  
Regulus verò, seu Cor Leonis, etiamsi inter stellas pri-  
mi honoris pariter numeretur, haud major videbatur cir-  
cello 48 part. Id quod continua aliquot diebus, die  
videlicet

*Modus iste  
investigandi  
Stellarū 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 dia-  
metros.*

*Magnitudo  
Reguli.*

videlicet 23, 24 & 26 Sept. tam proxima die ante, quām post maximam Mercurii à Sole digressionem, summa attentione, præsente 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, quām 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 animadvertisimus, & quidem elevato Mercurio supra horizontem 7 imò 8 grad., Sole verò non ultra 4 gradibus sub horizonte existente (de quo, sanè, miraberis, cùm Veteres hucusque arcum Mercurii visionis 10 grad. statuerint.) Distabat enim Mercurius ab ipso Sole tantum 14 gradibus eâ die, secundūm longitudinem; in verticali verò tantum 12° cīrc.; quā die etiam Sirium 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.

Jaēto igitur hoc fundamento, atque accuratè cognitā diametro Mercurii ex nostrâ observatione, in media scilicet à Terrâ distantia 6° 3'' haud difficulter etiam omnino correctè reliquarum omnium Fixarum diametros obtinebimus, regulæ solummodo proportionum beneficio. Primò; quæcunque Stellæ, utpote Capella, Regel, Arcturus &c. Mercurio ratione circellarum protinus æquales observantur, illæ etiam ratione diametri apparentis, inter se sunt æquales, & ejusdem magnitudinis;

at Mer-

*Arcus Mercurii visionis longè minor est, quām Veteres existimabantur.*

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

*Quæ Stellæ Mercurio æquales extiterunt.*

at Mercurius in mediâ distantiâ non nisi est  $6'' 3'''$ , ergo etiam tantæ sunt magnitudinis dictæ Fixæ. Atvero Sirii diametrum apparentem, cùm illa aliquantò major, & scilicet part. existat, hâc 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 procesus 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 & circellarum, quam in scrupulis ; Secundò, Veræ diametri juxta Tychonem in milliaribus ; secundùm verò nostram hypothesin in Semid. Terræ ; Tertiò, Ratio soliditatis stellarum ad Terræ soliditatem, quantò nimirūm corpora illa Cœlestia, Terrâ, Sole & orbe magno sive maiores, sive minores sint : asumptâ distantiâ Stellarum à centro Terræ juxta Tychonem 6310, atque Solis 1150 ; secundùm verò nostram opinionem, distantiâ fixarum 60022127 S.T. & semidiame-  
tro Orbis 5127.

Tabella, tam  
apparentes,  
quam veras  
Fixarum di-  
ametros ex-  
hibens.

MERCURII	60022127	17.75	1.00	Aa
VENUS	60022127	22.10	1.00	
MARS	60022127	17.00	1.00	
JUPITER	60022127	17.00	1.00	
SATURNUS	60022127	17.00	1.00	
URANUS	60022127	17.00	1.00	
NEPTUNUS	60022127	17.00	1.00	
PLUTO	60022127	17.00	1.00	
TERRA	60022127	17.00	1.00	
SOLIS	60022127	1150	1.00	
Fixarum	60022127	5127	1.00	Ratio-

M E R C U R I U S  
Rationes Stellarum Fixarum ad Terram, Solem or-  
bitamq; magnam Terræ.

<i>Nomina Fixa- rum.</i>	<i>Ma- gnitu- do.</i>	<i>Quib⁹ circel- lis fue- rim &amp; -rū ap- quales pares.</i>	<i>Dia- meter Fixa- mill.jux- tū. S.T. jux- Part. se. ter.</i>	<i>Vera Se- mid. in Tych. &amp; Auctore.</i>	<i>Ratio soliditatis stelle ad solidita- tem Terra.</i>	<i>Ratio solidi- tatis orbis magno ad Stellæ.</i>	<i>Ratio Stellarum ad Solem.</i>
Sirius	I	60	6 21	82 T. 918 H.	1000 Min. 773620632 Maj.	216 Maj.	125000 Min. 72653 Maj.
Lucida Lyrae	I	58	6 16	82 T. 912 H.	1000 Min. 758550528 Maj.	216 Maj.	125000 Min. 71239 Maj.
Regel Orionis	I	56	6 3	79 T. 876 H.	1331 Min. 672221376 Maj.	216 Maj.	166375 Min. 63131 Maj.
Capella	I	56	6 3	79 T. 876 H.	1331 Min. 672221376 Maj.	216 Maj.	166375 Min. 63131 Maj.
Arcturus	I	56	6 3	79 T. 876 H.	1331 Min. 672221376 Maj.	216 Maj.	166375 Min. 63131 Maj.
Palilicium	I	52	5 37	74 T. 816 H.	1728 Min. 541343375 Maj.	216 Maj.	167375 Min. 50838 Maj.
Spica	I	50	5 24	71 T. 786 H.	1728 Min. 485587656 Maj.	343 Maj.	216000 Min. 45603 Maj.
Regulus Leonis	I	48	5 11	66 T. 726 H.	2197 Min. 382657176 Maj.	343 Maj.	274625 Min. 35937 Maj.
Prima Caudæ urſæ Majoris.	2	46	4 58	65 T. 720 H.	2197 Min. 373248000 Maj.	343 Maj.	274625 Min. 35052 Maj.
Procyon	2	46	4 58	65 T. 720 H.	2197 Min. 373248000 Maj.	343 Maj.	274625 Min. 35052 Maj.
Lucida Coronæ	2	42	4 32	59 T. 660 H.	2744 Min. 287496000 Maj.	512 Maj.	343000 Min. 27000 Maj.
Caput Serpentarii	2	42	4 32	59 T. 660 H.	2744 Min. 287496000 Maj.	512 Maj.	343000 Min. 27000 Maj.
Lucida Arietis	2	42	4 32	59 T. 660 H.	2744 Min. 287496000 Maj.	512 Maj.	343000 Min. 27000 Maj.
Cingul. Orionis 1.	2	42	4 32	59 T. 660 H.	2744 Min. 287496000 Maj.	512 Maj.	343000 Min. 27000 Maj.
Secunda Arietis	3	35	3 47	49 T. 546 H.	4913 Min. 162771336 Maj.	729 Maj.	614125 Min. 15285 Maj.
Tertia Arietis	4	30	3 15	42 T. 468 H.	8000 Min. 102503232 Maj.	1728 Maj.	100000 Min. 9626 Maj.
Eridani prima	4	30	3 15	42 T. 468 H.	8000 Min. 102503232 Maj.	1728 Maj.	100000 Min. 9626 Maj.
Sub axillæ Orionis quinta	5	24	2 36	34 T. 378 H.	15625 Min. 54010152 Maj.	3375 Maj.	1953125 Min. 5074 Maj.
Sub axillæ Orionis quarta.	6	18	1 36	26 T. 282 H.	35937 Min. 22425768 Maj.	6859 Maj.	4492125 Min. 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 contrâ, 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 qui fieri posset, quod talia tenuia, tanto intervallo à nobis remota, tam vividum intensumque lumen ad Terram usque spargere queant? Atque ita hæreo, anne magis absurdum sit postrius, quam prius? Id quod autem clariùs adhuc patebit ex Planetarum corporibus, quorum soliditates, & ratios ad Terram, ex utriusque sententiâ pariter infra apponamus.

Planetarum autem diametros apparentes, eadem ratione ut Fixarum exploravimus. Nam, cùm diametrum Mercurii in mediâ distantiâ jam rectè cognitam habuerimus; nec non cui circello tum æquaretur, negotium æque feliciter ut in Fixis succesit. Initio autem Martem aggressus sum, anno 1661 die 7 Novembr. vesperi, eodem tubo, eodemque foramine lenti convexæ superimposito, quo 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 dijadicare

*Ratio ad Ter-  
ram Fixarum  
juxta magni-  
tudinis.*

*An Ptole-  
maica verior,  
hypothesi Co-  
pernicæ?*

*Quâ viâ di-  
ameiri Pla-  
netarum ap-  
parentes fue-  
rint explora-  
ta.*

*Martis dia-  
meter, die 7  
Nov. 1661.*

*Jovis dia-  
meter die 2, &  
21 Decemb.  
1661.*

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

Saturni dia-  
meter die 21  
Dec. 1661.

Saturni medii corporis diameter, die 21 Decembris mane, æquabatur circello 94 part. hoc est  $10^{\circ} 10''$ ; cum brachiis verò 134 part. ferè h. e.  $14^{\circ} 29''$ .

Veneris dia-  
meter, die 25  
Nov. 1661.

Veneris autem discus anno 1661, die 25 Novemb. 126 part. conveniebat, hoc est  $13^{\circ} 37''$ .

Tantæ omnino magnitudinis horum Planetarum diametros deteximus. Quantæ autem reverà in minimâ, mediâ, & maxima sint elongatione à Terrâ investigandum nunc erit; & quidem ex nostrâ hypothesi. Supputanda itaque erunt, primùm loca Planetarum ad tempus observationis; deinde distantia à Terrâ; tertio, diametri veræ; & quarto, ex inventis veris diametris & distantiis 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.	$0^{\circ} 16' 4'' \text{ } \text{♂}$	Longitudo Solis Commutatio	$0^{\circ} 12' 22'' \text{ } \text{♂}$
Elongatio	29 56 18		
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 & medium.	55699	$10^{\circ} 10''$	$14^{\circ} 29''$
Distantia $\text{H}$ minima	41000 S. T.	2528 Mill.	3362 Mill.
Media	49040	14 48''	19 40''
Maxima	57080	12 20	16 2
		10 34	14 10

### Jupiter anno 1661, die 21 Decembr.

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

Mars, dicere

Mars, anno 1661, die 7 Novemb..

<i>Longitudo ♂ ex Rudolphinis</i>	$26^{\circ} 37' 20''$	<i>Locus Solis</i>	$15^{\circ} 28' 16''$
<i>Elongatio</i>	108 50 56	<i>Commutatio</i>	145 47 11
<i>Logarithmus intervalli</i>	44376		
<i>Dift. ♂ à terr. qual. Sem. Ecc. ⊖ 100000</i>	107806	<i>Semid. ♂ appar.</i>	
<i>Dift. ♂ à terr. juxt. nost. hyp. in S. T.</i>	4172	$9'' 18'''$	
<i>Fuit igitur inter medium &amp; minimam.</i>	<i>Diameter vera.</i>	$160$ Mill	
<i>Distantia ♂ à terra minima</i>	1879 S. T.	$20'' 50'''$	
<i>media</i>	7855	5 2	
<i>maxima</i>	13830	2 46	

Venus, anno 1661, die 25 Novembr.

<i>Longitudo ♀ ex Rudolphinis</i>	$9^{\circ} 55' 26''$	<i>Longitudo Solis</i>	$3^{\circ} 41' 57''$
<i>Elongatio</i>	36 13 29	<i>Commutatio.</i>	89 23 32
<i>Logarithmus intervalli</i>	31852		
<i>Dift. ♀ à terr. qual. Sem. Ecc. ⊖ 100000.</i>	122861	<i>Semid. ♀ appar.</i>	
<i>Dift. ♀ à terr. juxt. nost. hyp. in S. T.</i>	6329 S. T.	$13'' 37'''$	
<i>Fuit igitur inter medium &amp; maximam.</i>	<i>Diameter vera</i>	$360$ Mill.	
<i>Distantia ♀ à terra minima</i>	1304 S. V.	$1' 5'' 58'''$	
<i>Media</i>	5157	16 46	
<i>Maxima</i>	9009	9 34	

Miraberis, procul dubio, Martem in minimâ à Terra distantia, ex observatione diei 7 Novemb. anni 1661, existente ejus diametro  $9'' 18'''$ , quando æquabatur circello 86 part. provenire  $20'' 50'''$ : cum 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, tantum visus fuerit  $11'' 14'''$ . Proinde, aut ex calculo superiori Martem debito majorem exhibuimus; aut die 12 Jan. an. 1662 eum omnino perperam observavimus. Verum, 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 ut in oppositione Solis versetur multò à Terra 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, u-  
Bb bi ad

Observatio-  
nes videmur  
inter se pu-  
gnare.

Mars acro-  
nychius non  
omni tempore  
à Terra a-  
quidistat.

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 in-  
tervallo  
Mars à Ter-  
râ, 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, omnino sint concordes, eandemque diametrum exhibent, nos exorbitasse certum est.

Invenitur autem ad 12 Januar. anni 1662.

	<i>Si. Gr. Mi. Sec.</i>	<i>Si. Gr. Mi. Sec.</i>
<i>Longitudo. ♂</i>	3 18 43	2 Locus Solis 9 22 40 50
<i>Elongatio</i>	5 26 2	12 Commutatio 5 28 25 29
<i>Logarithmus intervalli</i>	48670	
<i>Dist. ♂ à terrâ qual. Semid. Ecc, ☽ 100000</i>	64918	
<i>Dist. ♂ à terr. juxt. nostr. Hyp. in S. T.</i>	3346	

*Quantus  
Mars appa-  
ruerit die 12  
Januarii.*

*Calculus &  
observatio  
circa Martis  
diametrum  
mirificè con-  
sentiant.*

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 habita, deduximus: peracto autem calculo invenitur 11" 36"; eàdem omnino magnitudine, quâ, ex ipsâ observatione, & circello 104 part., diameter Martis in isto situ acronychio inventa est, nimirum 11" 14"; vix aliquot scrupulis tertiiis minor, eâ ex calculo eruta. Cùm igitur calculus & observatio accuratissimè convenient, utique clarè patet rectè prorsùs 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 apparen-  
te Mercurii, & distantia stellarum & Planetarum à Ter-  
ra, posse nos absque omni aberrandi periculo, accurate  
quantitates diametrorum illorum determinare. Nec est  
quod metuas posse facile nos decipi in dijudicandis ma-  
gnitudinibus stellarum, iisque æquiparandis cum circel-  
lis. Nam posito, sed non concesso, ad duos, tres, quar-  
tuorve circellos detur exorbitare, vix tamen unicum  
scrupulum secundum periclitamur; quod negligere, pa-  
rum admodum refert; imò, licet, ad quadrantem, vel tri-  
entem diametri Stellæ aberres, quod tamen nunquam  
sanè fieri poterit, ut ut sis lusciosus, tamen vix ad 2", vel  
3" exorbitabis; quæ, si respicias, quanto intervallo, ra-  
tione 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 hactenus cognitis, nostra opinio-  
ne, sit certior ac planior.

Objicere quidem hic posses Telescopiorum varias di-  
versissimasq; vires; dum alius præ alio obiecta auget, ac  
amplificat; hinc necessariò, si hoc vel illo Tubo utaris, ad  
determinandas stellarum diametros, vel iis assignandos  
certos circellos, aliam atq; aliam magnitudinem sis de-  
tecturus; nihilque inde certi elicere posse. Quæ obie-  
ctio cuidam forte satis videbitur valida; verùm, meo  
judicio, plùs primâ fronte promittit, quàm in recessu  
habet. Do quidem libenter Telescopia admodum inter-  
se differe, non solùm alia cœteris esse clariora; sed et-  
jam quo longiora, eò magis res visibiles augere, distin-  
ctiusque offerre. Adde, si Tubo ex duobus, tribus vel  
plurimis lentibus constructo, ne dicam ex meris conve-  
xis, vel

*Datis dia-  
metro Mer-  
curii, & Stel-  
larum distâ-  
tiis à Terrâ  
tud determini-  
natur earum  
diametri.*

*Obiectio à  
diversis Tu-  
borum viri-  
bus pesita.*

*Alter tubus  
altero obie-  
cta plùs  
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 breviore aliquo rem tentes.

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

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

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 nimirùm ad Mercurii diametrum contemplandum ; illum rursùs ad aliarum Fixarum, sive Planetarum corpora discernenda. Verùm negotium istud, non diversis simul tubis suscipiendum est ; sed uno solo modò : iste, qui ad Mercurium, postea etiam ad Fixas, Planetasque dirigendus est, invariata omnino longitudine, eodemque parvo foramine lenti convexæ superimposito, ( quanquam, quod bene notes velim pro Saturni, ac Jovis facie detegendâ ampliori foramine uti poteris, cùm lumine non adeò vibranti, ut reliquæ Stellaræ, sed magis sedato Planetæ isti sint prædicti) tum, idem tubus in eâdem omnino proportione Tibi Mercurium, & Stellas præsentabit, circellosque absque omni fuso de teget. 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 eadē proportione circellos habebis, eosque distinctius discernes. Quare sua formum, ut longo quodam & accurate expolito, nostro exemplo, minimum 12 ped: longitudine, negotium hoc ce suscipias.

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, media, quam 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.	Secundæ. Mi. Se. Ter.	Tertiæ. Mi. Se. Ter.	Quartæ. Mi. Se. Ter.	Quintæ. Mi. Se. Ter.	Sextæ. Mi. Se. Ter.
<i>Maginus</i>	10 0 0	5 30 0	4 0 0	3 0 0	2 0 0	1 0 0
<i>Tycho Longomont.</i>	2 0 0	1 30 0	1 5 0	0 45 0	0 30 0	20 0
<i>Lansbergius.</i>	1 0 0	40 0	30 0	20 0	10 0	5 0
<i>Keplerus olim</i>	3 0 0	2 0 0				
<i>Ricciolus</i>	Sirii 18 0	11 0	7 0	6 16	5 16	4 24
<i>Hortensius</i>	Sirii 10 0	6 0	5 0	4 0	3 0	2 0
<i>Hevelius</i>	Sirii 6 21	4 32	3. 47	3 15	2 30	2 0
	Capell. 6 3					
	Reguli 5 11					

### Planetarum Diametri apparentes juxta diversos Autores.

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

*Etherea  
corpora tam  
immensa  
molis non sūt,  
ut quidem  
Anticoperni-  
cani hæc-  
nus procla-  
marunt.*

*Sirii ratio  
ad Orbem  
magnum.*

Apparet itaque tam ex his appositis tabellis, quam superiore, pag. 94 insertâ, quoniam diametri & Fixarum, & Planetarum apparentes, ex hac nostra observazione longè sunt minores, quam hactenus fuerimus persuasi; corpora videlicet eorum tantæ immensæ vastitatis non esse (sicuti Anticopernicani quidē, ex hypothesi Copernicæ, ac falsis suppositis diametris sibi imaginantur) ut Stellæ fixæ orbem magnum æquent, nedum excedant; sed profecto immane quantum, eo orbe, minores sunt; ipse etiam Sirius, omnium aliâs 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 clare patet.

Quamnam autem rationem Planetæ habeant ad Terram, tam ex nostrâ, quam Tychonicâ hypothesi, subsequens commonstrat tabella.

### Rationes Planetarum ad Terram juxta Tychonicam, nostramque hypothesin.

Planeta	Ex cuius hypothesi.	Dia- meter vera in disci in Mill. Germ.	Circu- ferentia in Mill. Germ.	Area cir- culi maxi- mi in Mill. germ.	Superficies globi convexa Mill. Germ.	Soliditas corporis in Mill. German.	Ratio soliditat. planetæ ad soli- dit. globi terreni.
<i>Saturni corpus intermed.</i>							
	<i>Nostra</i>	2528	7945	5020608	20082432	8461398016	1 ad $3\frac{1}{2}$
<i>Saturnus totus cum brachiis</i>	<i>Tychon.</i>	542	1703	230621	922484	83334668	$3\frac{7}{8}$ ad 1
	<i>Nostra</i>	3362	10566	8880723	35522892	19904660484	1 ad $7\frac{1}{2}$
<i>Jupiter</i>	<i>Tychon.</i>	448	1408	157696	630784	47098240	56 ad 1
	<i>Nostra</i>	2054	6455	3314129	132656516	4538148680	1 ad $1\frac{3}{4}$
<i>Mars</i>	<i>Tychon.</i>	37	116	1046	4184	25826	102978 ad 1
	<i>Nostra</i>	160	503	20080	80320	2141760	$1241\frac{3}{11}$ ad 1
<i>Venus</i>	<i>Tychon.</i>	80	251	5000	20000	266720	9970 ad 1
	<i>Nostra</i>	360	1131	101700	406800	24408000	109 ad 1
<i>Mercurius</i>	<i>Tychon.</i>	28	88	616	2464	11480	231600 ad 1
	<i>Nostra</i>	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, quām 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, secundūm Ptolemæum & Tychonem, omnes Planetæ incredibilis sunt planè parvitatis : Saturnus nimirūm tricies ; Jupiter sexagies ferè ; Mars millies ducenties ; Venus decies millies ; & Mercurius ducenties millies, & quod exurrit, nostrâ Tellure minores sunt.

Quæ cùm ita sint, nonne igitur, Cordate Lector hæc hypothesis illâ multò absurdior est ? Desinant ergo Ptolemaici hypotheses Copernicæam imposterum fugillare, ac cavillare , tanquam inconvenientem & absurdam : quia, profectò naturæ, ne dicam motibus magis consentanea est Ptolemaicâ. Sed, inquies, 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, cùm 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, Regel Orionis, Arcturum &c. quorum discus Mercurii discum planè æquat ? Nequaquam sane. Secùs si facerem contra manifestissimam pugnarem veritatem, atq; torrenti resisterem.

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

*Quanta re-  
vera sint ma-  
gnitudinis  
Planetæ re-  
spectu Terra.*

*Juxta Tycho-  
nem incredi-  
bilis sunt  
parvitatis.*

*Auctor ab  
observationi-  
bus vietus  
est, Stellarum  
apparentes  
diametros  
diminuere.*

*Galileo &  
Hortensio jā  
olim suboluit,  
Siderum di-  
ametros am-  
putandas 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 solummodo assequutum esse, Stellas scilicet primi honoris non 5" in diametro excedere, quarum magnitudines, ex hac coniunctione Solis & Mercurii clare jam ad oculum demonstrantur. Palpavimus hactenus, 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, & obscurata.*

De cætero, ut alia quamplurima ex hâc observatio-  
ne Mercurii rectè definire conceditur; sic etiam con-  
vincere possumus, corpora Planetarum, adinstar Mer-  
curii non luminosa, clarissima, & subtilissima, sed opa-  
cissima, radiisque solaribus nullum transitum conceden-  
tia esse corpora. Deprehendimus namque manifestissi-  
mè, Mercurii corpusculum obscurissimum in disco So-  
lis apparuisse, sive densissimam proiecisse ad nos um-  
bram. Quod fieri utique haud potuisse, nec Solis ra-  
diis transitum denegasset, multò minus in Sole ipso con-  
spectum fuisset, nisi corpus summè densum, & opacum  
extitisset.

*Sol centrum  
Planetarum.*

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

Restat,

H Restat, ut diligenter adhuc inquiramus: num etiam Mercurius in hac observatione parallaxin aliquam exhibuerit, & quantæ magnitudinis illa fuerit deprehensa? Evidem ut res ista admodum ardua, & subtilis est, nec à Gassendo nedium à quopiam alio, anno 1631 in congres-  
su illo Mercurii & Solis unquam hactenus animadversa, sic animitus exoptassem, ut nobis Cœlum, durante ista Synodo Mercurii & Solis, continuo annuisset, ut omnia & singula pro lubitu annotare licuisset; sed, quia Sol tan-  
tummodo 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 So-  
le jam ad occasum vergente, & non nisi uno gradu plus minus elevato dissipabantur nubes, sic ut clare & distin-  
ctè Mercurius in disco Solis conspiceretur, tum etiam observaretur, horæ scilicet 7 21' 53".

Accidit autem eo ipso tempore, ut Mercurii corpus-  
colum non omnino in illâ rectâ lineâ E H, in quâ antea  
jam sexies, uti ad numerum 1, 2, 3, 4, 5, 6, in superiori sche-  
mate pag. 70 videre est, amplius appareret; sed in tabula nostra 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 ob-  
servationi, initio adscribebam: rebar enim me fortè hal-  
lucinatum esse. Verum rem aliquoties mihi reiteran-  
ti, atque examinanti patuit, debite prorsus Mercurium  
fuisse delineatum: atque tum in mentem veniebat de-  
viationem istam non nisi à Parallaxi Mercurii ortum tra-  
here: quemadmodum etiam revera accidit. Nam omnis  
parallaxis, sidera deprimit, & quidem illa tanto magis,  
quantò nobis, & horizonti sunt viciniora, prout refractio  
illa attollit: & quidem eò plus quo finitorum sunt propiora

Dd

hinc-

*De Mercurio  
parallaxi  
in Sole de-  
prehensa.*

*Circa fidem  
observationis  
Mercurii  
parallaxi  
sequens via.*

hincque etiam Mercurius declivior, infra tramitem E H apparuit.

*Deviatio  
Mercurii est  
differentia  
parallaxeos  
Solis &  
Mercurii.*

Differentia autem ista inter  $7\frac{m}{7}$ , non ipsa parallaxis Mercurii, sed solum differentia parallaxeos Solis & Mercurii est. Quippe Sol etiam suam possidet Parallaxin: iuxta Veteres quidem trium minutorum; juxta Keplerum unum minutum primum; at secundum nostram hypothesin, suo tempore plenè deducendam tantum  $40''$ , & quidem horizontalem. Quanta autem hæc differentia Mercurii & Solis extiterit, jam inquirendum erit. Hæc nimirùm ratione: data tota orbita Mercurii per Solem E H part. 400, erit  $m 7$ , distantia seu deviatio Mercurii à suo tramite part. 6 ferè. Cum 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 propemodùm humilior. Jam si huic differentiæ parallaxeos inventæ  $27''$ , addas Solis parallaxin horizontalem  $40''$ , habebis ipsam Mercurii parallaxin horizontalem  $1' 7''$ , nobis nimirùm in hac observatione perigæa exhibtam. Quam tamen Veteres ferè omnes longè majorem constituunt; ut ex appositis liquet

*Parallaxis  
Mercurii ho-  
rizontalis se-  
cundum va-  
rios Autores.*

*Albategnius  
Copernicus  
Tycho Brahe  
Keplerus  
Bullialdus  
Ricciolus  
Observatio*

	Parall. ♦ horiz. maxima.
	$52' 54'' 0''$
	$5' 29' 30''$
	$5' 27' 0''$
	$1' 58' 4''$
	$4' 34' 17''$
	$0' 50' 30''$
	$1' 7' 0''$

*An refractio  
à Solis refrac-  
tione diver-  
sa in Merku-  
rio notari po-  
nerit?*

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

eadem elevatione, præsertim circa horizontem in altitudine duorum propemodum graduum (ut nobis in septimâ observatione obtigit) non prorsùs 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 Fixarū adhibemus more consueto) 15' 30''. Re itaque bene perpensā, debuit necessario Mercurius noster, in hâc 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 reverâ deprehendimus, sed multò humilior infra ejus orbitam E H, & Eclipticam F G versùs, videlicet in *n*, videri debuisset. Quod cùm autem planè aliter acciderit, Mercurium tanto spatio, nempe 4' 30'' haud fuisse depresso, sed tantùm ad *m*, 27'', ex ejus trahite 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, intermedium aliquam, inter Solis & Lunæ parallaxin, nisi manvis ipsam Solis; cùm Mercurius Soli admodùm sit propinquus, usurpandam esse. Eo pacto in istâ altitudine duorum grad., in quâ Sol & Mercurius eo tempore observabatur, refractione erit eadem, tam pro Mercurio, quam Sole 20'; sic ut nullam prorsùs diversitatem adspectus inducere possit; sed simul Mercurius cum Sole, ratione refractionis elevabitur: prout videmus in hâc observatione ita penitus acceditse.

*Aliam re-  
fractionem  
Planeta, ali-  
am Fixa ex-  
hibent.*

At, inquires, nihilominus tamen animadvertisimus aliquam

*Mercurium  
cum Sole ean-  
dem refracti-  
onem; sed pe-  
cularem pa-  
rallaxin ha-  
buisse, de-  
monstratur.*

liquam diversitatem, quod nimis Mercurius ex suo tramite dejectus fuerit in  $m$ , quae forte à refractione, minime verò à parallaxi ortum trahit. Rem autem secùs se habere sic demonstro. Primò, certum est, Solem non omnino omnis parallaxis esse expertem, sed etiam juxta nostram hypothesin, exhibere parallixin  $40''$ . Secundò; inficiari quoque haud poterit Mercurium esse Sole propinquorem Terræ in Perigæo, quando Solis subintrat discum: quemadmodum in hac observatione accidit. Quapropter de necessitate oportet, ut Mercurius majorem habeat parallixin, quam ipse Sol, quae etiam omnino circa horizontem deprehendi debet. Si igitur quædam variatio circa Mercurium animadvertisit, necesse ut prius sit parallaxis. In hac autem nostra observatione aliquam diversitatem inter verum, & visum locum observavimus, & quidem omnino Mercurii parallaxi, vel potius differentiæ parallaxis Solis & Mercurii respondentem  $27''$ ; ergo non nisi parallaxis est. Nam si hac deviatio Mercurii à refractione ortum traxisset, debuisset illa longè esse major, & parallixin excedere, tum illam planè absorbere. Quoniam verò ista exorbitatio  $m$ , non major est quam 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 quae extitit, ut parallaxis nihilominus prævaluerit, atque illam refractionem planè devoraverit. Exinde iterum iterumque perspicuum est, etiam in hoc refractionum negotio, tam Luminarium, Planetarum, quam Fixarum aliquid corrigendum restare, & pro Planetis longè alià, quam pro Fixis, opus esse refractione: id quod etiam ex hoc nostro sub Sole observato Mercurio clarè addiscimus.

*Refractioni-  
bus quoque  
subveniendū  
est.*

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

impræfens ad subiectam materiam spectare arbitrabar; verum nonnulla adhuc, quām grata universis, ut spero rerum Cœlestium veris Cultoribus, tam rara, Reique Astronomicæ, præsertim ad stabiendas Siderum magnitudines maximum pondus allatura superaddere, ac sequens nobilissima observatio suadet, ac impellit.

O B S E R V A T I O inquam V E N E R I S in S O L I S disco V I S Æ : quæ ut à nemine unquam gentium quotquot etiam à mundi conditu extiterunt Siderum vigiles, adhuc animadversa; sic primus omnium, maximo rerum Cœlestium bono, de quā maximo perè nobis gratulamur, Solertissimus Doctissimusque Jeremias Horroxius feliciter peregit, dextrè literis consignavit, Pōterisque concredere quidem ( sicut intelligo ) eam statuit; sed præmatura morte præventus lucem videre hactenus, nescio quo sinistro fato, illa haud potuit.

Hæc igitur exoptatissima, & exosculanda observatio, cùm mihi nihil tale quid cogitanti, planè eo ipso tempore, ubi Mercurius hic noster prælo subiiciendus eset, 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 consecrare, atque ab omni oblivione & interitu, uti meretur, penitus vindicare. Non solum quod admodum congruens sit, simul cum Mercurio, & Venerem, tanto desiderio à Summis Viris Eruditis ( sicut initio diximus ) exspectatam, sub clarà Solis luce, ejusque disco incedentem contemplari; sed quod & ipsa Venus nostro Hermeti haud parūm luminis addere, simileque testimonium de Siderum diametris apparentibus afferre possit; atque sic ea, quæ ex solâ Mercurii observatione tam Gasfendi, quām hæc nostrâ, alicui quodammodo

*Venus in Sole  
non nisi ferme  
adhuc obser-  
vata est.*

*Optatio in  
manus incidit  
Autori Ob-  
servatio Ve-  
neris in Sole  
vise.*

*Quare autor  
hanc obser-  
vationem si-  
mul typis  
commiscerit?*

E e non-

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

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

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



94

# VENUS IN SOLE VISA.

seu

## Tractatus Astronomicus,

De

Nobilissimâ Solis & Veneris Conjunctione,

*Novembris die 24, Styl. Juliano,*

M. DC. XXXIX.

A U T O R E J E R E M I A H O R R O X I O.

### CAPVT I.

*Observationis hujus occasio, utilitas & præstantia.*

(decorative flourish)

**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 postrem sub ipso Cœlo propriis oculis vestigans. At ne in casum perirent tot horæ in Lansbergium consumptæ Ephemeridibus meis usus sum ad conjectandas eminus Planetarum positiones. Hinc illorum inter se conjunctiones, aut ad fixas appulsus, aliaque Solito nobiliora phænomena infuturum prævidi. Prævisis animum in præfens oblectatum, ad majorem in observando curam præparavi.

<sup>2</sup> Hinc animadversa primum nobilissima hæc Veneris cum Sole conjunction fælix casus fuit qui circa initium Octobris, anno 1639 tanti spectaculi expectatione solicitatum, ad hanc rarissimi eventus observationem extimulavit. Ignosco jam tumidæ illius Belgæ arrogantiæ, miseras ipsius Tabellas, indigna laude onerantis: Desino tempus in ejus Calculo male profusum dolere satis redidit 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, in primis Rudolphinum, frustrâ canente Hortensio, in casum tantos abiisse labores.

Docuit enim experientia quotidiana, vere illud de Kepleri Tabulis affirmari quod de suis, nescio an minori, modestiâ quam 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, contempti, præ hujus raritate, frequentiores, ejusmodi in Mercurio apparentias, quas utcunque nisi semel hactenus non observatas, spondet tamen Astronomia nostro etiam seculo sæpius apparituras.

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

Nubes

Tabularum  
Lansbergii de-  
fectus ab Horro-  
xio detegitur.

Ex Lansbergio  
primum prævi-  
dit Horroxius,  
Venerem fore  
Solis discum  
subingresuram

Rudolphinarum  
Tabularum  
præstantia.

Horroxius quo-  
que alios adhor-  
tatur, ad notan-  
dum Veneris &  
Soli Congressū.

## V E N U S

112

Nubes quidem valde metuebam conjungebantur enim Soli, eodem fere tempore, cum Veneri, 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 respo 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 ingratæ 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 quod ex hanc removeatur Parallaxeos orbis, ( loquor ex mente Copernici cuius partes in Hypothesi generali ego unice sequor ) seu secundæ Æquationis 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 parit Veneris ad terram propinquitas, situsque ad Solem opportunitas. Hinc enim fit, ut unum minutum in Longitudine Veneris locum ejus apparentem tribus fere commutet.

*Motus Veneris  
æqualis, haec-  
tenuis nondū satis  
accuratè explo-  
ratus 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 cerebrimæ & certissimæ fiunt in Venere observationes. Motum autem æqualem Veneris à nemine hæc tenuis Astronomorum satis exacte cognitum esse cum hæc tum aliæ observationes nimis aperte docent.

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

*Parvitas dia-  
metri apparētis  
commendatur.*

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

*Horroxius sibi  
gratulatur de  
hæc observati-  
one.*

Hic ego rationibus adductus, Gassendi exemplum sequor, publicato hoc rarissimo, nec omnino seculari spectaculo. Nec minus gratum fore Astronomis confido, Veneris, quam Mercurii sydus in sacrato Solis sinu arctisq; amplexibus delitescens occupare.

Vinclisque nova ratione paratis,

Admisisse deos.

Agite jam Cœlorum penetralia rimantes oculi, ipsum etiam Solis gremium Telescopio vestro intueri Maculasque simul æterno Lumini, exprobare ausi. Tuque ante alias age, fælicissime Gassende, qui primus, & adhuc solus, versatile illud Mercurii sydus, in arcano cum Sole congressu reverâ deprehendisti: priorumq; in hæc luctâ frequentes lapsus, certâ tandem victoriâ, in lubricissimû veteratorem egregiè vindicasti: Ecce tibi, vir clarissime, mihiq; in hæc 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 fuso, sub Sole jactantem, omnia denique mihi coactam fateri, quæ tibi olim Mercurius.

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

## JOHANNIS HEVELII N O T A E.

*Cujas sit Hor-  
roxius.*

J Eremias Horroxius, qui arctam hanc synodum Solis & Veneris observavit, natione Anglus, & quantum conjicere possum, ex Palatinatu Lancastriæ ortus est: Juvenis alias doctus ac ingeniosus, in primis vero Cœlestis contemplationis cupidissimus. Conscripsit hunc libellum anno 1640, paulo vero post, ut rumor est, vitam cum morte commutavit.

( Sub

<sup>4</sup> ( Sub ipso Cœlo. ) *Hac omnino recta est via, ad veram Sideralis scientia cognitionem pervenirendi. Extraduce enim illam perpetuo colere, mera insipientia est.*

<sup>2</sup> ( Hinc animadversa. ) *Quanquam certum sit Tabulas Lansbergii in motu Veneris, præ ceteris omnibus, si Danicas excipias, enormiter à Cœlo aberrare, ut supra pag. 34 ostendimus; ad annum jamen 1639, Decemb. 24 St. Jul. Venerem exhibent in Sole: cum juxta Rudolphinas multo alioquin correctiores, vix limbum Solis Austrinum stringere debuisse, sicut postea dicitur fusus. Verum non idè Tabula Lansbergiana Rudolphinis certiores sum: nequitiam: siquidem in latitudine Veneris, prout observatio hec ipsa deinceps docuit, tempore quo conjunctio hoc revera in Cœlo accidit, ad 16° exorbitant, dum Kepleri satis præcisè illam latitudinem indicant. Imò istæ Lansbergiane Latitudinem Borealem 8° quam ipsa observatio tot propemodum minutis Australem ostendit. Quod autem adeò longè à celesti trahit he Lansbergiane deviaverint, hoc profecto lucro & felicitati Horroxio cessit, quod nimis Venerem circa istam conjunctionem animadverterit. Ex reliquis namque Tabulis omnibus ( ut infra clarius dicetur ) nunquam credidisset, Venerem posse ista vice, anno scilicet 1639 die 24 Novemb. St. V. Solem incurvare; imò ipse Keplerus id sibi nunquam imaginatus est: quoniam, sicut legere est in Admonitione sua ad Curiosos rerum Cœlestium, pag. I, in eâ fuit sententia, debuisse Venerem sub Solis discum anno 1631, die 6 Decemb. incidere, atque ante annum 1761, diem 25 Maii Juliani haud quam redire. Inquit enim: Non hoc propterea præcipue, quia rarissime contingunt hujusmodi cursus Veneris in Sole; nec ante revolutionem 235 annorum in eodem loco; non pluribus, quam duobus totius circuitus locis, scilicet apud Nodum utrumque: sic ut inde ab anno 1526, 25 Maii factum sit nunquam, nec iterum fieri posse usq; in annum Incarnationis 1761, diem 25 Maii Juliani.*

*Hac occasione merito nunc queritur, an Venus bis, spatio octenni, simul anno 1631, die 6 Decemb. Greg. ut Astronomi plerique existimarent, simul anno 1639, 24 Novemb. Jul. sicut obtigit, Soli ita ardeconjungi, ut in ejus disco videri possit? Evidenter, si hæc questio ex mente Perspicacissimi Kepleri, ut fas est, decidi debet, statuendum omnino, id fieri haud potuisse. Ex modo enim citatis Kepleri verbis clare affulget, Venerem non posse ante annum 61 proximi seculi in Sole denuo conspici. Quoniam autem nibolim anno 1639 die 24 Nov., observatione hæc Horroxii attestante, que in propatulo est, Venus non solum Limbum Solis strinxit, sed satis alio permixxit; utique anno 1631 id fieri haud potuit: quippe semel tam in una periodo, ut Keplerus vult, hocce phænomenum contingit.*

*At, inquires, omnes ferè & singuli in astrorum cognitione periti in ea tamen fuerunt opinione, Venerem Solis discum permeasse anno videlicet 1631. Ex observatione profecto id minimè constat; siquidem GasSENDUS, qui inter ceteros diligentissime 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 Parisis, contingere: cum latitudinem tantum borealem 11° cir: habuerit Venus. Verum ex ipso calculo portius in contrarium adducor, eo scilicet tempore Venerem in Sole haud fuisse conspicuum. Nam si Venus in Sole observata est anno 1639, refragante ferè calculo Kepleriano, dum vix limbum Solis stringere debuisse; quomodo queso anno 1631, annuente eodem calculo, ac monstrante Venerem Solis discum satis profunde fore ingressuram, ea ipsa in Solem pervenire potuit? Quandoquidem Tabula in simili Conjunctione, non nisi pari etiam ratione vel aberrant, vel consentiunt.*

*Adhac si adhuc aliquando altius rem perpendimus, id ipsum clarius patet: Tabula enim Kepleri anno 1639 Veneris Conjunctionem cum Sole 10 hor. propemodum citius commonstrant, quam revera observata est, cum latitudine Austr. 14° 8''. Ideoque si calculum 10 hor. tardius 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. tardius accidisse; utique sequitur etiam, ut anno 1631, si quis accidisset adeò arctus Veneris & Solis congressus, patriter 10 hor. serius conrigisset, cum latitudine Venerem in disco Solis retinente. At verò, si calculum eâ ratione ponimus, ad horam videlicet 7 mat. diei 27 subseq. ( debuit namque ex calculo, revera contingere Parisis, illa ipsa conjunctione Veneris & Solis die 26 Nov. St. v. hor. 9 6' ) provenit latitudo 18° ferè, existente Solis diametro tantum 15° 30''. Ergo anno 1631 Venus nequitiam sub Solis corpore videri potuit. Id quod etiam ipsa Gassendi Observatio luculentissime corroborat. Non solum enim die 26 Nov. St. Jul. sed etiam 27 ab ipsa horâ octavâ maiuina, ad tertiam usque pomeridianam solicite Venerem in Sole quæsivit, suds cœlo, ac ne vestigium quidem ejus in Sole deprehendit. Rechè igitur diximus, Venus, que a Keplerio, aliisque viris Eruditissimo 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 ) *Profecto, non solum de Latitudinibus plurimarum Stellarum, sed & Longitudinibus merito dubiatnr; ut satis evidenter supra in Mercurio pag. 46 & 47 commonstravimus. Hincque ante restitucionem Fixarum in corrigendis Erronum motibus incasum laboramus.*

<sup>4</sup> ( Præcipue autem diametri Veneris ) *Non postremum est, Horroxium Veneris apparentem diametrum, existente in perigeo, & quidem sue Ellipses, ubi alias omnium appetet maxima, diligenter summaque fide annotasse. Si quidem ex eâ recte explorata, maxima queque in Astronomia dependent;*

Tabula Lansbergiana præ exteris in motu Veneris peccant.

Enormis deviatio Tabularum Lansbergii aniam 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 Venet an. 1631, per discum Solis nequitiam incassum.

Gassendus Venet in Sole an. 1631 non conspicuit.

De Fixarum locis dubitatur

Est res magni momenti Veneris diametru apparente rechè habere explorata.

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



## C A P U T I I .

*Observationis modus & historia.*

*Quā ratione ob-  
servationem  
Horroxius insti-  
tuerit.*

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

*Etsi enim ingeniosa sit & commendatione dignissima ratio, quam Keplerus in opticis demon-  
strat, Solis diametrum, & deliquia per foramen nudum & vitri expers sub cava scena observandi  
eamque Keplerus mirè predicatam, ipso etiam Telescopio præferat, quod vitris casfa immunis sit à  
distortione. Ego tamen illa uti, nec potui, nec volui. Exiguam enim nec scrupulosam, satis exhibit,  
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.  
Möglingum Hasiaci Principis Mathematicum deluserat, in Gasendi Mercurio. Illi enim Mer-  
curii diametrum longe majorem vero juxta receptam sententiam expectantes, tanto usi sunt for-  
mine ut Mercurium ex illo repræsentari, non fuit possibile, quod Geometricè demonstrat Schick-  
ardus: Et quamvis Venus majorem se promittens, timores hos aliquatenus minuebat, poteramque  
utrumque foramen ad placitum aptare, malui tamen in nunquam repetendâ observatione frustra ti-  
mere, quam frustrâ resipiscere: præcipue, cum ad manus esset, singularis præstantiæ Tubus op-  
ticus, qui vel minimas in Sole Maculas detegit, & ad exiguum, intervallum, accuratissimam con-  
cedit disci Solaris divisionem, quemque in aliis observationibus, visibilia sine omni distortione re-  
præsentare inveni.*

*Admonit: ad A-  
stron. pag. 13.  
Schick. Respōs.  
ad Gass. p. 14.*

Hoc ergo unicum hujusmodi negotiis instrumentum, ego quidem præficiendum existimo Cu-  
jus inventioni ut primum uberrimus ejus usus mihi innotuit, hoc qualicunque carmine applausi.

*Encomium  
Telescopii.*

**I**lla triumphanti struxit divina trophyum  
Uranie manus, hunc Tubum quæ prima repertum  
Tradidit humano generi, docuitque remoto  
Inicere audaces mortalia lumina Cœlo  
Seu tristes libeat Solis spectare labores  
Aut Soli oppositæ nocturna pericula Lunæ  
Certior hoc nullus Cœlo dimittitur alto  
Mercurius, nemo tanta Mysteria luce  
Interpres pandit: nec erit qui sydera tandem  
Nesciat auxilio tali captare, beatus  
Hoc poteris vere Cœlo deducere Lunam  
Asserere & terram Cœlo similique regentem  
Cursu fræna, sue Cererem sociare Diane  
Scilicet & scopulos pelagique immensa profunda  
Cernentem Lunæ vultu, quæ jura verabant  
Assimilare tuis Cœlestia corpora Terris  
Ista dat arma tuis, animose Copernice cæptis  
Terrasque aeternis convolvere legibus auso  
Aspirans reliquis vultus simul induit astris  
Mortales terramque jubet sperare secundas  
Post Solem Stellisque pares vacuo aethere sedes  
Dumque ruinosas veterum spretura columnas  
Indocili prohibet submitti pectora turbæ.  
Vexat Aristotelis jurantes verba catervas  
Textibus in cassum fortes lacerataque scindit  
Dogmata, Cœlesti Maculis in Sole repertis  
Cumque suo pariter corrupta volumina Cœlo  
Blattis & tineis (aptissima dona) remittit  
Hic gratam Veneris faciem, nimiaque superbam  
Luce suis nudat radiis, corpusque tenebris  
Vindicat, indignam produnt dum Cornua fraudem

*Deque*

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

Hac ego machinâ Veneri insidiatus, descripsi in chartâ circulum, cuius diameter, dimidium ferè pedem æquabat. Majori enim commodè uti non sinebat loci angustia. Divisiones vero 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 divisa.*

Circuli peripheriam in gradus 360, usitato more partitus sum; Diametrum vero in partes æquales 30 quo circiter scrupula occupat Solis Diameter apparet. Harum singulæ in particulas 4 disjectæ sunt: omnes igitur 120. Potuitque adhuc, si placuisse 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 hactenus in Astronomia confuevit.

Deinde sub horam observationis recessi in aptam cameram, clausisque adversus lucem fenes-  
tris, Tumbum opticum ad justam longitudinem extensem, per foramen ad Solem direxi: radiosque Solares per Tumbum transiuntes, circulo prius descripto, ad angulos rectos excepit: Solis imagine circulum exactè complerente, diligenter demum & saepè adspexi, nigrum quodcumque in depicta Solis luce adversurus.

Quamvis autem propria motuum Venerorum 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 confirmare favere, ut exinde nimium securus, de ipsâ observatione periclitarer, quocirca & die 23 maximè autem toto 24, operi intentus, per intervalla temporis opportuna experimentum captare non neglexi.

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

Observavi enim die 24 à Solis exortu ad horam usque nonam, item paulò ante decimam ipso-  
que 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 & communî *Maculâ* particulâ quasi tribus à Solis centro ad sinistrâ 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, dis-  
cusæ penitus nubes ad oblatam veluti divinitus occasionem invitarunt volentem: Ubi ecce gra-  
tissimum spectaculum, & tot votorum materiem notavi *maculam* novam, insolite magnitudinis,  
figuræque omnino circularis, supra limbum Solis sinistrum jam totaliter ingressam: aded ut mar-  
gines Solis & *Macula*, ad sinistrâ præcisè coinciderent, formantes angulum contactus: Statim  
hanc Veneris umbram esse minimè dubius ad sedulam illius observationem me accinxì.

*Venus circa ve-  
speram in disco  
Solis conspicitur  
ab Horroxo.*

Primò pro Inclinatione Lineâ diametrali perpendiculariter ad Horizontem insistenti circuli tamen plano ob Solis altitudinem aliquantum reclinato, inveni Veneris umbram hora dictâ 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 Cœlo contrarium evenit, ut postulant leges opticæ, fuitque Venus inferior centro Solis, distans grad. 62 30' à parte Solis infimâ, seu Nadir, ut vo-  
cant Arabes; Duravit autem ad omnem sensum eadem *Inclinatio* ad Solis occasum finemque ob-  
servationis.

*quando Venus  
Solis intraverit  
discum.*

Secundò distantiam centrorum Solis & Veneris ter observavi ut sequitur,

### Horologium

### Centrorum distantia

3 15'	14' 24"
3 35	13 30
3 45	13 0
3 50	Solis occasus apparet.

Verus Solis occasus fuit hor. 3 45 apparet, ob refractionem, minutis circiter 5 sequebatur, ve-  
rum horologium ergo satis exactum.

<sup>3</sup> Ter-

Magnitudo apparenſa, diametri Veneris.

<sup>3</sup> Tertiū, diametrum Veneris in circulo chartaceo umbram suam depingentis, sedula & multoties repetitā collatione deprehēndi, parte tricesimā diametri Solaris, majorem quidem, at valde parum, ſextā quaſi (aut ad ſummum quintā) illius particulā. Esto igitur ſicut aëſtimavi, diameter Solis ad Veneris diametrum, ut  $30'$  ad  $1' 12''$ . Certe diameter Veneris nequaquam aequabat  $1' 30''$  nedum  $1' 20''$ . Et hoc tam prope Solis limbum, quam ab eo longius diſtante Venere, ſimiliter repperi:

Ubinam obſer-  
vatio peracta  
fuerit.

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

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

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

Atque hæc quidem omnia fuerunt, quæ mihi de hac nobilifima coniunctione 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 inſecutum Solis occubitum: omnia tamen quæ in tantillo ſpatio haberiri poterant, Divino favore adeptus sum: ut vix quicquid amplius defiderem. <sup>5</sup> In ſola Inclinatione extrema ſcrupulositatē aſsequi non licuit. Erat enim diſcillimum, in rapidâ Solis translatione illam ad gradium unum certo obſervare neque illud à me factum eſſe, nedum fieri potuisse, ingenuè conſiteor: Reliqua verò certiſima ſunt, quantumque voluerim exacta.

## N O T Ā E.

In quod partes  
Quadrans 50  
ped. dividi  
poſtit.

Aſfiduè vigi-  
landum circa  
eiusmodi ra-  
tiſſimum phæ-  
nomenum.

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

Ubinam Li-  
verpolia ſita ſit

Cōmodiſſima  
machina pro  
Mercurio &  
Venere in Sole  
obſervandis.

Horroxiuſ ip-  
ſum typū ob-  
ſervationiſ ſu-  
non exhibuit.

(<sup>1</sup> Neque enim ſcrupulofiuſ) Hac in parte Horroxiuſ non adſtipulor; in eâ enim opinione penitus ſum, Quadrantem in radio 50 ped. poſſe me in ſingula ſecunda, ne dicam quina tercia optimè diſtribueret; preſertim eâ ratione quâ mea organa alioquin diſiſti. Nam ſi illa Instrumenta quoad radium, 6, 8 & 9 tantum ped. quina ſecunda accurate commoniſtant, quidni etiam illa 50 ped. in radio ſingula ſecunda.

(<sup>2</sup> Aliis temporibus ad majora) Evidem, ſi mihi tunc temporis ſic licuiffet eſſe beato, quod tamen hic Gedani ob Solis maturiorem occuſum haud fieri poſtuit, nullæ aliae occupationes, quæ unquam alio tempore peragi poſtuiſſent, me ab hac nobilifimâ nunquam iterandâ obſervatione avocauſſent; ſed aſfiduè, in Mercurio noſtro, ſic adhuc multò magis Veneri adhaſiſſem, viꝝque oculos à Tabula, niſi aliud rursus Solem protinus excepifſet, removiſſem. Quod ſi idem noſter Horroxiuſ feciſſet, iſum momentum attaetus & ingressus Veneris ſub Solem feliciter annotare, nobisque relinquere poſtuiſſet. Plurimum enim interfuſſet, id iſum obſervasse. Nam ex iſto primo puncto contactu, atque poſtmodum ultimâ obſervatione, Venere aliquantò altius Soli immersâ, elapſo ſciliſet unius integræ horæ ſpatio, iſam inclinationem Orbitæ Veneris accurate deduxiſſet; quod ex reliquis tribus diſtantiis adeo propinquis fieri nunc minimè poſteſt.

(<sup>3</sup> Tertiū, diametrum Veneris.) Define nunc amplius mirari, amice Lector noſtri Mercurii diame-  
trum apparentem, in Sole  $12''$  tantum exiſtentem. Cum videoas Veneris diameſtentem non niſi  $1' 16''$  deprehendam eſſe: quam ſibi Tychonici ibidem in Perigeo (ut vult Horroxiuſ Cap. 16)  $12'$ ; Lansber-  
giani  $11'$ ; Kepleriani  $7'$  ferè, & qui Ricciolum ſequuntur ultrà  $4'$  imaginantur. Egq; etiſi primum con-  
ſcripto noſtro Mercurio hanc obſervationem viderim, nec quicquam de ea antehac inaudiverim; tamen ex ſola noſtrâ Mercurii obſervatione, ut alii probè norunt, illico conjecti, Venerem viꝝ paſto majorem  
uniuſ ſcrupuli primi poſſe in perigeo appaſſere; in primis, cum certis obſervationibus edocētiſſem, non procul ab Apogeō viꝝ  $12''$  vel  $13''$  diameſtrum ejus eſſe majorem. De quâ autem plura ſub capite 16 hujus libelli.

(<sup>4</sup> Locus obſervationis hujus) Liverpolia, Anglice Liverpoole, 164 milli: Angl: 41 verò mill. germ. à Londino in Palatinatu Lancastrie Corum versuſ; ab Eboraco autem 75 mill. angl. 12 19 germ. Favoniuſ versuſ, ad mare Hybernium ſita eſt: juxta Atlantis majoris Tabulas, Dn. J. Blauii.

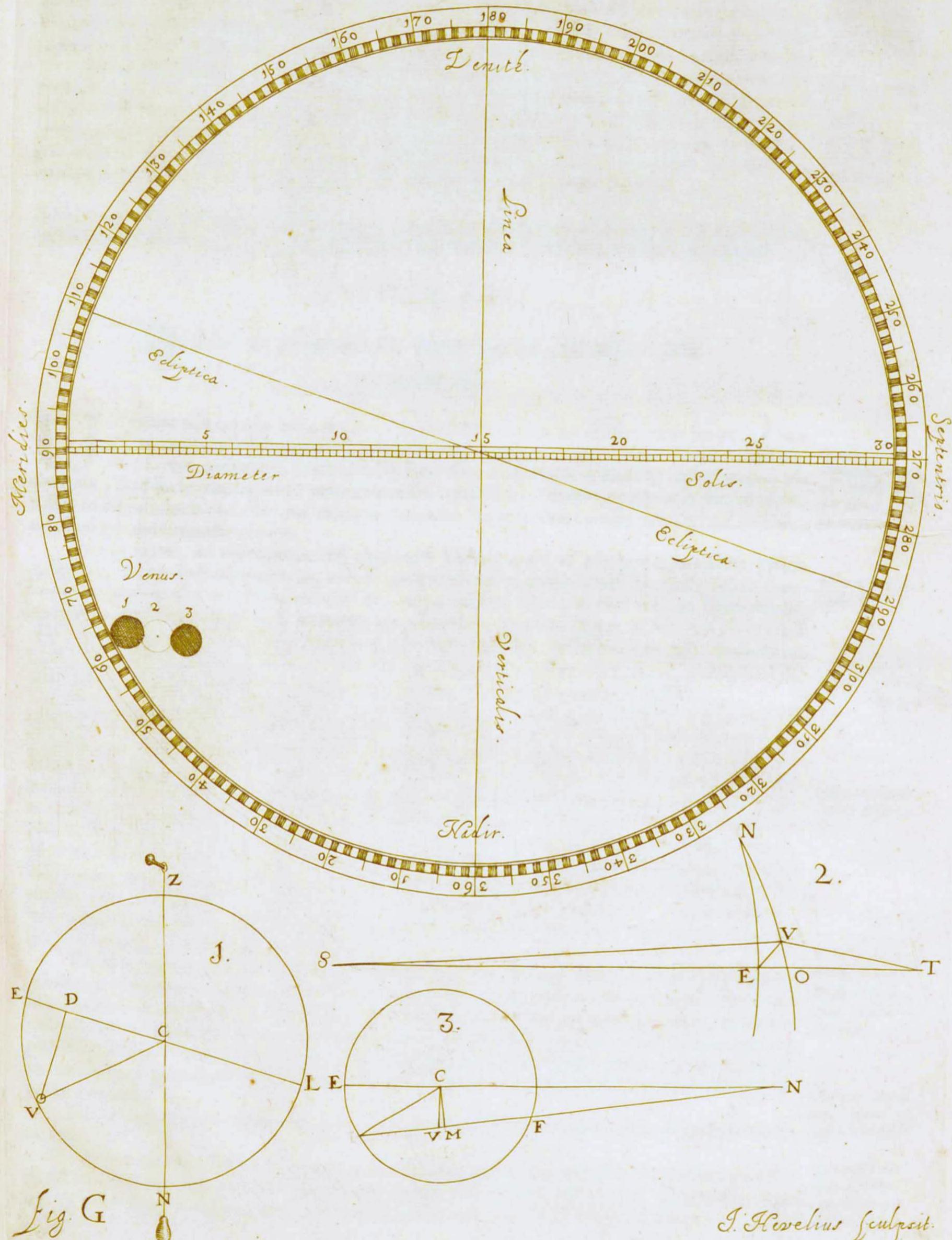
(<sup>5</sup> In ſola inclinatione) Reſtè quidem, mediante Tubo, Horroxiuſ obſervationem aggrefiſſus eſt; ſed optaſſem, iſi ſum temporis cognitum fuiffere modum iſum, quo in ſimilibus obſervationibus, Eclipſibusq; Solaribus utimur: cuius beneficio Sol ferè nunquam, me invito, circulo egredi potheſt; totaq; ma-  
china, cum Tabellâ circulum obſervatorium exhibente, adeo ſirmiter Tubo optico adheret, ut nequaquam Solis rapidiſſimus motus, quemadmodum quidem Horroxiuſ obtigit, obſervationi officiat, neque inclina-  
tioni reſiſtat, quò minus optimè, & accuratiſimè, eâ ratione capi poſſit: de quibus in Machinâ noſtrâ Cœleſti pleniū.

Denique maximopere nos beaſſet Horroxiuſ, ſi ſimul huic historiae Veneris in Sole viſa iſum obſervationiſ typum, & quidem diſcum Solis eadem magnitudine, quo ſciliſer disco Venerem eo tempore excepia hinc adjunxiſſet. Verū nusquam in hoc opuſculo iſum reperi. Quare, ni rarissima ac nobilifima hec obſer-

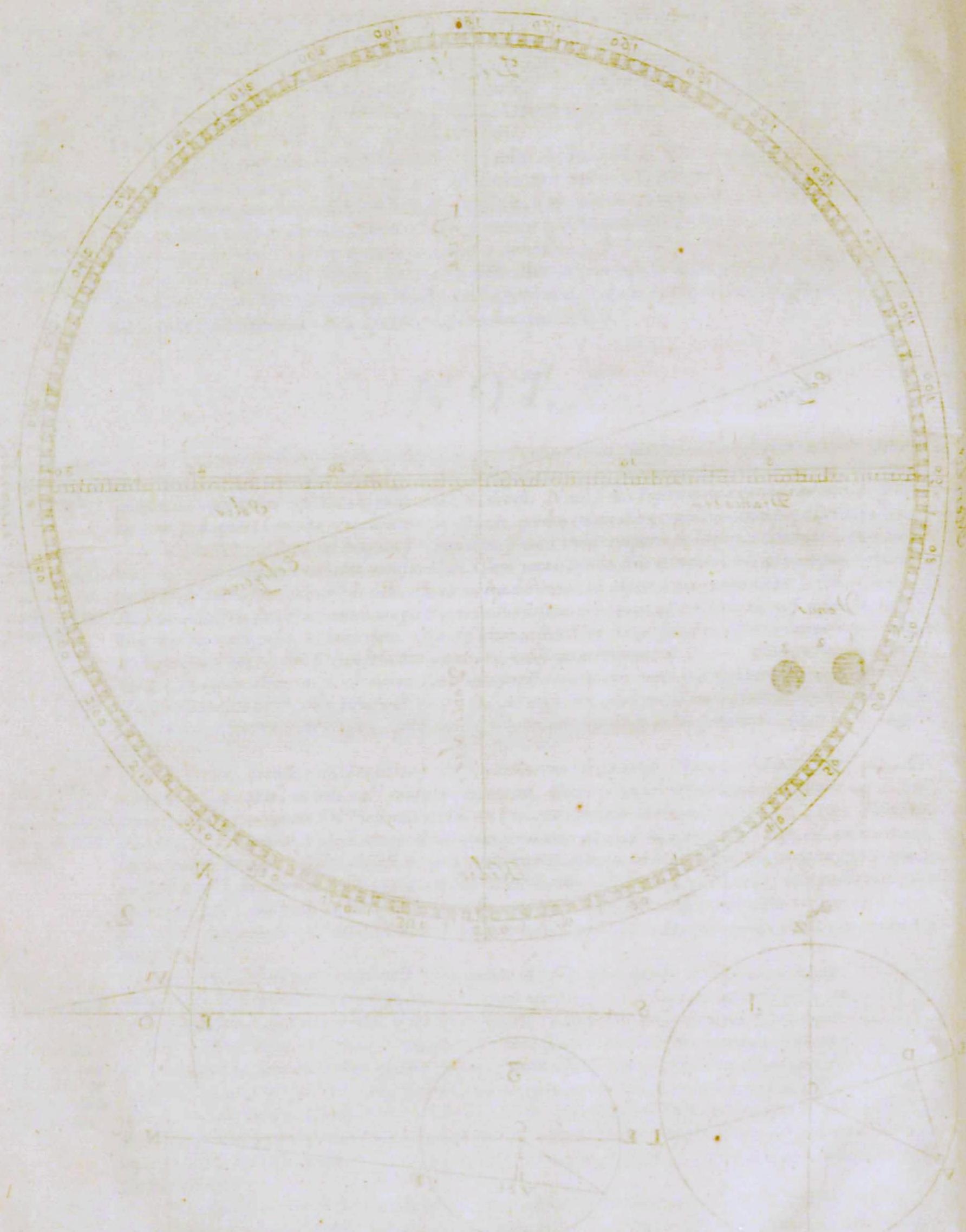
Venus in Sole observata

SUPERIOR

A Jeremias Horroxio, Anno 1639 Die 24 Novembris, st. Jul.  
Delineata vero à Iohanne Hevelio.



Mercurii habet in uno  
planeti circulum  
vel in aliis quod est in uno  
planeti circulum



observatio è clarius reddatur, *Venerisq; magnitudo ac genuina proportio, in primis ad discum & diametrum Solis accuratè exhibeat, libens volui, ad mentem auctoris, Venerem in Sole animadversam ipse met delineare, eriq; incidere.*

*Discum autem Solis non planè ei æqualem Tibi hīc sīto, quo Horroxius in observatione usus fuit, dimidii videlicet pedis Anglici, sed paulo adhuc majorem, æqualem nimirum disco, quo Mercurium insectatus sum: & quidem eum in finem, ut è exactius corpus *Veneris* ad Mercurii corpusculum ex utriusque schemeclarè eluceceret. Cætera verò omnia, ut auctor pag. II S indicat: limbū nimirum dividendo in 36°, & diametrum in 30 partes, singulæque vicissim in quartuor particul adumbravimus.*

*Ex quo nunc Iconismo luculenter patet, sub quā inclinatione, & quo gradu limbi *Venus* Solem intraverit, ad 242° 30' scilicet à puncto Zenith dextram versus numerando; hoc est à puncto Nadir sub 62° 30', teste Horroxio. Præterea, progressum *Veneris* in ejus orbita; quem in dimidio horæ statio fecit, ex tribus observatis istis distantias rite etiam quantum fieri potuit designavimus: minima plures hujus generis distantias & observationes auctor peregit! quo motum ejus horarum orbitæque inclinationem è exquisitius exhibere hīc potuissemus; sed occasus Solis prematurus ea omnia prohibuit.*

Quanta mā  
gnitudinis  
discum Solis  
in hac obser  
vatione auctor  
delineaverit.

Ad quem lim  
bi gradum, &  
sub quā inclin  
atione *Venus*  
solem subin  
gressa fuerit.

### CAPUT III.

*Quid de hāc coniunctione observarint, aut observare  
potuerint alii.*

**U**erum in copulæ hujus notitiam & considerationem incidissem, non solum ipse tam digno spectaculo diligenter invigilare decrevi, verum aliis quoq; quos sciebam Astronomiæ favere, auctor fui, ut idem & illi facerent. Idque tum, ut plurium obseruatorum testimonia ( si id forte contingeret ) veritatem nobis certiorem redderent, tum præsertim, ut plures eidem in diversis locis observationi intentos, non adeò facile frustrari posset aut Cœlum nubilum, aut aliud quodvis impedimentum.

Invitat Horro  
xius quoq; alios,  
ad observandū  
hoc rarum cœlū  
phenomenum.

Statim igitur, ad charisimum *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 Cœlum. Quæ quidem literæ, maturè satis ad illum delatae, invenerunt lætissime hujusmodi admonitioni parentem: seipsum igitur ad sedulam observandi curam studiosè comparavit, eodem prorsus modo observationem instituens, quo ego; multum vero illi invidit Cœlum, crassis nubibus toto ferè die obteatum, quibus factum est, ut erepto Solis conspicu, de observatione planè desperans, omnem illius curam penitus remiserit.

Observatio w.  
Crabrii.

At paulo ante Solis occasum, hor. 3 35' circiter, ( certè inter 3 30' & 40' ) erumpente primum è nubibus Sole, exiliit protinus ad obseruationem, videntque beatus gratissimum *Veneris* in Sole Spectaculum, cuius jucunda contemplatione ultra se penè erexit, diu stetit otioso intuitu se ipsum oblectans, propriisque sensibus in tantâ lætitia vix satis fidens. \* Habemus enim Mathematici, muliebre quoddam ingenium, levibusque, & quæ alios ne hilum quidem moverent, perditæ delectatum. Quam sanè ingenii levitatem rideant impune qui volunt, me etiam præsente, & 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 divitias conjunctam, etiam in Terris non admiratur stupidus? Sed ad nos revertamur; ille ab ecstasi sua, Ego à digresione. Observanti rursus post breve spatiū nubes Solem eripuerunt, ut nihil certius annotaverit, quam ibi tum fuisse *Venerem*. Quæ autem in tantillo spatio animadvertere potuit, erant hujusmodi.

Mathematicorū  
Genius describi  
tur.

*Venus* in opaco conclavi occupavit dextram Solis oram, fuitque centro superior; ergo in Cœlo inferior ad sinistram. Distabat *Venus* hora dicta 3 35' intercapidine satis notabilè à sinistra Solis margine: sed neque hanc distantiam, neque Inclinationem exactè observare potuit, ob temporis brevitatem. Quantum autem, nuda æstimatione assequi valuit, recenti adhuc memoria teneens, piætura delineavit *Veneris* in Sole situm. Quam mihi ab eo monstratam picturam, inveni ab obseruatione meâ parùm aut nihil differre, nec plus quam in tam festinatâ æstimatione vel ipse Appelles peccaret.

Præter *Veneris*  
diametrum Crab  
rii nihil ob  
servavit.

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

Diameter appa  
rens *Veneris*  
juxta *Crabrii*.  
Ubina *Crab  
rii* obser  
vationem admiri  
traverii?

\*\* Hæc prope Manchestriam, quam Mancunium seu Manucium appellat Antoninus, cuius Latitudinem invenit. *W. Crabrii* gr. 53 24' vulgares Tabulae 45 15' statuant. Longitudo est gr. 23 15' hoc est tribus minutis horæ ad ortum à Liverpolia, unde milliaribus 24 distat.

De

*Horoxius fratre  
frustra ad obser-  
vationem exci-  
tavit.*

De hac coniunctione admonui & fratrem natu minorem, qui tum Liverpolia degebat ut ille pro suis viribus aliquid praestaret, quod quidem conatus est: sed incasum: Die enim 24, nubibus interclusus, observare non potuit, et si diligenter attenderit, sequenti autem sereniori die, sive in-  
tromissa Solis specie per telescopium, nihil vidit, scilicet quia Venus jam Solem peragrasset.

*Duplici de causa  
Autor alios non  
admonuit.*

Alios quod non admonuerim, veniam mereor; paucos enim novi hujusmodi nugas non derisu-  
ros, utpote canibus suis & avibus, ne graviora dicam, post habitas: Et quamvis habeat Anglia no-  
stra Syderum etiam venatores, & mihi notos; invitare tamen ad hujus spectaculi jucunditatem non potui, quippe sero nimis à me ipso animadversi.

*Grate fuisse  
Autori diolorum  
observationes  
quibus suam cō-  
firmare aut cor-  
rigere posset.  
In quibus locis  
hic congresus  
potuerit obser-  
vari?*

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

*Spatio semihora Venus movit ad centrum Solis scrup. 1' 24" ergo minutis hora 26', mota est  
per quantitatem diametri propriæ seu scr. 1' 12" quantum in observatione prima hora 3° 15' præ-  
cedens limbus Veneris, Solis limbum superasset. Atque igitur hora 2 49' fuit initium primum Ec-  
lipsis hujus Venereæ.*

*Fuiset hoc tempus, Uraniburgi, olim sub Tychone suo Astronomiæ sedis hora 3 46' Sol au-  
tem, istic hora 3 30' occidit hoc est, scrupulis hora 16 ante initam Eclipsin. Nihil ergo istic vide-  
ri potuit, siquidem, non tota moritur cum patrono suo Astronomia, sintque adhuc, qui observati-  
onibus vacantes antiquum Uraniburgi, decus sustineant.*

*Non Uraniburgi  
sed  
Gasæ.*

Goësæ Zelandiæ, ubi floruit nuper Lansbergius cedidit initium, hora 3 14' Solis occasus ho-  
ra 3 55'. Potuit ergo istic observari: At quis jam post Lansbergii & Hortensi sui fata, quos mortu-  
os audio, observations curat? Aut num ipsi dummodo vivi dummodo observantes, tale phæno-  
menon fateri vellent, Tabulas suas tot encomiis gloriosas miserrimæ falsitatis arguiturum.

*Caselliæ.  
Schickargi Re-  
spons. pag. 15.*

Caselliæ Hasfæ caput Eclipsi hora 3 33': Sol occidit hora 3 55'. Dii faxint, ut D. Moglin-  
gus animadversam hanc Veneris coniunctionem, vel Telescopio, vel saltæ arctiore Tubi illius in-  
gentis foramine expectet, quam olim Mercurium. Si forte Germaniæ vacabit pro trivialibus hisce  
majora negligere.

*Parijus.  
In Italia  
Gallia  
Hispania.*

Parijus, 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 Vene-  
ris supra Solem, ingressus hora 3 6' occasus Solis verus hora 4 8' apprens 4 12'. Ergo ultra ho-  
ram totam apparuit Venus in Sole; Te vero utrinque beatum Gasende, si hic saltæ, non minus ob-  
sequentem Venerem quam Mercurium inveneris: neque te vel nubes, vel quod de tam industrio  
Mathematico suspicari nefas) incogitania deluserit.

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

*O fortunatos nimium bona si sua norint.  
Americanos? Quantas δ Venus divitias regionibus indignis dispensis prodiga? vile pro tantis  
opibus pretium, è fodinis suis rependunt aurum. Habeat sibi barbaries metalla sua, malorum ir-  
ritamenta, quibus quam fælices careremus? Nimium reposcent rudes populi, dum Cœlestia no-  
bis eripiunt, quibus nec ipsi sciunt uti. Te autem O Venus liceat hac saltæ querela abeuntem  
prosequi.*

*Doleat Autor Ve-  
nerem otiosis &  
ingratis specta-  
toribus se se cō-  
spiciendam pre-  
buisse,*

**Q**uid fugis ab formosa tuas? quid diva negatis  
Europe vultus, visu dignissima condis?  
He mibi! divitias populo quid spargis in isto,  
Et tam a ingrata, perdis spectacula terrâ?  
Quo properas infana? redi, tam barbara tellus  
Hospitium tenere nescit præbere puella  
Hic potius remane: tutos hec floribus ornat  
Terra toros: requiesce, novo lasfata labore  
Mollia secura ponantur corpora lecto.  
Sed fugi heu miseris! raptam civilibus oris  
Horrida barbaries amplexibus implicat uncis  
Æternum fugis hinc, inexorabile Cælum,  
Oscula vix patitur fugientem extrema deditse  
Ergo vale formosa, tuo mitescere scepiro  
In domite discant gentes: positoque furore  
Aspera civiles imitentur peccora mores.  
Ultima nos avida sequimur vestigia mente,  
Qua licet, & nobis qua nunc extrema relinquis,  
Iste liber seclis ornat monumenta fūjuris

Postea

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

## NOTE.

**K**EPLERO quidem & Jacobo Bartschio socero suo referendum habemus, eorumque admonitiuncula ad Astronomos de raris mirisque phænomenis anni 1631, quod Mercurius tunc in Sole fuerit observatus. At Veneris observationem in Sole, hereo sanè, an illa admonitiuncula non potius impedita veritatem, quam promoverit? Nullus enim non Sideralis scientia scrutor, facile fuit persuasus, quemadmodum Mercurius juxta prædictionem & Calculum Kepleri in Sole anno 1631 infallibiliter fuit detectus, sic quoque sine omni dubio, Venerem, cuius numeri adhuc multò absolutores, quam Mercurii, vulgo creduntur, in Solis complexu, eo ipso anno, pariter extitisse; etiam si à nemine Mathematicorum illa ibidem apprehensa fuerit. Hinc adeò securos esse redditos puto, nil quicquam minus existimantes, quam hoc seculo, & quidem paucis quibusdam elapsis annis, Venerem posse denuò in Sole, anno videlicet 1639 reverti; atque ita nullus omnino ad istam Solis Venerisque celeberrimum congressum, preter W. Crabrium, quem eâ de re Horroxius admonuerat, vigiles direxit oculos.

( \* Habemus enim Mathematici, ) Sic sanè est; nisi Uranie 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, quæso, tot pertinaces vigilias, totque Herculeos labores diu noctuque peragendos, etiam sine omni spe lucri, ne dicam, non raro cum virium facultatumque haud parvo dispendio, tam avidè susciperent, tamque constanti animo, absque omni molestia ac fastidio exantlarent?

( \*\* Hæc prope Manchestriam. ) Manchestria pariter in Palatinatu Lancastria sita est; à Londino 150 mill. angl. Boream versus; ab Eboraco vero 50 occasum versus distans.

Admonitiuncula Kepleri magis observatione Veneris obfuit, quam profuit.

Quid Astronomos impellat ad suscipiendos superandoresque tot immensos labores, totque increbiles molestias.

quot milliari- bus Manchestria distet Londini.

## CAPUT IV.

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

**I**N Mercurio sub Sole observando non semel decepti sunt Astronomi, etiam peritisimi. 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, meminit, quando Solis & Mercurii copulam numeris inveniebat expositam: vixit is circa annum Christi 1160: 3. Ipse denique Keplerus, Astronomorum, quotquot unquam fuerunt sagacissimus, insigniter tamē delusus est anno à Christo nato 1607 Maii 18 omnes hī, 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 jactamus? Evidem ut dubitent aliqui, tum Cœlestium ultra libellos suos ignari, tum etiam horum eruditum maxime, & in observando probe exercitati, facile concesserim, prodiderit igitur, priusquam ad observationis enucleationem progrediar, certis indicis comprobare, nil aliud nisi Veneris astrum apparentiae hujus causam extitisse, ne frustra laborem irritum suscepisse videar.

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

\* 2. Alii, qui Tabulis Alstromonicis 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 aberrent, locumque Veneris duobus aut amplius gradibus vitiōse constituant.

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,

Int observatione Mercurii, etiam doctissimi Astronomorum multoties decepti sunt.

Copern. Revol.  
p. 1 c. 10.  
Schickard. Resp.  
pag. 91.

Horroxius cō- probat phæno- menum istud in Sole, Venerem omnino fuisse.

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

Ista alii metuant. Mihi, qui omnia fere amicis prædixeram, oculis post ea in Cœlo conspecta, 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, Planetarym corpora esse summè tenebrosa, Lucemque omnimodam à Sole unico derivari.

Vide cap. 17.

*Horroxius E-*  
*phemeridū Con-*  
*ditores redar-*  
*guit.*

*Tabularum A-*  
*stronomicarum*  
*deviatio.*

Vide cap 15.

*Veneris magni-*  
*tudo refectū*  
*Macularum So-*  
*larium.*

*Respons. ad*  
*Gaffend. p. 10.*

*Dissimilitudo*  
*inter Venerem*  
*& Maculas*  
*Solares.*

*Quid sint Ma-*  
*culæ Solares.*

*Color Macula-*  
*rūm.*

*Motus diver-*  
*sitas.*

(\*\*) 2. Qui Astronomiam suam in Ephemeridum suppuratione exercent, amplius laudarem, si vellet propriis insuper oculis aliquid confidere, nec aliorum famæ serviliter asenserent. Certe nemo, instrumentis Mathematicis ita caret, dummodo vel oculos habeat, & diligenter invigilans, occasionem quamvis capter, ut non posit plurima in Cœlis annotare, eorum cognitione, nullo fere labore adepta, multum tamè conduceret ad emendationem Astronomiæ; Quantum autem peccent Canones vulgares, etiam præstantissimi, etiamsi non aliæ suppetarent, abunde docet hæc unica observatio, cuius fidem nunquam labefactabunt Tabulæ, implicatius inter se, quam cum ipsa observatione pugnantes.

3. Qui vero diametri Veneris parvitatem admirantur, alibi discent hujusmodi stuporem in Astronomos convertere, quorum otiosæ opiniones, adeo monstruosas 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 obseruavi. Refert quidem Schickardus, *Maculas Solares interdum ita grandes apparere, ut per quamvis ri-*  
*mam sub opaco represementur;* *qualem ipse die 6 Julii 1629,* *in cella vinaria per spiraculum ultra se*  
*prodentem, notavit, omnium quas vidit latisimam & nigerrimam cum pedunculo forma pyri.* At rarius tantæ conspicuntur. Ego adhuc nullam vidi cum hac Veneris umbra comparandam. Vulgares minutis semisem vix æquant, nisi cum plures inter se aggregatae, speciem augent.

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

1. In figura; Erat huic figura perfectè Sphærica, quam Planetis, & Mundi æternis corporibus ipsoe adeo Veneri competere consentaneum est, Maculæ autem communes, quæ nihil aliud sunt, nisi fumosæ expirationes, & (ut verbo dicam) nubes Solares, cum constent, 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 spatiose, & largæ, circa limbos tamen, & declivem Solis oram, in longam figuram compresæ subtilem admodum apparent. Quod argumento est, eas non constare figura Sphærica seu globosa, sed explanata, & subtiliter extensa, ac proinde stellas non esse, ut nonnulli somniant, nulla igitur vulgarium Macularum hæc nostræ, quæ tam in ipsa Solis circumferentia, quam ab eo longius remota, eandem exacte figuram Sphæricam eandemque magnitudinem, nihil mutata retinuit.

2. In colore Maculæ, ordinariæ, seu Nubes Solares, cum sint materiae rarioris, nec admodum condensatae, crassi alicuius fumi soliditatem vix superant, idcirco lumen Solis perfectè obtegerent non posunt, sed radios illius, paulum debilitatos transmittunt: unde accedit, ut raro, si forte unquam, perfectè nigrescant, sed pallidum quendam colorem, mixtasque cum Luce tenebras exhibent 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 profici sci, qualia sunt Planetarum globi; neque enim crassiores tenebras ostendit Luna corpus in Eclipsi Solis, quam in hac Macula (pro magnitudine) observavi.

3. Tertio Denique in motu insignem notavi inter hanc & communes Maculas dissensum. Atque hinc (ut cætera desint) argumento omnium certissimo & infallibili evincitur extraordinariam hanc tuisse, & à Venere sola prognatam. Etenim communes Maculæ sunt ipsi Solis superficie coniugue, 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 varient, propterea quod linea quasi recta ad oculos nostros accendant; vel ab iis recedant. At illa, quam nos observavimus, motu longe velociori, & quidem æquabili, circa ipsam Solis oram, spatio semihoræ, vigesimal diametri Solis partem dimensæ est, id quod vulgarium Macularum nulla integrò biduo efficit unquam.

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

thema-

themeticum, 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 & disfölii, sed esse Planetas & corpora perennia: ne scilicet corruat Peripateticum illud dogma de Coeli 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.

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

Maculas alii  
pro Planetis ha-  
bent; sed per-  
peram.

Peripateticorum  
encomium.

## NOTÆ.

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

(\*\* Qui Astronomiam suam.) Et ego sic sentio; profectò nisi plurimi plus Ephemerides Canonesque suspicerent, quæm ipsum cælum, res nostræ Cœlestes jam in multò meliori versarentur statu. Multi adeò tenaces sunt, ne in computandis Planetarum motibus, & extruendis Thematibus unicum perdant scrupulum secundum; cùm tamen Planetæ ad dena, quindena, vigena, & amplius minuta prima, etiam in aliis à Sole remotioribus locis plerumque exorbitent; quemadmodum supra in Mercurio deduximus. Satiùs igitur eset, aliquanto plus operam dare ipsis observationibus, iisque studiis, quibus Canones corrigi possent, quæm tantum temporis terere in condendis & per voluntandis Ephemeridibus, & vanis in primis illis prædictionibus Astrologicis; que et si falsis principiis, & erroneis motibus ut plurimum innitantur, tamen verissima esse oracula, directionesque infallibiles, que ex illis elicuntur, ut alius Planeta in longitudine aliquot graduum interdum peccet, ab Astrologiæ addictis creduntur.

(\*\*\* 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 Maii, 1' 15'' quoad diametrum. Pariter Scheinerus anno 1625 die 15 & 16 Maii, sere ejusdem magnitudinis aliam confexit; 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.

(\*\*\*\* In figura erat.) Ut Venus figuram planè sphæricam exhibuit; sic quoque noster Mercurius omnino in Sole extitit rotundus, corpus ab omni parte æque crassum densumque offerens. At majores illæ maculae, non solum raro figurâ adeò perfectè sphærica, sed etiam nunquam ex materiâ tam æquabili, & qualiterque crassa constant, cum primis circa limbos, ut Venus & Mercurius apparuerunt. Deinde majores illæ maculae, (quod probè notandum,) peculiarem nucleum in medullio, modò unum, modò plures plerumque possident; qui semper reliquâ materiâ sunt densiores ac obscuriores. Venus verò & Mercurius nequitiam 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 nucleiis nunquam apparuisse.

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

Cur Astrono-  
mia hucusque  
non magis sit  
exculta?

Si Genethliaci  
verissima, ut  
quidem jaçtant  
prædicere pos-  
sunt, utique ex  
falsis vera e-  
ruere norunt.

Quantæ ma-  
gnitudinis ma-  
culæ Solares  
interdum con-  
spiciantur.  
Differentia in-  
ter Venerem,  
Mercurium &  
Maculas So-  
lares.  
Majores ma-  
culæ nunquam  
absque nucleiis  
apparent;

## CAPUT V.

### Longitudinis & Latitudinis Veneris à Sole visibilis indagatio.

**E**xposita jam observationis nuda historia, ejusque veritate comprobata, proxime restat explicare, quid illa Astromiæ profit? Ubi primo initio extruenda est Veneris à centro So-

## V E N U S

lis Longitudo, & Latitudo visibilis, cui negotio inferuit centrorum distantiae, & 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 constituant Astronomi hodierni, fuit enim ex sententia,

<i>Kepleri</i>	31'	1"
<i>Tychonis &amp; Longomontani</i>	31	54
<i>Lansbergii</i>	35	50

\* Magna sane, & in Astronomia bene constituta nequaquam condonanda discrepantia: Litem hanc alio tempore fuisus dirimendam, in praesens omitto, ad alia properans, Solisque diametrum assumo  $31' 30''$  quae fere inter Tychoiem & 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; commutandae sunt igitur distantiae prius posita, in scrupula prima & secunda, quorum habet Solis diameter  $31' 30''$  quod aurea ut dicitur, proportionum regula effectum exhibet haec tabella.

<i>Veneris distantia à Centro Solis.</i>	<i>Hora</i>	<i>Centrorum distantiae.</i>
	3 15'	15' 17''
	3 35	14 10
	3 45	13 39

Ex his distantiis una cum Inclinatione  $62^\circ 30'$  constanti, Longitudo, & latitudo Veneris à Centro Solis (*in precedenti figur: G Schemate ad num: 1.*) demonstratur verum Veneris in Sole situm, ad primum ingressum repræsentante.

In quo signat, C Centrum Solis V Venerem; E CL Eclipticam Z CN Verticalem Z Zenith: N Nadir: CV Centrorum intervallum DC Differentiam Longitudinis DV Differentiam Latitudinis: Angulus V CN Inclinationem NC L Angulum Parallacticum, seu Inclinationem Eclipticae ad verticalem EC V Inclinationem circuli per centra ad Eclipticam.

Angulus Parallacticus NC L computatur ex doctrina Sphærica, datis altitudine Culminantis & Solis ab eo distantia una cum Angulo Meridiano, ratione latis nota. Huic additur Inclinatio observata VC N fit ita Angulus V CL cuius complementum ad semicirculum, est Inclinatio circuli per centra ad Eclipticam EC V; Hoc dato, erit, ut radius ad centrorum distantiam CV, ita sinus Anguli EC V ad differentiam Latitudinis DV; & ita sinus complementi ad differentiam Longitudinis DC. Quæ omnia in observationibus tribus, hac ratione sigillatim investigantur.

<i>Locus Solis versus</i>	12° 24'
<i>Ascensio Recta</i>	250 55
<i>Altitudo Äquatoris</i>	36 25
<i>Ex his datur.</i>	

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

*Inclinatio anguli Verticalis & Ecliptice observata, non adeo certa est.* Et sic quidem repertæ sunt tres Veneris à Sole distantiae, 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 dabo relinquitur. Finge igitur me gradus 5 in observando errasse, sitque in observatione prima hora 3 15'

*Incli-*

<i>Inclinatio V C N</i>	67	30'	Paterigitur errorem grad. 5 in Inclinatio-
<i>Erit ergo Angulus V C L</i>	138	26	ne Veneris locum nec in Longitudine nec in
<i>Cujus complemento E C V</i>	41	34	Latitudine depravare unico scrupulo primo;
<i>Reffonderet</i>	<i>Mi. Sec.</i>		quod sane exiguum est. Confido autem me
<i>De centrorum Distantia C V</i>	15	4	grad. 5 non errasse, loco igitur Veneris visibi-
<i>Differentia Longitudinis D C</i>	11	19	li exacte satis constituto pergo ad cetera.
<i>Differentia Latitudinis D V</i>	10	2	
<i>Eset ergo error in</i>			
<i>Longitudine</i>	○	55	
<i>Latitudine</i>	○	56	

## NOTÆ.

(\* Magna sanè, & in Astronomia.) Diameter Solis apparent, secundūm nostras observationes, in dissertatione de nativā Saturni facie sub finem traditas, eo tempore fuit  $32' 30''$ . Hinc tres illae distantiae Veneris à centro Solis observatae, paulò majores inveniuntur nimis. Mutata diametro Solari Longitudinem & Latitudinem & variari.

<i>Hor. 3</i>	15'	15' 36"
3 35	14 37	
3 45	14 5	

Ex quibus etiam paulò diversæ differentiae Longitudinis D C, & Latitudinis D V emergunt; supposito eodem angulo E C V Horroxi.

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



## CAP. VI.

## Loci Veneris visi in verum commutatio.

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

Parallaxin Veneris in tanta ad Terram propinquitate, satis quidem notabilem exhibent Astronomorum omnium Hypotheses, quas singulari aliquando tractatu examinandas relinquo, & proprium animi ductum in praesens sequor.

\* Ego de hac re multum diuque mecum meditatus, medium Solis distantiam invenio semidiametrorum Terræ saltem 15000; Paradoxon hoc ut cunque videatur, adeo in immensum à vulgata sententia differre, spero tamen me alibi satis firmiter stabiliturum. Nunc ex hac Solis distantia, Veneris itidem distantiam & Parallaxin eruamus.

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

<i>Intervallo Solis &amp; Terre</i>	98409
<i>Intervallo Solis &amp; Veneris</i>	72000
<i>Ergo intervallo Terra &amp; Veneris</i>	26409
<i>Qualium Media Solis distantia est</i>	100000
<i>At qualia haec habet</i>	15000
<i>Intervallo Terre &amp; Veneris</i>	3962
<i>Totidem Terra semidiametris distabat à nobis Veneris; cui distantia convenit</i>	
<i>** Parallaxis horizontalis Veneris</i>	○' 52"
<i>Unde ablata Solis parallaxis</i>	○ 14
<i>Dat Veneris à Sole parallaxin</i>	○ 38

Singulis observationibus computavi, proveniunt (ne nimius videar in tam facili curiositate) parallaxes sequentes.

Exiguam profecto commutationem efficit tantilla parallaxis, quamque idcirco plane contemnere, parum adferret incommodi, sed agedum minutias has, quia vacat, obrectatoribus scrupulosis eripiamus: neque enim longior molestia parallaxin applicare, quam investigare.

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

Quanto intervallo Solem à Terrâ abesse potest auctor.

Parallaxis Veneris Horizontalis ad mentem Horroxi.

Cap. 4.

Hora

<i>Horā</i>	<i>Longitudinis.</i>	<i>Latitudinis.</i>
3° 15'	○' 13"	○' 36"
3 35	○ 14	○ 35
3 45	○ 14	○ 35

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

<i>Horā</i>	<i>Longitudinis.</i>	<i>Latitudinis.</i>
3° 15'	10' 37"	10' 22"
3 35	9 36	10 3
3 45	9 5	9 49

## NOTE.

Opinionem  
Wendelinii  
ratione distantia  
Solis à Terrâ  
in numeris ro-  
tundis Horro-  
xius amplexus  
est.

Non easdem  
omnino paral-  
laxes invenio.

(\* Ego de hāc re multum.) *Horroxius Wendelinum sequitur, qui distantiam Solis à Terra maxi-  
mam statuit 14905, minimam verò 14407: prater illum nemo Astronomorum adē magnum suppo-  
nit intervallum. Virūm autem illa sententia omnium sit firmissima, ut quidem Horroxius existimat, an  
verò porius ex parte distantia ista minuenda? alibi dicendum erit.*

(\*\*) Parallaxis horizontalis Veneris.) *Suppositā cā ipsa Horroxii parallaxi Veneris à Sole, nec non  
eodem angulo Parallactico. Non easdem tamen Longitudinis & Latitudinis invenio parallaxes, sed paulo  
diversas: nimurum ad*

<i>Hor.</i>	<i>Longit. Parall.</i>	<i>Latitud. Parall.</i>
3 15'	○' 26"	○' 27"
3 35	○ 25	○ 28
3 45	○ 24	○ 28½

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

*Secundūm autem nostram hypothesin, distantiamque Solis à Terrā perig. 5064 S. T. provenit.*

Parallaxis Ve-  
neris horizon-  
talit ex nostrâ  
hypothesi.

*Veneris parallaxis horizontalis* 2' 38"  
*De qua Subir. parallaxis Solis* 41

*Remanet parallaxis Veneris in Sole* 1' 57 5

*Qua si in longum & latum deducuntur 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, di-  
screpantes iam Longitudinis, quam Latitudinis eruuntur differentia.*

*Hor.* *Long. differ.* *Latitud. differ.*

3 15'	12' 3"	9' 53"
3 35	10 57	9 30
3 45	10 23	9 14

*His nunc exploratis, debuiset quoque Horroxius, dum quevis minima perveftigare, & attendere in  
hoc subtili Veneris negotio allaborat, refractionem non omnino negligere; aut saltē rationes adferre, qua-  
re iis haud opus habeat. Etenim, ut locus hic Veneris visus parallaxi, sic ad mentem Tycho-  
rumque Mathematicorum, etiam refractionem est obnoxius, praesertim Venere circa ipsum horizontem con-  
stitutā. Quare iis adhibitis refractionibus, planè adhuc alias locū Veneris prodibit; cum primis, si more  
usuato, pro Venere refractionem Fixarum usurpemus; que circa horizontem in altitudine 3° à Solis pa-  
rallaxi 4' 30" differt, eaque minor est. Cum itaque Refractio Solem tempore observationis ad 4' 30"  
sublimiorem reddiderit Venere; utique Venus ratione refractionis tot minus exiuit in Solis disco decli-  
vior Australis versus; & sic per consequens, tam longitudinis differentia D C (in Schemate ad num: I.  
Figur: G) adhuc major; contrà vero Latitud. differentia D V adhuc minor reverā evadat.*

*Itaque calculo recte posito datis differentia refractionis inter Solem & Venerem 4' 30" & nostrā pa-  
rallaxes differentia 1' 57" emergit Longit. differ. D C 4' 15", & D V Latitud. differ. 4' 50"; at-  
que ita Latundo vera tantum 3' 41" Australis: que, neglectā refractione, alias ad 8' 31" excurrit,  
juxta Horroxii calculum.*

*Veneris & So-  
lis refractions  
fēd parūl aut  
nihil diffērunt.*

*Num autem Veneri planè diversa refractione, quam Soli comperat, ex hac quidem observatione han-  
diquet: cum auctor Venerem per totum Solis discum incidentem minimè confixerit. Ego tamen puto,  
quācum ex Mercurio nostro in Sole observato didicī; Venerem non minus, ut Mercurium vix aliquam  
deprehensibilem exhibuisse refractionem in Sole. Proinde planè aliā refractione, & quidem vix à Solis  
diversā u'i oportet: velut pluribus circa Mercurium disseruimus; ita n̄ hoc loco refractione vix notabilis-  
ter locum Veneris immutare posit.*

## CAPUT VII.

Inquisitio temporis & loci conjunctionis veræ  
Solis & Veneris.

**V**enerem in ipso articulo conjunctionis cum centro Solis observare non potui: occidit enim uterque priusquam ad illam veniretur: Quoniam autem à veræ copulae 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 a Sole	1°	37	40

Per hunc Veneris à Sole motum diurnum, dividenda 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	36 $\frac{1}{2}$	2	21 $\frac{1}{2}$	2	14
Adde horam observationis	3	15	3	35	3	45
Fit hora conjunctionis	5	51 $\frac{1}{2}$	5	56 $\frac{1}{2}$	5	59

Conjunctionis momentum, quod ex omnibus observationibus idem exacte provenire debuit, inventitur scrupulis  $7\frac{1}{2}$  diversum: quem satis exiguum disensum Lector æquus facile condonabit: Medium inter extrema tutissime retinetur: erit itaque.

Quo tempore  
Conjunctionis Vene-  
ris & Solis ac-  
ciderit.

Conjunctionis limitata, Hora 5 55'.

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

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

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

Latitudinis Venereæ variatio diurna assumitur ex Calculo, scrup: 15' 40". Et quia Latitudo fuit Austrina circa nodum Boreum, idcirco decrescebat, quod etiam observatio colligit. Dividenda igitur Latitudinis variatio diurna, per horas & scrupula, quibus vera Conjunctionis sequitur observationem, quotiens addenda Latitudini observatae 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 Copulae	8	38	8	32	8	24

Latitudo Vene-  
ris ex obser-  
vatione.

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

Veneris Latitudo Austrina 8' 31"

## NOTE.

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 obseruat.	3	15	0	3	35	0	3	45	0
Provenit hora Conjunctionis	6	12	33	6	16	27	6	18	5
Sic ut Conjunctionis limitata prodeat Hor. 6 15' vesp. scilicet tardius quam Horroxio, secundum nempe nostram parallaxin Veneris à Sole 1' 57".									

Ex tempore igitur limitata Conjunctionis Hor. 6 15' inventur Veneris locus juxta

Si. Gr. Min. Sec.

Tabulas Rudolphinas	8	12	29	28
Philelaiacas	8	12	30	4

Pro Latitudine Veneris ex nostr. hypothesi.

Tempus cor-  
rectum Con-  
junctionis; &  
verus locus  
Veneris ex no-  
strâ 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
Latitude obser.		9	53		9	30		9	14
Ergo latitud. temp. ♂		7	50		7	45		7	35 Austr.
	<i>Quia Latitudo Veneris aliquam̄ minor est quam Horroxi, etiam si intermedium retineamus</i>								
	<i>7' 45" Austr.</i>								

## CAPUT VIII.

## Demonstratio Nodi Veneris.

**M**ultum erit ad Astronomia correctionem, locum Nodi Veneris ostendit: ut igitur hunc & prius inventis demonstrē, fit (*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, quam e Keplerio assumo gr. 3. 22'; E T V Latitudinis Veneræ Angulus in Terra apprens scr. 8' 31" ex observatione; S E Solis & Veneris intervallum T B 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								
	Cum Angulo E T V,								Min. Sec.
	Et latere T E								8 31
	Ergo latus E V								26409
									65
Cap. 6.	2. In Triangulo plano S E V								
	Datur angulus S E V rectus								
	Et latus S E								72000
	Cum latere E V								65
	Ergo Angulus E S V (seu arcus E V)								3 7
Cap. 5.	3. In Triangulo Sphericō N E V								
	Datur angulus rectus ad E								
	Arcus E V								3 7
	Et angulus E N V								3 22 0
	Ergo arcus N E								53 10
	Addatur hinc locus copule								
	Fit longitud Nodi								
Longitudo Nodi.	* Est autem Nodus Veneris juxta								
	Keplerum								
	Longomontanum								
Respetu vari-	Lansbergium								
non medi equi-									
nodii.									
Astronomorum									
enormis discre-									
pancia, ratione									
Nodi.									

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 distantiis, non sit adeo sensibilis disensus, nulquam tamen ita evanescit, ut non graviter maculet Astronomos nostros tam fœde errantes; eo magis culpando, quod ex aliis jam extantibus observationibus, seipso multo proprius possent componere; Maxime culpam patitur Lansbergius, immerita jactantia crimen augens; nec multo excusabilius peccat Longomontanus, frustra hic Tychonis sui observata posidens; omnium vero minime deviat, hic, ut ubique fælicissimi ingenii Keplerus.

## NOTÆ.

**I**n demonstratione Nodi, notandum est, quod Horroxius angulum inclinationis Orbitæ Veneris & Eclipticæ E N V (*in Figura G Schem: ad num: 2*) ex Keplerio supponat 3° 22', quem ex observatione merito prius elicere debuisse: sicut fecimus in Observatione Mercurii pag. 77; Verum auctor ex istis tribus distantiis, sibi invicem adeo vicinis (cum per semihorulam tantum Venerem viderit) angulum illum, eruere hand ponit.

(Est)

( * Est autem nodus Veneris. ) Juxta Tabulas verò Philolaicas Nodus inveniuntur in	14° 27' 12"	II;	sicut
hae Philolaicae circa Nodum	I	4	27 in excessu
Danicae	I	9	21 in excessu
Lansbergiana	I	26	41 in defectu
Rudolphinae	8	28	in excessu peccent.

Discrepantia  
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, utcunque minus habeat utilitatis, medium verum, una cum initio ac fine tam insolite & mirabilis Eclipsis as-signari. His ut satisfiat, scribatur hujusmodi figura: (*qualis in praecedenti figura G Schema: ad num: 3*) & in ea signet C Centrum Solis; N Nodium Boreum. E C N Eclipticam; I N orbem Veneris; I initium defectus, M Medium, F finem, V veram Conjunctionem respectu Eclipticæ. CV Latitudinem Veneris in vera Conjunctione CM centrorum minimam distantiam in medio Eclipsis CN distantiam Nodi à loco veræ copulæ ENI Inclinationem visibilem orbis Veneris ad Eclipticam: Ex his M I tum IMF incidentiæ scrupula sic computantur.

## 1. In Triangulo VCN

	Gr.	Min.	Sec.
Datur angulus VCN rectus	0	53	10
Latus CN (ex capite 8)	8	31	
Latus CV (ex capite 7)	1	21	
Ergo Angulus CNV	9	6	0

Et huic æqualis est VCM, ubi

	Gr.	Min.	Sec.
Datur insuper rectus Angulus VM C	8	31	
Cum Latere CV	1	21	
Ergo Latus VM	8	24	

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

Hunc ut inquiramus, in Triangulo VCN

	Gr.	Min.	Sec.
Datur angulus rectus VCN	1	37	40
Diurnus in Ecliptica CN	9	6	0
Cum angulo CNV	1	38	55
Ergo Diurnus in Orbe suo VN	1	21	
Per hunc dividatur VM	19	30	
Provenient scrupula horaria	5	55	0
Addenda vera Conjunctionis momento	6	14	30

Ut fiat medium Eclipseis

## 3. Pro scrupulis Incidentiæ in Triangulo IMC

	Gr.	Min.	Sec.
Datur angulus ad IM rectus	8	24	
Cum Latere CM	16	23	
Et summa semidiam: Solis & Veneris CI	14	4	
Ergo scrupula Incidentiæ IM	1	38	55

Divisa in Diurnum

Dant tempus Incidentiæ, Horas

Similiter per differentiam semidiam errorum complicantur,

ut in Eclipsei Lunæ totali,

Scrupula Mōre dimidiæ

Tempus dimidiæ Mōre

Erit ergo

Primus ingressus

Ingressus totalis

Medium

Primus egressus

Egressus totalis

Hor.

2 49 30

3 11 30

6 14 30

9 17 30

9 39 30

Cap. 6.

Mediū Eclipseis.

Primus Veneris  
in Solem ingre-  
sus.

NOTE

V E N U S  
N O T A E.

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



C A P U T X.

*De Astronomorum Calculis ad præmisſa examinandis.*

**Q**uicquid ad corrigendum Veneris motum contulerit hæc observatio, jam explicatum est. *Hæc observatio non levès laboranti Astronomie fert suppeditias.* Experiamur proxime, quomodo cum Astronomorum Calculis convenient, quæ ab ea deducantur, ubi (non dubito) patebit; quam necessarias ferat Astronomiæ laboranti suppetias hæc observatio, cum innoverit, quanto Intervallo, Astronomi etiam præstantissimi, non solum inter se, sed & à veritate disentiant.

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

*Quinam sint præcipui Tabularum conditores?* 1. Copernicus, qui Novas (seu potius renovatas) Hypotheses, motuumque syderum 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 præcipuae teruntur: Etsi jam minus sit in pretio Calculus Prutenicus.

2. Tychonis Brahei discipulus, & inventorum quasi hæres C. Longomontanus: qui in Astronomia sua Danica Magistri vestigiis fideliter sati infestans, quæ Tycho morte præventus absolvere non potuit, ad umbilicum perducit.

3. Ingeniosissimus I. Keplerus, olim Tychoni adjunctus Calculi minister; postea subtribus Cæsaribus Mathematicis. Astronomiam hic novam, eamque verisimilam aliis prius scriptis eruditæ prælufam, tandem editis Tabulis Rudolphinis, fæliciter absolvit.

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

*Quisnam motū Veneris accuratiū exploraverit?* Horum quatuor Calculos placet hic apponere, ut videatur, quisnam eorum, secretos Veneris recessus perspicacissime deprehenderit, & cui tutissime alibi fidere possumus: Aptissima enim ad eam rem est hæc observatio. Nam utcunque 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 fatigentes rimas, minimosque errores difficulter sub Sole tegit: Accidit etiam (nescio quo fato) ut quicquid in Astronomorum Hypothesibus peccatum sit uspiam, in hoc loco maxime 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 euim tanta subtilitate opus est, ad longe crassis peccantes redargendum, neque sumptuosum circulorum apparatu, aut Hypothesium in ipsa forma plerumque falsarum descriptio-ne, chartam vexandam censeo.

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

N O T A E.

*Ex unicâ observatione Planetarū motus neutiquam debite restituuntur.*

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

diversis à Sole distantius habite observationes conquirantur: tunc dubium nullum est, quineo pacto Venus rigidioribus legibus subjiciatur.

(Quatuor præcipue sunt.) Eo quidem tempore quo Horroxius, anno scilicet 1640, hunc libellum conscripsit quatuor tantum fuerunt Tabularum Conditores; sed paulo post anno 1645, quintus Celeberimus Ismael Bullialdus accesit; ex cuius Tabulis Philolaicis, simul Conjunctionem hanc Veneris cum Sole suppūratam cap. 14 exhibere proposuimus: quò pateat, quomodo haec cum Cœlo convenient, num proprius, an longius quam Rudolphinae accedant vel deflectant.

Quot sint præcipui Tabularum, hoc tempore Concinatores.



## CAPUT XI.

## Calculus Copernici.

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

Quid Ptolomæe, tuis inclusum finibus 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 metuentes sæva gigantum?  
  
Exiguum hunc certe fœvis incunabula Mundum  
Luserunt, tenebris, nec inepta crepundia cunis:  
Et ne maturo perfectum absolveret ævo  
Derinuit Pelle: nimirum hæc Numina vestra  
Fingitis: hos vobis pepererunt somnia Divos.  
Hos fateor, satis ista decent, satis ampla profecto  
Templa fœvi condis, satis aptaq; sydera vestro  
His Cœlum regis auspicibus? non conqueror ultra.  
Quod Terram munis, solidog; adamante recingis:  
Scilicet ut castas servent ea mœnia gentes,  
Incesti arcentur Divi. Jam Terra quietem  
Quam sapienter amat metuitq; in sydera ferri,  
Impuros horrenstaetus, Cœlumque prophanum.  
  
Lentus age, & placidum molire per æthera currum  
Delie: non tantos vino sopita tumultus  
Turba feret. Sternit mensas epulasq; Deorum  
Jam titubans puer, & rapida vertigine victus,  
Hei mihi! vix certa miscet sua pocula dextra.  
Parce tibi, sapiensque gravem depone laborem;  
Sobria dum sanam repetant tua Numina mentem  
Ambrosio fesi instaurent & nectare vires  
Solis equi: labor est non contemnendus in unum  
Qui rapiat tantosque Deos & sydera gyrum.  
Vos, quibus insipidas veterum recitare fabellas  
Unica doctrina est, quorum fert pagina putres  
Quaque Deos; tantis 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 proprius nostro spectant mortalia seculo  
Lumina, & excelsa discunt tua sydera mente.  
Frustra perpetuo vexatos verbere sævus

Autor Ptolomæi figura detestatur.

Cur à Ptolomæo terra fingatur immobilitas? Iusus Autoris.

Ganymedes.

Respicit ad celestium fixarum motum.

Absurdum esse autor innuit Solē celerrimo motu ingens Systema planetarium secum rapuisse.

Melior sententia de motu terræ.

## VENUS

Commodius ter-  
ra loco Solis  
moveatur.

Ad horatio ad  
amplectendam  
hanc sententiam  
Copernici.

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

Locus Solis  
verus.

Locus Veneris  
juxta Coperni-  
cum.

(Respons. ad  
Gasfend. p. 20)

Auctor Geneth-  
liacos deridet,

Accuratio Cal-  
culus Fruteni-  
cus.

Pungit equos Phœbus, animo saque pectora frustra  
Frenat, & in domitos, inter data fata coercet.  
Supplet Terra vices, & qui sibi proderit uni,  
Immerito vetuit lasari sydera cursu  
Nam fato cessere suo, que nubila cæcis  
Incubuere animis, divamque Copernicus arcem  
Magnanimus aperit, Divina munera dextræ  
Huc alacres conferre gradus: mysteria tanta  
Discite quos vulgi, purgatos sordibus alti  
Ferit amor veri, quos non è tramite relio  
Deturbant populi voces, nec mersa tenebris  
Corda merus cohieret, veterumque oracula terrent.

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

Hor. 1° 30'

Sex. Gr. Min. Sec.

SOLIS				
Æqualis simplex	3	44	14	29
Anomalia Æquinoctiorum simplex	2	58	40	46
Posthaphæresis Centri addenda	0	10	53	
Scrupula proportionalia	0	0	0	0
Anomalia Solis media	2	31	53	16
Anomalia coæquata	2	32	4	9
Posthaphæresis 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
Posthaphæresis 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
Posthaphæresis orbis addenda	2	50	20	
Ergo locus Veneris sub fixis	3	46	56	6
Latitudo Australis	0	21	30	

In Latitudine minus quidem vitii nec ultra scrupula 13' at in Longitudine graviter erratum est. Venus enim quæ Soli revera conjugebatur, secundum hunc Calculum distat ab eo 3° 34' 49'': cumque Diurnus Veneris à Sole sit 1° 37' 40' Coivisent Venus & Sol post dies 2 horas 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 necesaria tam profunde ignorant?

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

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

## NOTÆ.

Si ex Tabulis Prutenicis, qua ex Copernico originem ducunt, Calculus instituitur, atque omnia pre- cisè attendantur provenit Verus locus ⊖ à 1° V	3	43	23	5
Verus locus ⊖ à vero æquinoct.	4	11	51	8
Verus locus ♀ à 1° V	3	46	32	10
Verus locus ♀ à vero æquinoct.	4	15	0	13
Distant. ♀ à ⊖ in conseq.	3	9	5	
Latitudo Australis ♀	22	30		

Ex quid

Ex quibus manifestum est, calculum hunc nimium 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 accuriores, neutiquam præstam: sicuti capite 14 clarius exhibebitur.



## CAPUT XII.

## Calculus Lansbergii.

**C**opernicum 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 depravatior: Cum tamen Perpetuitatem suam tam laboriose commendet posteris, Tabulasque, ex omnium temporum observationibus constructas temporumque omnium observationibus consentientes gloriose satis titulo animose divendat: ne stomachari forsitan posset, si alios (ab eo tam superciliosè damnatos) ipso prius audiremus, utque sciatur, qua nixus certitudine tam secure de suis glorietur; exponat hic sane primus accuratum illum & tot Encomiorum materiem Calculum: idque iisdem verbis quibus ipse solet uti.

Ab initio annorum Christi ad hanc observationem sunt Anni Juliani pleni 1638, menses communes 10, dies 23, horæ sub Meridiano Liverpoliensi 5° 55', sub Goetano 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.
<i>Anomalia</i>	5	58	32	51
<i>Prosthapheresis addenda</i>			12	30
<i>SOLIS</i>				
<i>Motus medius</i>	4	13	3	38
<i>Anomalia Centri</i>	3	16	48	7
<i>Prosthapheresis Centri addenda</i>		1	42	50
<i>Scrupula proportionalia</i>			1	20
<i>Apogei motus medius</i>	1	35	54	49
<i>Apogei motus æquatus</i>	1	37	37	39
<i>Anomalia orbis vera</i>	2	35	25	59
<i>Prosthapheresis orbis subtrahenda</i>		0	51	47
<i>Medius Solis ab Æquinoctio vero</i>	4	13	16	8
<i>Ergo Sol erat in</i>	4	12	24	21
<i>VENERIS</i>				
<i>Apogei Motus medius</i>	1	31	47	11
<i>Anomalia Centri</i>	2	41	16	27
<i>Prosthapheresis Centri subtrahenda</i>		0	39	9
<i>Scrupula proportionalia</i>			58	12
<i>Longitudo Centrica</i>	4	12	24	29
<i>Anomalia orbis media</i>	2	59	50	31
<i>Anomalia orbis æquata</i>	3	0	29	40
<i>Prosthapheresis orbis subtrahenda</i>		1	19	52
<i>Ergo Longitudo ♀ ab Æquinoctio medio</i>	4	11	4	37
<i>Ab Æquinoctio vero</i>	3	11	17	7
<i>Nodi Borei motus medius</i>	1	11	43	34
<i>Distantia Veneris à Nodo Boreo</i>	3	0	40	55
<i>Ergo Latitudo Veneris Borea</i>		0	10	45

*Horroxii de  
Lansbergianis  
Tabulis senten-  
tia.*

*Veneris locis Soli.*

*Longit. Vener.*

*Latit. Vener.*

*Calculi ab ob-  
servatione di-  
scrpentia.*

Venerem, quam Soli conjunctam exhibuit observatio, Calculus iste ab eo separat  $1^{\circ} 7' 14''$ .

Præcessit ergo Conjunction 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 indignæ prædicationes, quæ apud fapientes fidem minuant, non faciunt.

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

## NOTÆ.

Etiamsi paral-  
laxis Lansber-  
giana observa-  
tioni adhibeatur,  
nihilominus ta-  
men satis longè  
aberarrent; nec quicquam, major ista refractio, Longitudinem corrigere potest.  
à verò, aberrat.



## CAP. XII.

## Longomontani Calculus.

Solatium pro  
Lansbergianis.

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

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

ÆQUINOCTIORUM		Sex.	Gr.	Min.	Sec.
<i>Anomalia</i>		3	20	30	28
<i>Posthaphæresis addenda</i>			9	36	
<i>SOLIS</i>					
<i>Motus æqualis</i>		4	13	9	13
<i>Apogæum</i>		1	36	15	14
<i>Anomalia orbis</i>		2	36	53	59
<i>Prosthaphæresis orbis subtrahenda</i>			0	49	46
<i>Medius ab Æquinoctio vero</i>		4	13	18	49
<i>Ergo Solis locus</i>		2	12	29	3
<i>VENERIS</i>					
<i>Apogæum</i>		1	30	22	30
<i>Anomalia Eccentrici</i>		2	42	46	43
<i>Prosthaphæresis Eccentri subtrahenda</i>			0	33	5
<i>Scrupula proportionalia</i>				58	30
<i>Longitudo Eccentrica</i>		4	12	36	8
<i>Anomalia orbis media</i>		3	0	20	55
<i>Anomalia orbis æquata</i>		3	0	54	0
<i>Prosthaphæresis orbis subtrahenda</i>			2	28	37
<i>Ergo Longitudo ♀ à medio Æquinoctio</i>		4	10	7	31
<i>Ab Æquinoctio vero</i>		2	10	17	7
<i>Nodi Borei motus medius</i>		1	14	22	30
<i>Distantia Veneris à nodo Boreo</i>		2	58	13	38
<i>Ergo Latitudo australis</i>			0	7	40

Verus Solis lo-  
cus.

Vera Longitudo  
Vener.

Latitudo Vener.

In Longitudine  
Veneris, Danice  
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 sèpe sum expertus.

## NOTÆ

## NOTÆ.

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

Quantum Da-  
nicæ exorbi-  
tent, si refrac-  
tione in Tycho-  
nicam atten-  
das.

## CAPUT. XIV.

## Calculus Kepleri.

**S**ed relinquimus perversos istos circulorum & æqualitatis patronos, inutilis Labyrinthi Dædalos Hypothesesque in ipsa etiam forma vitiosas & emendationis incapaces. Etsi enim orbium Eccentricitatū mensuræ, una cum Motibus mediis, ita possent corrigi, ut hanc & alias nonnullas observationes repræsentarent; nunquam tamen ex hujusmodi circulorum implicationibus, efficies universalem cum apparentiis consensum. Aliis enim legibus moventur sydera, quam quas isti sibi configunt.

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

**Q**uis te magnè canet? quis tanto carmine dignus  
Equabit stellas; quis jam tua fata recentes  
Ostendunt certe Terris nisi forte misertus  
Ignavis hominum ingeniis, & funere sevo  
Tam fido orbatis Natura interprete parcis  
Non intellectis turbari sydera monstros.  
Quis jam post tanti cineres successor habenis  
Alter erit meritus? quis jam si forte Rebelle,  
Imperio Cœlum & vinclo propriore ligabit?  
Tu tam difficili solus moderamine dignus.  
Fortia frana quatissimæ strepitusque retundis inerum,  
Sublimeisque vetas populum concendere currus.  
Te non perplexus cæcis Mæander in undis  
Dicit in errores, nec fictus circulus altum  
Implicat ingenium, Tua Mens sublimia curans,  
Quos Natura facit Motus imitamine fido  
Describit, eademque tuis, que sydera Cœlo  
Intemerata micant Tabulis: sic astra colebant  
Felices animæ dum tu data sceptræ tenebas.

Dolet funera  
Kepleri.

At nunc in veteres de flexa scientia calles  
Corruit: insanis vexantur sydera gyris,  
Et depravatum lacerat violentia Cœlum:  
Heu misera, & diris flagrans Germania bellis!  
Heu misera, atque una quæ non perdenda ruina!  
Nec satis exitio Mavors: conspirat Erinnys  
Sevior, ingeniisque indicit jam pralia vestris.  
Hinc ruit in facinus tumuloque insultat Achillis  
Impius indigna frandens Hortensius ira  
Illinc extintos spernens animosior ignes,

Improbatis  
multorum cir-  
culorum  
gyris simpli-  
ciores motus  
inventos à Ke-  
plerio esse indi-  
cat.

Arguit falita-  
tis Tychonis  
adversarios.

## VENUS

Lansbergii sucus  
indicatur.

Nec deprensa timens defuncta furtâ Keplero;  
Perperas tumidus protendit Belga Tabellas  
In Chaos antiquum confundimur; omnia fato  
Vitta tuo, produnt laceram nugantibus Artem.

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

	Sex.	Gr.	Min.	Sec.
<i>SOLIS</i>				
<i>Motus æqualis</i>	4	13	18	7
<i>Apogaeum</i>	1	36	24	5
<i>Anomalia Media</i>	2	36	54	2
<i>Æquatio subtrahenda</i>	0	49	32	
<i>Ergo Solis locus</i>	2	12	28	35
<i>Intervallo Solis &amp; Terre</i>				98350
<i>VENERIS</i>				
<i>Motus æqualis</i>	1	13	19	2
<i>Aphelium</i>	5	2	4	57
<i>Anomalia media</i>	2	11	14	5
<i>Æquatio subtrahenda</i>	2	10	36	4
<i>Ergo Longitudo Eccentricæ</i>	1	12	42	58
<i>Reducta ad Eclipticam</i>	1	12	43	4
<i>Intervallo Solis &amp; Veneris</i>				72084
<i>Anomalia commutationis</i>	3	0	14	29
<i>Prostapharefis orbis subtrahenda</i>	0	39	43	
<i>Ergo Veneris locus visus</i>	2	11	48	52
<i>Nodus Boreus</i>	1	13	31	13
<i>Distantia Veneris à Nodo Boreo</i>	5	59	11	45
<i>Ergo Latitudo Austrina</i>	0	7	45	

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

Quantum Rudolphinæ à Cœlo exorbitent.

\* In Latitudine parum aberrat Calculus.

Patet igitur Tabulas Kepleri omnium proxime Veneris in Sole situm, repræsentare, essequie ideo cæteris ( hic saltem ) præferendas. Quas etiam alibi plerumque vincere, ex aliis tam propriis, quam aliorum observatis, compertum habeo.

## NOTÆ.

\* In Latitudine parum aberrat. ) Respectu scilicet parallaxis Veneris Horroxii; secundum verò nostram parallaxin Veneris, Latitudo omnino præcisè in ipsis secundis, si intermedia capite VI invenia attendatur, observatæ Latitudini responderet, quæ est 7° 45" Austr. Et licet parallaxi Veneris Kepleriana max. horiz. 3° 59', pro eruenda verà Latitudine Veneris observatâ, & inveniendâ parallaxi Latitudinis 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 eruitâ

9 30

Remanet igitur vera, Latitudo. observ.

6 31

Quam Calculus ostendit 7 45 Sic ut he Tabulæ Rudolphinæ reliquis omnibus antecedentibus, tam in Latitudine, quam tempore Conjunctionis palmam omnino præripiant. Num autem pariter Philolaicis præferendæ sint? nunc quoque investigandum erit. Supputabimus itaque ad idem tempus Conjunctionis, ad quod Horroxius ex reliquo Tabulis Calculum instituit, pro inveniendo loco Veneris. Ad annum sc. 1639 die 24. St. V.

Calculus Phi-  
lolaicus pro  
loco Veneris.

	Hor.	Min.	Sec.
<i>Tempore app. sub Merid. Uraniburgico</i>	6	52	0 post Merid.
<i>Sub Merid. Liverpoliensi</i>	5	55	0
<i>Sub Merid. Damasco</i>	7	20	0
	Sig.	Gr.	Min. Sec.
<i>Apogaeum Solis</i>	3	6	12 16
<i>Verus Locus Solis</i>	8	12	28 45
<i>ApHELium Veneris</i>	10	5	55 58
<i>Nodus Boreus</i>	2	14	27 12
<i>Locus ex Sole reductus</i>	2	12	35 58

Distantia

<i>Distantia à Nodo seu Argument.</i>	0	1	51	26
<i>Commutatio</i>	6	0	7	13
<i>Equatio Orbis Subtrah.</i>	0	0	19	34
<i>Verus locus Veneris ex Terrâ</i>	8	12	9	22
<i>Vera Latitudo Veneris Austr.</i>			16	31

*Ergo Venus extra Solem*

Ex quo Calculo elucet Tabulas Philolaicas in motu Longitudinis proprius veritatem attingere, quam omnes reliquas. Nam, cum aequatio orbis tantum sit  $19^{\circ} 34''$  Subtrah., sequitur juxta hunc canonem Conjunctionem Veneris & Solis solummodo Hor. 5  $1'$  observatam Coniunct. praecessisse; atque ita Philolaicae etiam Rudolphinas hanc in parte antecellunt, que Conjunctionem Hor. 9  $46'$  secundum Horroxiū citius ostendunt. Verum quoniam propius ad observationem respectu longitudinis accedunt; tanto longius rursus in Latitudine ab observatione recedunt. Siquidem Latitudo, qua quidem itidem Australis est, adeo magna sc.  $16' 31''$  invenitur, ut Veneri nulla ratione per discum Solis transsum concedat. Proinde etiam haec Tabulae Philolaicae, quoad motum Veneris, in primis Latitudinis lima indigent.

Denique cum multum Astronomie interfit, quævis minima in hoc rarissimo Veneris & Solis congressu per vestigare, placuit ex quinque ipsis diversis Tabulis, utpote Prutenicis, Danicis, Rudolphinis, Lansbergianis & Philolaicis ipsum tempus hujus Conjunctionis Solis & Veneris accuratè supputare, Calculique summam hinc simul apponere, quod eo clariss pateat, pari modo ut in Mercurio nostro, in quantum, & in quibus inter se discrepant Tabulae.

Philolaicae in  
Longitudine Ve-  
neris omnibus  
Tabulis palmam  
faciunt dubiam.

Verum tempus  
conjunctionis  
Solis & Vene-  
ris ex omnibus  
Tabulis investi-  
gatur.

## Calculus.

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

	Tempus Coniunct.			Differentia.			Latitud. ad temp. & supp.	
	Di.	Hor.	Min. Sec.	Di.	Hor.	Min. Sec.	Mi.	Sec.
Observatio Novemb.	24	5	55	0	Vesp.		8	31 Austr.
Prutenicae	26	7	57	4	Vesp.	2	0	33 4 tardius. 3 0 Bor.
Danicæ	23	9	14	20	Vesp.	1	8	40 40 matur. 28 45 Austr.
Rudolphinae	24	8	15	19	Mane	9	39	41 matur. 14 9 Austr.
Lansbergiane	24	0	21	4	Mane	17	16	56 matur. 8 58 Bor.
Philolaicae	24	1	0	4	Vesp.	4	54	56 matur. 20 57 Austr.

Nimia Tabula-  
rum discrepan-  
tia.

## CAPUT XV.

### Motuum Rudolphinorum emendatio.

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

In forma Hypothesum Kepleri omnino illi consentiendum arbitror, Terræ motum tam annum, quam diurnum amplector fieri. Motuum causas non esse perplexa circulorum 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 fictitum 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, majorum perfectionem elaborare, neque ipsi Keplero displicere potest, qui fasus est ingenue, ista nondum penitus explorata esse has ergo Solis & Veneris Motuum emendationes, ego hactenus ex-cogitavi.

Horroxius, Hy-  
potheſi Kepleri-  
ane adſtipula-  
ter.

Tab. Rudolph.  
pag. 7.

#### I. DE SOLE

1. Motus Solis medijs, quoad periodicam quantitatem, satis recte à Keplero statuitur. Sed à radicibus suis videtur unicum scrupulum subtrahi debere. At non idcirco minuenda Fixarum loca: quid in motu So-  
lis defideretur?

2. Apogæum in omnibus recte habet.

3. Eccen-

## V E N U S

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.

4. De triplici ratione dierum naturalium æquandi, Astronomica seu demonstrativa Tychonis Emperica, & Kepleri Physicæ 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 tardiorem, 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.

*Astr. Dax. pag. 292.* 2. Aphelium hoc seculo in grad: 5  $\frac{2}{3}$  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 inveniant Veneris Eccentricitatem, quam olim tradidit Ptolemæus; accedit enim progrediente Apogæo, mobile illud centrum orbis Terræ, ad orbis Veneris centrum fixum.

*Cap. 7.* 3. Eccentricitas vera est 750, qualium semidiameter Eccentrici Veneris habet 100000 ergo maxima æquatio scrup. 51' 34" Kepleri illa est 692, hæc scrup: 47' 36".

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 corrixit.* Has Tabularum Rudolphi emendationes, partim ante Venerem in Sole visam, per alias observationes inchoavi; postea verò accuratiùs 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.

## S O L I S

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

## V E N E R I S

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
Intervallo 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 nudæ  
assertione, circa  
Veneris restitu-  
tionem.* 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 eset, & à re præsenti 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.

Tantæ olis erat, muliebrem frangere mentem.

## NOTÆ

**N**Um hac restauratio motus, in quibuscunque Cœli locis Veneri omnino satisfaciat, ex hoc unico exemplo imprensens affirmare nequimus; sed plurimis observationibus, suo tempore explorari demonstrarique poterit. Inititur autem hocce negotium maxime parallaxi Solis & Veneris; hæc enim variat, & Longitudo Veneris in hæc Conjunctione observata mirifice variatur: ut perspicuum est ex animadversionibus nostris super Cap. 6 & 7. Quare opera pretium erit, ut prius summa pere allaboremus suo tempore demonstrare Solis à Terrâ distantiam: id quod etiam ex hæc observatione imprimis rectè dete&t à Veneris diametro Perigæa, aliisque observationibus nostris, circa eandem diametrum apogæam habitis, fieri, ex parte posse Deo annuente, confido; prout capite 17 tentabimus.

Si motus Planetarum rectè restaurari debet, præs distantia Solis à Terrâ demonstrari oportet.

## CAPUT XVI.

### De Veneris Diametro.

**G**ratulare nobis Gasende à tua Mercurii observatione suspicionem 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 Crabtrii 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 suspicionem 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?

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

\*\* 1. Tycho Braheus cuius authoritas 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 appetit scrup: 3' 15" apparet scrup: 12' 18" distans particulis 26409. Sed toto Cœlo aberrat ista quantitas, quæ observationem paulo minus quam decies superat.

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

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

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 Gasendi 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 rectum esse & certum autumant, quod novas apparentias cum antiquis opinionibus, quâvis ratione connectat.

1. Primum petit argumentum à luminis Solaris dilatatione: *Noſti inquit, lucis hanc esse naturam, ut ſe undiquaque diffundat & amplificet, hinc neceſario fit, ut opaca contigua, non nihil amputentur, & præcidantur: Experimentum familiare, quod inter lucubrationes hybernas crebro animadverti, proſtat in luminibus candelarum. Si nempe baculum cominus obtendi jubeas, tu vero intuearis eminus, apparebit is ubi splendor transit, utrinque ferratus, quaſi crenis excavatus & hians.*

Genuina dia-  
meter Veneris ap-  
parens juxta  
Horroxium &  
Crabtrium.

Aliorum senten-  
tiae de siderum  
magnitudinibus.  
Prog. T. I  
pag. 475

Cap. 5.

Uranom L. 3  
Elem. II.

Tab. Rudolp.  
præc: 110 p. 75.

Anne circa quâ-  
titatem Veneris  
illusio quædam  
observationi  
subſit?

Schickardi Re-  
ſpons. ad Gas-  
sendum p. 12.

Schickardi hæc  
de re sententia.

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

Tertium,

3. Tertium; Tantum probabilem esse rationem fatetur: Si ab analogia Luna ad ceteros Planetas ratiocinari licet, credibile fit, non totos esse obscuros, sed in meditullio quidem habere opacos, quasi Nucteos, extrinsecus autem incrustari velut corice pellucente, utrumque more specularum, ut illud sit instar Plumbi hoc vitri loco, quod aptius reverberet inhibitum splendorem. *Cynthia* enim, quando Stellis appropinquit, cernitur advenientes amplecti, & aliquantulum intra peripheriam perspicuum admittere, alrinsecus vero exentes visui reddere prius quam pervenerint ad oram: quod *Astelinus* exemplo *Maris* item *Scorpii* animadverit Anno 1595 *Disput. de pass. Planet. Thes.* 148 unde collegit, quodam diaphano velut aere ambiri: Sed hac experientia maturiori relinquo. Haec tenus ille.

*Horroxius* à  
Schickardo pla-  
nè dissentit.

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

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

Præcidunt etiam & amputant opaca contigua, scilicet oculo nudo conspecta, non aliter, experimentum igitur tuum de baculo in candela viso, eti verum omnino sit, tamen ad præsens opus nihil facere videtur: Ratio enim cur Lumen candela, baculi magnitudinem diminuat, in oculi illum intuentis humiditate consistit, qua refringuntur, & ampliantur candelæ radii: At si baculi umbram in pariete intuaris, nihilo minor erit umbra ipso baculo: nisi forte magnitudo flammæ amplior, umbram ad aliquam distantiam, lege Geometrica, diminuat: At nos Mercurii & Veneris non nisi umbras observavimus, in depicta Solis luce: ubi radii per Telescopium ita temperati sunt, ut facile illos paterentur oculi. Evidem si nuda oculorum acie sub aperto Cœlo in Sole intuijti Planetas quævissemus, facile credo, illos nec omnino potuisse videri, luce Solis, tanquam objecto nimis excellente, 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 præcidiere.

Aptius experimentum exhibit luna Solem eclipsans. Nudi oculi defectum semper justo minorem aestimant, quod multis exemplis constat: at Telescopium veram exhibet tum defectus tum diametri Lunaris quantitatem: Hoc nuper in Eclipsei Solis Anno 1639 Maji 22 expertus sum: & in simili defectu, Anno 1621 Maji 11, inventis Gasendus: ubi Lunæ diameter nihilo minor apparuit, quam alibi extra Eclipses observavi: Etsi Luna pleno orbe fulgens, se ultra debitum longe extendet 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 sollicite defendis, quod in Luna (nec immerito) pro absurdo reijsis?

Schickardi Resp.  
ad Gasend. p. 16

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 concedit, parum, minuitur tamen ulterius per priorem causam oculos notabiliter fallentē. Evidem recte parū esse, cum sit ita parū, ut vix sit aliquid: quod ne imperitos fallat, sic computo. Solis diameter in Terra ad distantiam partitū 98409 apparuit scr. 31° 30": ergo in Venere, ex distantia 72000 videbatur 43° 3" Veneris vero diameter Soli apparet 0° 28" ergo angulus coni umbræ Veneris erit 42° 35"; qui à semicirculo subtraetus relinquit circumferentia umbræ Veneris 179° 17' 25" cuius dimidii 89° 38' 24" finis 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 discrepantium augebit prior causa quæ neque per se quidquam facit?

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

Venus & Mer-  
curius corpora  
sunt scabrosa,  
atq; montosa.

sa, exemplo Lunæ & Terræ; impedit 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 latet priusquam ad verum occasum pervenerit. Idem Montes visum nostrum terminabunt, quo minus ad medium penetrat, magnitudo tamen apparet, hinc potius aliquantum augetur non minuitur, sed hæc nugæ sunt.

3. Quæ tertio loco affers 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 absurdæ, 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 evadet penitus invisibilis: vide quæ de hac re disputat acutissimus ille Mathematicus Galilæus in Systemate suo Cosmico.

Porro Lunæ partes exteriores non esse pelluentes, satis ostendunt montes Lunares, per Telescopium conspecti, qui umbram nigerrimam evidenter projiciunt: unde constat materiam Lunæ etiam extimam, non minus opacam esse, quam est hæc nostra Terra: neque advertis, contrariam opinionem tacite confirmare Tychonicam Lunæ in Eclipsibus Solaribus diminutionem: quam alibi 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 Stellas quodammodo amplecti videri, priusquam ad oram venerint, præcipue si nudis oculis spectetur & Stella ad marginem lucidum applicet: fin illam Telescopio intuearis, limbo tenebroso stellas obscurantem, videbis Stellas ut primum marginem attigerint, confestim, & quasi iectu oculi evanescere, quod clarissime observavimus W. Crabtrius, & ego in appulsi 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 utcunq; 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 appulsi Lunæ ad Pleyades patuit; ut primum enim Luna verum corpus fixarum texit, illico evanuere 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 quinques aut sexies, imo interduum novies aut decies vero maiores faciunt, causam satis intelligo, quod radiorum adventitiorum rationem non habuerint: sed miror omnes adeo negligentes fuissent, ut non caverent, adeo notabilem fucum, quem facile esset etiam nudo 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 sim assecutus tamen intellexi, quam graviter vulgo sit erratum.

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

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

In his observationibus, oculi radius 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 visa legitimæ quantitatis apparuisse, nec unum scrupulum secundum à vero defecisse.

## NOTÆ.

**H**abemus projectò omnes, cur nobis maximopè gratulemur, Venerem nimirūm feliciter in disco Solis observatam esse. Nam ex hæc 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 illa circa  
ibidem Venerem  
ibidem 250  
ibidem 250

Galilæi Syst.  
Cos. pag. 64  
& seqq.

Lunam opacam  
esse, ut hæc no-  
stra Terra.

Planetæ omnes  
ambit aer dia-  
phanus.

Fixæ longè sūt  
minores, quam  
hæcne habi-  
tæ 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 Solari.

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

Ex comparatione diameter Veneris & Mercurii veritas observationum innotescit.

Nam videamus, quomodo hac apparet diameter Veneris perigae, cum ejusdem diametro, ex nostrâ observatione Mercurii, ejusque dimetiente derivata conveniat. Quia si propemodum aequales fuerint, certissimum indicium est; nos Mercurium, & Horroxium cum Crabtrio Venerem omnino recte observasse; sin minus, evidens utriusque observationis prodibit dissensio. Prinsquam autem nostram Veneris dimetientem hic producamus, opere erit pretium eruere (tam ex Horroxii, quam Crabtrii, in minimâ distantia observata Veneris diametro) quanta ea ipsa ex istis observationibus apparet in mediâ & maximâ à Terra distantia: cum Horroxius illas nullibi in hoc libello definiverit. Primò ex Horroxii theoria &

distantia à Terrâ minimâ 26409 provenit diamet. ♀ 1' 16'' 0''

Ergo in media 98469 I 20 23

maxima 170409 0 10 5

Veneris diameter in diversâ remotione à Terrâ. 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 nostra ♀ diamet. inventa invenitur in minima I 5 58

media 16 46

maxima 9 34

Conguentia observationum indicium veritatis. Quæ sanè, perquām optimè cum Horroxii, in primis Crabtrii observatione consentiunt, vix in mediâ & maximâ distantia ad aliquot scrupula tertia discrepant. Atq; exinde veritas utriusque observationis clare omnino elucescit; si ab alterutro vel minimum aberratum fuisset, ab Horroxio, & Crabtrio nempe in Veneris, & à nobis in Mercurii diametro, nequaquam adeò accurate congruerent.

Denuo probatur Horroxium Veneré, & Autorem Mercurium recte delineasse. Id quod jam adhuc evidenter, & quasi ad oculum demonstrabimus. Do, nos in determinanda Mercurii quantitate circa mediâ distantiam 6' 3'', ex parte aberrasse, sic ut tuâ opinione potius à Gassendi & Hortensi partibus standum sit, qui eam ibidem esse volunt 19''. Hinc Veneris diameter apparet die 25 Novemb. anno 1661 à nobis observata non erit 13'' 37'', respectu Mercurii diametri 6'' 3'' à nobis deducte, sed existente Mercurio ut tu vis 19'', erit 39'', in eâ scilicet distantia à Terrâ 6329 S. T. ubi Venustum versabatur. Præterea, si ex hâc 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

Gassendus & Hortensius plus justo majorem exhibuerunt Mercurium. triplex sanè major, quam Horroxius & Crabtrius Venerem in ipso Sole observarunt. Ex quibus evidentissimè probatur, Gassendi diametrum Mercurii (quod tamen salvâ existimatione tam Viri dixerim) 19'' in media distantia, sive 28'' in minimâ debito esse majorem. Cum neque ex hâc, diameter Veneris perigae ab Horroxio & Crabtrio annotata, neque nostra quantitas Veneris circa apogaeum, ex Mercurii diametro detectâ, nullâ ratione, quomodounque etiam rementes, elici posse. Vicissim, quia ex Horroxii diametro Veneris, nostra; pariter ex nostra, Horroxii diameter accurate prodeat, nullus non equus judex aliter judicare poterit, quam ab utroq; nostrûm in observatione, tam Veneris, quam Mercurii nil quicquam peccatum; sed utrumque Planetam exquisitè, quoad fieri possit, exploratum esse: quod demonstrandum erat.

Porro, Horroxii quidem observatione, Veneris diameter paulo majorem ostendit, quam Crabtrii, tam etiam nostrâ. Verum ipsemet judices, Cordate Lector, anne nobis & Crabtrio potius adharendum, quam Horroxio. Hic enim ultrò fatetur hoc capite: si quid in delineatione Veneris peccatum in excessu id fuisse. Ergo, ad mentem etiam Horroxii Venus extitit aliquantò minor, sic ut nostra & Crabtrii 1' 6'' jure pro genuinâ haberi possit: quoniam non solum tanta quantitatis in ipso Sole animadversa, sed etiam ex nostro Mercurio in Sole viso derivata sit.

Valent igitur omnes illi, qui tam Veneri, quam reliquis Planetis, nec non Fixis universis, adeò amplias affingunt diametros apparentes. Ex hâc enim Horroxii & nostrâ observatione, diametri Siderum apparentes supra pag. 101 exhibita, penitus stabilimur, imò demonstrantur. Nam si Venus etiam in Perigao non nisi est 1' 6'', & Mercurius in eodem situ tantum 12''; utique Saturnius haud excedet 20'', Jupiter 25'', Mars 21'', & Fixa etiam Majores, 7''; sicut suo loco fuse deduximus.

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

CAP.

## 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 infeliciter tentatam, lucem fortasse non exiguum sit allaturum, nondum tamen dogmatice, aut tanquam è cathedra, sed tantum è subselliis, disputandi gratia, & a liorum sententias exploraturus.

Johannes Keplerus, Astronomorum facile princeps, de Planetarum inter se mutua proportione disputans, ( Alfr: Cop: pag. 484 ) nihil magis Naturæ consentaneum arbitratur, quam ut idem sit ordo magnitudinum, qui est & sphaerarum: ut ex sex primariis Planetis minimus sit Mercurius, maximus Saturnus, quia ille angustissimo, hic amplissimo orbe mouetur.

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 Telecopiæ 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, quæsivit proportionem in ipsa densitate materiali, cuius gratia corpora duo magnitudine æqualia, pondere multo differre posunt, & contra æquiponderare, qua magnitudine discrepant.

Ut meam de hac re sententiam dicam persuasum habeo, certam esse & accuratisimam 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 obser- vatione 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 distantiis, nisi & ipsi globi mobiles similiter proportionarentur. Denique observationes Diametrorum legitimæ tractatæ, rem ipsam manifestissime probant, neque opus cum Keplero ad densitatem materialem configere.

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.

Nam quod primum attinet, quid quælo ineptius, quam semidiametrum orbis, comparare cum Planetæ superficie aut magnitudine, & non potius cum semidiametro? Idem est acsi 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 superficie sed duplo crassius; eritque sic, ut corpus Petri ad corpus Johannis, ita caput Petri ad caput Johannis, idq; in qualibet proportione, five crassitudinis five superficie, five corpulentie, idem & in sphærarum videtur. Saturnus enim altior est Terra decies fere, non erit igitur decies major, neque superficiem habebit decies ampliorem, sed ut Sphæræ, ita diameter Saturni decies continebit diametrum globi Terræ. Hac enim ratione omnimoda fiet proportio: nam ut diameter, superficies, aut corpulentia Sphæræ Saturni, ad diametrum, superficiem aut corpulentiam Sphæræ Terræ, ita diameter superficies aut corpulentia globi Saturni ad diametrum superficiem aut corpulentiam globi Terræ, & sic de reliquis.

Sed ad observations progrediamur, quibus maxime fidendum putant ij qui arbitrarias has pulchritudines pro vanitatibus rejiciunt: Jam patuit quantopere experientia refragetur proportioni Keplerianæ, Veneris exemplo: idemque Mercurio accidere docet Gasendi observatio; ille enim diametrum observavit vix minuti trientem æquare, quam Kepleri ratio ad tria scrupula extendit, patet idem in Marte, cuius diameter ex suis regulis interdum ultra 6' scrupula extenditur, cum tamen revera nunquam 2' æquavit; & ipse fatetur Martem terris proximum non multo majorem Jove

*Kepleri opinio  
de proportione  
Planetarum.*

*Horroxii hæc de  
re sententia.*

*Harmon l. 5. c. 3*

*Quænam sit or-  
bium globorum-  
que vera pro-  
portio.*

apparere, quem tantum  $50''$  secundorum aestimat: In Saturno & Jove minus quidem aberrat, & fere nihil.

Sed Keplerus scribit; diametrorum proportionem, ab observationibus sine controversia repudiari: Respondeo Kepleroi sibi ipsi umbram facere; quo minus rem clarissimam videret: verum est, observationes eam repudiare, si asfumatur sua Solis parallaxis, quae est unius minut. At ego nullam video necessitatem tantæ parallaxis, neque ullam cerno pulchritudinem in speculationibus suis archetypicis, cum cætera illius argumenta minorem postulent. Imo mihi præposta videtur ratio, & qualis petitio principii quærenda potius eset vera orbium & globorum proportio, ex observatione: deinde in eam cogenda Terræ semidiameter apparet, seu Solis parallaxis, quam si ferant observations, aliæ peracta res est.

*Prius exploranda orbium globorumque proportione, deinde parallaxis.*

*Quot semidiametris quilibet Planeta distet à Sole.*

*Horroxius nescivit diametros apparentes Superiorum Planetarum rectè dimitiri.*

*Modus admodum lubricus detegendi diametrii Saturni.*

*Quantitas diametrii Jovis, ex mente Kepleri & Horroxii.*

*Magnitudo diametri Martis.*

*Diametrii Planetarum quantitate magnitudinū ex Sole videantur.*

Dico igitur, Planetam quemlibet primarium à Sole distare semidiametris propriis  $15000$  atque igitur diametrum in Sole apparere Iscrup:  $0' 28''$  fere in media distantia. Hoc mihi videtur Naturæ maxime consentaneum, & ab observatione, nihil discrepare, in singulis breviter ostendam.

1. Incipiam cum Venere, cuius diametrum accuratisime 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, Gasendi 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 minus, ut videtur innuere vox illa, vix egregie igitur proportionem hanc servant hi duo Planetæ, neque cæteros credo dissenfuros, si tam certo poscent observari: at quoniam in illis hac commoditate distituimus, alias Methodos ingrediamur.

3. Saturnum Remus & Keplerus censem nunquam superare  $30$  secunda. Quod mecum satis propinque facit, quia Saturnus neque distantiam, neque diametrum sensibiliter admodum variat Anno 1639 Septembr. 6 hora 10 vesperi, Saturnus apparet quasi conjunctus in Longitudine, Stellæ exiguae, quæ in Tychonis catalogo est in  $20^\circ$   $\text{J}$  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 aestimare: major erat quam  $8$  ad  $1$ , minor quam  $16$  ad  $1$ . Ergo Saturnus dimidium minutus paulo superabat, at non æquavit totum minutum; omnia hæc per Tubum Opticum.

4. Jovem Keplerus (Astr. Cop. pag. 485) putat in Achronychiis occupare circiter  $50$  secunda. Proportio mea dat  $37$ . Discrepancia non est tanta, quin facile illam excusat magna Jovis claritas, quæ apparentiam auget. Comparavi sæpe Jovem Veneri, quod tutissime fit, quia splendent æque Anno 1640 Febr. 25 mane, æstimatione 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 poterit æstimatione aliquot secundis, vel ob diversam Planetarum altitudinem, vel diurnæ lucis claritatem, mihi sufficit, rem eminus conjectare, ut pateat Jovem à proportione cæterorum non differre sensibiliter.

5. Martis Stella cum ceteris collata, videtur potius deficere, certe non superat proportionem asaignatam. 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 apparet, 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, etiæ scrupulum aliquem injiciat, quod nullus alius Planeta, ne Jupiter quidem aut Venus mensuram istam ullatenus æquet, qui tamen cernuntur 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.

6. Cum igitur, tam certum sit, quinque Planetarum primariorum diametros in medio intervallo, Soli apparet scr.  $0' 28''$  nullumq; earum ab hac Norma recedere: dicite mihi, vos & Copernicanus mei (reliquorum enim judicium non curio) 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 ceteris conveniat, si tam exquisita sit orbis ejus, & cæterorum proportio, absurdum erit in diametri proportione, tam insigniter, à cæteris discrepare. Quid enim incredibilis, quam ut ex sex Planetis unius diameter sit scrup.  $2'$  aut  $6'$  ut alii statuant, cum cæteri omnes scrup:  $0' 28''$  non superent? aliorum sententias in mea quidem potestate non habeo:

beo: credat quisque quod sibi visum erit: at mihi absurdum 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 supereret receptam haec tenus opinionem, quam tot & tam praestantes Mathematici ex observatione Eclipserum Geometricae demonstrarunt.

Sed respondeo 1. neque me pro certa demonstratione, conjecturam hanc venditare: at summopere probabilis certe est, neque minores habet vires, quam alia multa, de quibus tamen in Astronomia non dubitatur. Quis mihi demonstrabit, Stellas omnes esse corpora Sphaerica? constat hoc tantum de Terra & Luna, & jam nuper de Sole ac Venere: sed horum exemplum jus sit, idem de Saturno Jove &c. credi, quae tamen nullum experimentum demonstrabit, non esse plana, uti apparent: Figuram orbium omnium Planetarum Ellipticam esse verissime concludit Keplerus & si hoc in Venere & Terra, non posit demonstrari, ob parvam Eccentricitatem: sufficit observationes eam formam, in his non respire, quam in aliis postulant: Et mihi pro demonstratione sufficiat, nihil impedire, eandem à Terra servari proportionem, quam reliqui omnes Planetæ amplectuntur.

2. Quanti aestimandus sit vulgaris Astronomorum consensus in taxanda Solis parallaxi, ostendit nuper Veneris diameter: quæ utcumque tam diu se omnibus spectandum praebuit, & multis modis mensurari posset tamen à communis sententia statuit decies fere vero major. Et quodnam quæsio innovationis periculum, si dicam ego, idem evenisse Terræ diametro, cuius in Sole apparentiam nemo unquam vidit, cuius investigatio longe est difficilior, & à paucis haec tenus legitime quæsita.

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 creperint 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 praesenti instituto aliena, nec paucis demonstrationibus absolvī 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 explicò, 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, utcumque ipsi propria non intelligentes aliter statuant, & hoc ab ipso Lansbergio extorqueo: Denique ostendo vulgatae hujus demonstrationis ab Eclipsibus, insufficientiam & vanitatem, aliasque multas, novas & certissimas facilimasq; rationes demonstrandas Solis distantiae & magnitudinis aperio: idemque in Luna & ceteris Plane-atis praesto allatis pluribus & novis observationibus.

Tantummodi  
probabilem esse  
Horroxii senten-  
tiam, de propor-  
tione orbium  
planetarum.

Utinam omnes  
ita sentirent!  
immane quantū  
artes & scientie  
jam crevissent.

De parallaxi  
Solis Horroxii  
peculiarem li-  
bellum conscri-  
bere constitut;  
dubito autem il-  
lum absolvise.

## NOTE.

**P**lanistarum dimensionem tam diametrorum, quam Orbium, nec non Solis Parallaxin recte definire, res profecto admodum ardua, & adeò brevibus neuiquam expediri potest. Annuitur quidem Horroxius noster, toto hoc capite, commonstrarere singulos Planetas, eandem rationem diametrorum, & orbium præse ferre, nec non quemlibet à Sole distare semidiametris propriis 15000. Verum si negotium istud aliquando altius perpenditur, aliter omnino se habet. Planeta enim superiorum, longè minores sunt, quam Horroxius sibi persuadet. Saturnus, quem 30° esse putat, vix 20° in diametro continet; Jupiter, quem 37° estimat, vix excedit 24°; atque Martis diametrum ad duo minuta prima extendit, cum vix 21° aequet. Sic ut diametri vero, longè sint minores, quam ut ejusmodi rationem, quoad diametros orbium Planistarum omnium nimis esse coarctatum, compresumque, atque Solem longè remotiorem in medio intervallo quam 1150 S. T. ejusque parallaxin 3', multum, imo ad 40' propemodum secunda diminuendam esse.

An omnes Pla-  
netæ, ratione  
diametrorū at-  
que à Sole di-  
stent, ut vult  
Horroxius.

Initio superque innotuit, quanta diameter Veneris perigaea, ex observatione prodierit, nimurum 1' 6" 5".

Et Venere in  
Sole visâ lu-  
culententer dem-  
stratur inter-  
vallum Solis à  
Terrâ Tycho-  
nicum multum  
augendū; rur-  
sùs parallaxin  
Solis diminu-  
endim esse.

# VENUS

144

Diameter Veneris perigaea ex nostra observatione.

Ex hypothesi Tychonica, neq; Horroxii, neq; nostra observatio sal- vatur.

Qui amplius Systema Planetarium amplectuntur propuls ad me- tam collineat.

$1' 6'' 0'''$ . Deinde, Venere existente inter medium & maximam à Terrâ distantiam ejus diameter appa- rens dari  $13'' 37'''$ : prout ex observatione nostrâ, die 25 Novemb. anni 1661 pag. 96 elucet. Ex quâ autem distantia, ibidemque datâ diametro  $13'' 37'''$ , si eruantur quantitates diametri Veneris, in mini- mâ, mediâ & maximâ à Terrâ distantia, juxta nostram hypothesisin, 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 inveniatur, ex nostro calculo & hypothesisi, quanta ex observatione Horroxii vel potius Crabtrii deprehensa est.

Nunc eandem apparentem diametrum Veneris in minimâ distantia pariter investigemus, juxta hy- pothesin Tychonicam, sive eorum, qui Solem in medio intervallo non nisi 1150 S. T. a nobis removent: & 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, neces- se est, ut secundum Tychonem exploretur, quot 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.; cuius minima Veneris à Terrâ distantia est 800, media 1150, & maxima 2000 S. T. Facto igitur calculo, datâ nimirum Ve- neris apparente diametro, in distantia 1405 S. T.  $13'' 37'''$ , invenitur ex hâc hypothesisi Tychonica Vene- ris diameter apparet in minimâ dist.  $0 23'' 55'''$ , in media  $16'' 38'''$ , & in maximâ  $9'' 34'''$ . In maximâ, & mediâ quidem satis accurate cum nostris numeris convenient; at in minimâ dist., ubi debebat esse  $1' 6'' 0'''$ , nonnisi  $23'' 55'''$  provenit, triplo scilicet minor.

Rursus, etiam si 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 appa- rentem  $37'' 35'''$ ; cum tamen ex nostra observatione tantum  $13'' 37'''$  apparuerit. Quæ, sanè, evi- dens & nimis enormis discrepancia est. Adeò ut quocunque Te vertas, & quocunque modo etiam rem ten- tes, neiquam illas observatas diametros ab Horroxio & Crabtrio in perigæo, nec nostram inter medium & maximam distantiam die 25 Novembr. observatam, ex ista hypothesisi obtinebis.

Unde manifestissimè constat, Tychonicos Veteresque omnes, Solem à Terrâ non satis removisse: Id quod vicissim ex eo clare probatur, Solem quo longius à Terrâ removeas, eò proprius ad observationes accedere diametros illas Veneris apparentes. Nam si secundum illos autores, qui Solem longè remotiorem statuunt; utpote Keplerum, cuius distantia media & 3408; Ricciolum, cuius distantia media  $\odot 7327$  S. T.; vel eos, qui Terram in orbe magno statuunt, etiam si Sol ipsis non plus quam Tychoni à Terrâ abest; utpote Copernicum & Bullialdum, proportiones diametrorum Veneris in diversis illis tribus distantias, à terrâ investigamus, sive ex Horroxii observatione perigæa, sive ex nostra die 25 Novembr. habitâ, in di- stantiâ inter medium & maximam, utraque Veneris diameter optimè observationibus respondet: quemad- modum ex annexâ elucet tabellâ.

Proprio di- ametri Veneris ex variorum autorum hy- pothesibus.

Autores.	Distantia ♀ à Terra in Se- mid. T	Diamet. ♀ ap- parens.		
		Min.	Sec.	Tert.
Keplerus	862	1	6	0
	3408		16	42
	5954		9	33
Ricciolus	1917	1	6	0
	7418		17	3
	12919		9	47
Copernicus	297	1	6	0
	1142		17	10
	1987		9	52
Bullialdus	369	1	5	41
	1460		16	38
	2551		9	37
Tycho, suppositâ dia- metro ♀ perigæa.	800	1	6	0
	1150		46	0
	2000		26	0
Tycho, suppositâ dia- metro ♀ $13'' 37'''$ .	800	0	23	55
	1150		16	38
	2000		9	34
Ex Horroxii & He- velii observatione.	1304	1	6	0
	5157		16	46
	9009		9	34

Recte

Rectè igitur concludimus, Tychoni Solem esse Terram nimis vicinum, Solisque parallaxin *justo major*em. Adhac minimum Keplerianâ distantiâ 3404 S. T. Solem Terra propinquorem non statuendum esse; quanquam reverâ longe adhuc altior existit, ut alibi demonstrandum erit. Sin verò quis tantum Solis à Terrâ intervallum planè respiciat, nolens volens oportet ut Terram, cum Copernico & Bullialdo, in Eclipticâ mobilem concedat; alias profecto semper in aquâ herebit, & nunquam ita Charybdim evitabit, quin in scyllam incidat. Nisi forè 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 evidenteribus observationibus, pariter ex Venere Mercurioque in Sole visis contrarium demonstret: Venerem nempe & Mercurium longe majores exitisse quam à nobis esse traditos. Attendant idcirco diligenter ad similes observationes, ad quas nos rejicimus, nostrasque interea in vigore relinquent, minimeque vexent. Namque non splendidis verbis comptisque, nec speciosis, prolixisque disputationibus, ut initio diximus, de his nostris observationibus, atque ius debitâ ratione inde deductis, vel quicquam adimere patiemur; sed rursus accuratis, & fidissimis observationibus nostra oppugnanda erunt. Quod si fieri poterit, tenter quis velit, vieti lubenter herbam dabimus: non enim vana gloriola, nec fucatarum novitatum cupidissimus, sed nudam veritatem in Summi Architecti gloriam, Sideralisq;

*Scientia commodum investigare, magis magisque detegere unitè allaboramus.*

Aut longius intervallū Solis Tychonicō, aut mortu Teluris annum concedas oportet, si phænomena integræ esse debeant.

Non nisi paribus armis & observationibus, nostra destruenda sunt.



JOHANNIS HEVELII,  
HISTORIOLA,  
MIRÆ STELLÆ.

*Anno 1660  
fulsi in æthe-  
re nova Stel-  
la ab Autore  
observata.*



Dscititium fidus, atq; admirandū prorsū ostentum, inter ipsa Affixarum corpora, in summo æthere, anno videlicet æræ Christianæ Millesimo sexcentesimo sexagesimo, in collo Ceti, aliquan- diu fulsisse, ac pro viribus observatum à nobis esse, plurimi Eruditi, ac amici, tum ex literis nostris, tum opusculis à quibusdam nuper evulgatis, jam ex parte quidem cognoverunt; verū, quoniam insuper alia nonnulla, ut mira, ita notatique maximè digna, circa hoc insolens phænomenum, successu temporis deprehenderim, operæ duxi pretium, illa aliquantò fusiùs, omnibus, qui cominùs adspicere satagunt res cœlestes, communicare. Præprimis, cùm talia in hoc novo sidere occurrant, qualia, profecto, à Mundi primordio, in nullâ aliâ novâ Stellâ, quotquot etiam hucusque apparuerunt, animadversa sunt.

*Cuius suc-  
cinctam Hi-  
storiolam tā-  
tum Autor  
conscríbere  
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 abunde factum est) concinnare; sed solummodò succinctam Historiolam, & nudam tantum observationem, rerum earum omnium exhibere, quas nobis haētenus, in hoc phænomeno, cœlesti affulgente ope, feliciter observare obtigit: quo universos Astrophilos exstimum ad invigilandum eò alacriùs, attentiusque huic mirabili pror-

sùs ostento, tum ad bene recteque consignandum, quid porrò notatu dignum, cum eo, subsequentibus annis acciderit.

Initiò autem, ut arbitror, nobis dicere incumbit, utrum Stella hæcce nova in Collo Ceti, anno 1660 visa, eo tempore primitùs in Cœlo exorta, an verò aliis etiam temporibus, pluries jam deprehensa fuerit? Scias itaq;<sup>;</sup>, Lector Benevole, Stellam hanc minimè primùm anno 1660; sed jam aliquoties, tam nobis, quàm aliis in conspectum venisse. De quâ, sanè, multùm miraberis, in primis 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; rursùs decrescit; deinde prorsùs evanescit, ac per menses aliquot delitescit: posteà, 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 hactenus 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, quam 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 nimirūm, atque Lucidâ in Capite Arietis. Interm̄ decrescebat 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 ob-*  
*servato*

*Quo anno  
mira Stella  
orta delecta-  
que primo  
fuerit.*

*Varias subit  
mutationes,  
modò crescē-  
do, modò de-  
crescendo.*

*Phocylides  
eandem Stel-  
la observavit  
Anno 1638.*

*Quâ magni-  
tudine eo ipso  
exitierit año.*

*Eodem anno penitus ex-  
stinctam esse.* servato phænomeno disparitionem adscriptisse. Vide pag. 197. Et re-  
verà sic se res habet. Media æstate, aliquoties summo mane surre-  
ximus, postquam illud ipsum Heliacè ortum alias fuisse; Cœlum dili-  
gentissimè 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. Frustrè omnia. Certum indicium illud quasi disparuisse.  
*Anno 1639 denuò rediit.* At die 7 Novembris anni jam labentis 1639 Juliani, post continua-  
aliquot dierum, imò septimanarum apud nos nubila, vesperi Cœlo tan-  
dem aliquando claro, forte egressus illud observavi, atque etiamnum  
civis observare liberum relinquitur, eodem præcisè loco, eodem situ  
quo ante.

*Et quidē ibi-  
dem ubi anno  
præcedente  
extiterat.*

*Fullenii ob-  
servatio No-  
va Stelle.*

Ex quibus luculenter patet Astrū hoc novum an. 1638  
evanuisse, ac anno rursùs subsequēte Mense videlicet No-  
vembri exortū esse, & quidem eodem planè loco, inter  
ipsas Fixas, ubi antè luxerat. Id quod etiam Fullenius Pro-  
fessor Mathematum Academiæ Franeckeranæ testatur;  
hanc nimirūm Stellā, certo tempore, suas pati vicissitudi-  
nes, nonnunquam in Cœlo extitisse, nonnunquam pe-  
nitūs delitusse. De quâ idem auctor anno 1644, die 10  
Septembr. hæc ad Christianum Otterum, Ingeniosissi-  
mum Geometram, perscripsit: *Observavi aliquot abhinc an-*  
*norum in Cœlo phænomenon, instar Stellæ tertiae ut plurimum magnitu-*  
*dinis; quæ secundum anni tempora autem non tantum suam magnitu-*  
*dinem mutavit, sed etiam quandoque per dies, imò mensis delituit, ut*  
*& hoc anno, ubi ad hunc usque diem nondum apparuit, quod & anni*  
*retro duobus evenit, ubi ante 23 Septembris illam videre non licuit.*

*Quid D. Jo-  
ach. Jungius  
de hac depre-  
benderit.*

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 primum 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 solicite à me quæsita, ne cum comparuit. Mira hæc Stella nobis hic apparuit tertiae magnitudinis &c. Rogo Germanicum Galilæum 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 medium (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; neutquam apparuisse.

Lectis autem Clarissimi D. Jungii literis, ut ut aliis negotiis, atque observationibus, in primis Selenographicis, eo tempore, ita essem distractus, ut aliis animadversionibus Siderum vix vacare potuerim, tamen & hujus stellæ curam tum suscepi. Anno itaque 1648, die 5 Januarii vesperi, hor. 9 (ut in meis adversariis annotatum invenio) observavi novam istam Stellam eo ipso dicto Cœli loco; majorem Nodo Lini, & illâ in ore Ceti, Stellis tertii honoris; minorem tamen Lucidâ Mandibulâ secundæ magnitudinis. A quo verò tempore ad annum 1659, ut ingenuè fatear, me illam raro 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-

*Locus miræ  
Stellæ ex obser-  
vatione  
Jungii.*

*Autor eandem  
Stellam anno  
1648 anima-  
advertisit.*

*Quo tempo-  
re, sine dubio,  
penitus delin-  
tuerit.*

tante & Quadrante Azimuthali cepimus, sed saepius etiam ab ipsis 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, profecto, etiam lusciosus toties fixas illius Cœli loci adspiciens, illam tunc animadvertiset. 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  
Autori ap-  
paruerit?*

*Magnitudo,  
color; & quo-  
modo decre-  
verit.*

De hoc autem certus omnino sis, me illam ipsam Stellam, à Julio Mense, Septembrem usque 1659 perquam solicite, cum Kretzschmero, ac aliis, ex proposito quæsivisse, sed ne vestigium quidem ejus deprehensis, quamvis omnem oculorum aciem, ad eum Cœli 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 illâ ad Genam Ceti quartæ magnitudinis, minor tamen illa in ore Ceti, tertii fulgoris. Colorem verò tristem & subobscurum præ se ferebat ; qui ut indies obscurior reddebat, magis magisque languescerat, sic quoque mole ad occasum ejus heliacum usque sensim decrescebat.

*A primo ex-  
ortu Ceti he-  
liaco anno  
1660 Stellā  
Autor dilige-  
tissimè infe-  
llatum est.*

Hæc cum animadvertissem, nec non supra commemorata mihi in mentem revocassem, penitus mecum stulti, diligentius imposterum ei invigilandum esse, quo recte experirer, an iterum anno subsequentे 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 quæsivi ; sed nusquam, sanè, 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 contemplarer, en ecce satis 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 nocte, à diversis Stellis dimensus fuerim. Color ejus aliquantò rubicundus & obtusus ; luce & claritate multò inferior Mandibulâ apparuit. Posthac sensibiliter 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 visa est paullò albicantior. Die 18, 20 & 24 Octob. major utiq; Mandibulâ, imò Lucidâ Arietis existebat ; minor tamen paullò illa in Cauda 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 quām clarissimè patebunt.

EPHE-

*Quo mense,  
& die, anno  
1660 mica-  
re in Cœlo  
cooperit.*

*Sensim crevit  
mutato colore  
atq; lumine.*

*Major Mā-  
dibulâ Ceti.*

*Ephemeris,  
incrementum  
decremenū  
que hujus  
phenomeni  
clarè exhibet.*

HISTORIOLA  
EPHEMERIS  
Novæ Stellæ in collo Ceti,  
Ab anno 1638, ad annum 1662.

Observatores.	Annus	Mens. dies	Hora.	OBSERVATIONES.
Magnitudo novæ Stellæ.	Phocylides.	1638 Decembr. 1. Decembr. 25.	9 Vesp.	Stellam hanc in Ceto primum deprehendit. Magnitudo erat tam nudis oculis, quam per Telescopium, qua Stellas tertii fulgoris excederet, quales in ore, & genâ Ceti, ut & Nodus Piscium sunt: verum sensibiliter quoque minor erat Stellis secunde magnitudinis, Mandibula nimis atque Lucidâ in Capite Arietis. Interim decrecebat paullatim, usque dum in occasu suo heliaco aquaretur Stellis quarti circiter honoris.
Prorsus delittuit.	Phocylides & Fullenius	1639 Mediâ estate.		Postquam Ceti sidus Heliace ortum alias fuisse, Colū diligenter intenis oculis lustravimus, vidimus os, genam, Mandib. Ceti, aliasq; vicinas circum circa Stellas, nullum tamen novæ Stellæ tunc vestigium observari potuit.
Denuò affulxit.	Phocylides & Fullenius	1639 Decemb. 7. 1641 Septemb. 23. 1642 Septemb. 23. 1644 August. circ.		Denuò apparuit eodem præcisè loco, eodem sum quo ante. Cuius in conspectum non prodiit. Denuò affulxit. Non dum apparuit.
Nusquam apparebat.	Fungius	1647 Februar. 18. 20.		Observata est ad occasum usque heliacum. Initio magnitudo ejus extitit tercia magnitudinis. Solicite quidem qua sita, sed nusquam fuit.
	Hevelius	1648 A Julio ad 3	Nov. usq;	Major quidem Nodo Lini, & illâ in ore Ceti tertii honoris; minor tamen Luc. Mandib. 2 Magitud. extitit. Prorsus delittuit.
	Hevelius	1648 Januar. 5.	9 Vesp.	Major illâ ad genam Ceti 4 magn.; minor tamen illâ in ore Ceti 3 magn. Colore vero tristis & subobscuro visa est. Ab hoc autem tempore sensim decrevit, ad occasum usque heliacum.
Quantæ magnitudinis extiterit an. 1660	Hevelius	1660 A Julii inicio	ad finē Sept.	Nusquam apparuit, ut ut studiosè quæsita. Instar sexta & 7 magn. Stellula illuxit.
		1660 Septemb. 1. 2.		Satis clare affulgebat, instar Sielle 4 magn. ferè, vix minor eâ ad genam. Color erat aliquantò rubicundus, & obtusus; Luce & claritate multò inferior Mandibulâ deprehensa est.
		1660 Septemb. 10.		Æqualis illi in ore Ceti; crescebat itaque.
	Hevelius	Sept. 18 & 20.		Major illâ in ore Ceti.
Paullatim crecebat.	Hevelius	1660 Sept. 27. 29. 30. Octobr. 1. Octob. 4. Octob. 18. 20.	Vesp. Vesp. Vesp. Vesp.	Major quidem in ore; minor tamen Mandibulâ. Æqualis ferè Mandibule. Major Mandibulâ, in ore Ceti Austral. Preterea, ut colore albicantiore, sic etiam multò vividiori, & magis vibranti lumine praedita erat.

Obser-

Observatores.	Anus	Mens. dies.	Hora	OBSERVATIONES.	
Hevelius	1660	Octob. 24. Octob. 31. Novemb. 2.	Vesp.	Paulò major Mandibulâ visa est. Major quam die 24; superans multò Mandibulam Ceti. Crescebat; superabat Mandib.; & equabatur ferè Cauda Arstr. Ceti. Lumine insuper albicante, tum radiis admodum vibrantibus, & corruscantibus fulgebat; sic ut hoc die ut & Mense præcedente, plurimas minores fixas in & Ceto, pro investigandis earum longitudinibus & latitudinibus dimensus fuerim: cum nulla adeò splendida, & pro capiendis distantias commoda, in eâ Cœli plagâ tum temporis reperiebatur.	Quando maxima extiterit.
Hevelius	1660	Novemb. 8. Novemb. 20. Decemb. 9. Decemb. 16.	Vesp.	Adhuc magnitudine & claritate superior Mandibulâ. Vix amplius equalis Mandibulæ extitit; adeò jam decrescere visa est, colore quodammodo mutato, albo in fuscum, seu rufum. Minor illâ in ore Ceti erat; & equabatur tamen Nodo adhuc Limi, sed obscuro quodammodo jam lumine, non ita vibranti, ut hæc tenus apparebat. Vix paulò major illâ ad genam Ceti, & primâ videbatur; minor, sanè, illâ in Ore: tum debiliiori & obscuriori lumine prædicta erat.	Rursus sensim decrecebat.
Hevelius	1660	Decemb. 20. Decemb. 25. Decemb. 31.	Vesp.	Ut minoris quantitatis, ita & majoris obscuritatis erat ratione luminis, quam ea ad genam Ceti 4 magn. Longè minor illâ ad genam deprehensa est. Hoc tempore adeò parva exitit, 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 Stellæ 5 magn. vix paulò major illis circumvicinis parvulis hæc tenus neglectis, à nobis verò observatis.	Telescopio observata.
Hevelius	1661	Januar. 14. Januar. 17. Januar. 19. 20 Januar. 28.	Vesp.	Lunâ splendente haud conspici amplius potuit, licet in altitudine 20° fere observaretur. Intensiori visu contemplatori, nova illa, Lunâ nondum ortâ, & Cœlo admodum sereno, vix sextæ magnitudinis videbatur. Silente Luna quidem apparuit, sed corpore adeò imminuto, ut vix ac ne vix Stellam 6 magn. aquaretur. Adeo exilis ac debilis exitit, ut omnem penè oculorum aciem eluderet.	Nudis oculis haud conspecta amplius.
Hevelius	1661	Martii 2. Julii 22.	Vesp.	Per tubum verò apparebat; sed vix septime magnit. Stellis equalis; nudis verò oculis, nil prorsùs de ea deprehendebatur. Brevis post occidit heliacè Cetus, ut amplius observari nequiverit. Rursus exorto heliacè Ceto, anxiè quidem nova quaesita, sed minimè conspecta, etiam si lucida Mandib. & illa in ore Ceti clare admodum affulserint.	latuit. Adhuc dum latuit.

Quando exorta fuerit anno  
1661.

Crescebat.

Non superavit  
3 magn.

Decrescebat.

Admodum e-  
xilis extitit.

Denuo prorsus  
evanuit.

Observato- res.	Annus.	Mens. dies.	Hor.	OBSERVATIONES.
Hevelius	1661	Julii 27.	mane.	Ope Telescopii apparuit quidem; sed adeo parva, ut longè inferior illis sextæ magnit. circumvicinis eset: tum lumine obscuro, & subruffo, omnino rotunda radiis omnibus exutis observaretur: cum tamen reliqua vicina, lumine vibrante luerent.
Hevelius	1661	August. 20. August. 21. August. 23. August. 28. August. 29. August. 3. Septemb. 3. Sepemb. 13. Septemb. 15. 18. Septemb. 26.	mane.	Vix quartæ magnitudinis extitit. Quartam fere jam attigerat magnitudinem. Proportio hæc erat; ut illa in ore ad gena, sic gena ad novâ; lumine vero obscuriore lucebat. Aequalis fere illi ad genam extitit; sed paullo obscurior. Aequalis fere Nodo Lini Piscium. Aequalis illi in ore Ceti; & major Nodo Lini; sed paullo obscurior & rubicundior 3 magn. Tertiæ magnitudinis videbatur. Eandem adhuc magnitudinem præ se ferebat, ut illa in ore Ceti, sed obscurior & rubicundior erat. Vix paullo major illâ in ore Ceti; adhac colore immutato apparuit. Paullo major illâ in ore Ceti. A 12 ejusdē mensis hucusq; nec sensibiliter crevit, nec decrevit; sed quasi in statu permanst. Erat quidem paullo major illâ in ore; sed rubicundior, & lumine paullo obiussor, tum minor longè Mandibulâ.
Hevelius	1661	Octob. 14. Octob. 15. Octob. 19. Octob. 21. Octob. 22. Octob. 24. Octob. 26. Octob. 28.	Vesp.	Adeo decreverat, ut minor illâ ad genam apparuerit. Decreverat; Minor erat illâ ad genam, vix illi in fronte orient. Ceti aequalis; obscurior & tristior tamen; sic ut notabile decrementum hucusque passa fuerit. Plus plusque decreverat; longè minor tamen quintæ magnit. existens. Decrescebat. Quintæ magnitudinis. Vix quintæ magnitudinis. Neutquam quintæ magn. Valde decrescebat.
Hevelius	1661	Novemb. 1. Novemb. 7. Novemb. 12. Novemb. 22. 23	Vesp.	Hanc major sextæ magnit. aequalis illis circumvicinis minoribus à nobis observatis. Lunâ pleno fere lumine splendente, licet tres ille majores in Capite Ceti; utspte, Mandibula, in ore, ad genam optimè conspiciebantur; adeo tamen erat extenuata, ut nullibi apparuerit. Cum tamen omnino certus sim, alio tempore, anno scilicet præterito, etiam præsente Lunâ & quidem plena in V, splendidissimo jubare affulsiſſe. Luna Silente, vix quicquam nudis oculis de novâ deprehensum est. Ut ut per totam noctem diligenter novam quasiveram, neutquam tamen illam discernere poterā; reliquas vero fixas vicinas 6 & 7 magn. ut & illam præcedentem novam nebulosam o-

Obser-

Observatores.	Añus	Mens. dies.	Hora.	OBSERVATIONES.
Hevelius	1661	Nov. 22 & 23.	Vesp.	optimè conspexi. Deinde Telescopio illam etiam satis diu sollicitaque quæsivi, sed frustrâ. Nihil enim de illâ deprehendere potui; alia quidem multæ circa istum locum, ut solet, animadvertis; verum quod illam ipsam miram viderim, profecto affirmare nequeo.
		Novemb. 25. 26.		Diu, multumque quidem quæsita, sed nusquam sanè visa, at reliqua 6 magn. satis clare affulgebant.
		Decemb. 1. 2. 3.	Vesp.	Plane evanuerat.
		Decemb. 11 & 12.		Nec silente Lunâ ullum vestigium novæ * apariuit.
Hevelius	1662	Decemb. 21. 22.		Nihil pariter de ea animadversum.
		24. 25. & 26.		
		Januar. 22 & 31	Vesp.	Auxiè quidem quæsita, sed hanciam deprehensa.
		Febr. 4. 6. 14. 20 & 21.		Omnino delitescebat.
		Martii 3.		Necdum apparuit.

Hæc sunt benigne Lector miræ hujus Stellæ observationes, quascunq; impetrare hucusq; potuimus. Quibus diligenter perpensis, manifestissimè liquebit, insolitum prorsùs, & 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 disparate, nec denuò elucescit, neque easdem perpetuò servat vicisitudines; sed modo Mense Julio, ut hoc anno factum est 1661, modo primùm Mense Septembri, ut anno 1641 & 42 & 1660 accidit; modo tardius ut 1648 contigit, primùm in conspectum venit.

In disparitione etiam Stella hæcce varia est; nunc citius, nunc tardius se se abscondit. Sæpius siquidem ad occa-

Ex superioribus observationibus demonstratur, Stellæ hanc miris inauditisq; obnoxia fuisse vicissitudinibus.

Variabilis in apparitione & disparitione.

Duratio no-  
va Stellæ.

Nonnunquā  
eodem anno  
bis se se ab-  
scondit.

Quandiu pe-  
nitus lateat.

Quando ma-  
ximo luxerit  
jubare.

Stella, ut  
mole, sic etiā  
colore, ac  
splendore  
mutatur.

occasum usque heliacum decrescendo perdurat, ut anno 1638, 1648 & 1659; non raro etiam maturius, Mense Januario imo Novembri extinguitur, velut anno praeterito 1660, & hoc anno 1661 clarè observatum est. Quinetiam, quod probe notandum, nonnunquam uno eodemque anno bis evanescit: quemadmodum pariter hoc currente anno 1661 contigit. Namque sub finem Januarii primâ vice, antequam ad occasum heliacum pervenisset, deleta est; rursus Mense Julio accensa, & Mense Novembri, hæc dum scribo, secundâ vice se se subducit. Sic ut ex superioribus observationibus certissimè 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 mirabile sidus, non semper certis anni temporibus, nedum Mensibus & diebus pleno (ut sic loqui liceat) orbe seu lumine lucere. Quippe praeterito anno 1660, sub finem Octobris, initiumque Novembris jubare, & corpore erat maximum, secundæ videlicet & amplius magnitudinis; hoc verò anno 1661, jam medio Septembris maturitatem attigerat, minimè tamen ad eandem magnitudinem, quam elapsò anno exhibebat, pervenit: vix enim Stellas tertii honoris æquabat..

In quibus hujus Stellæ mutationibus, & vicissitudinibus, hoc potissimum notavimus; illam, quo major corpore evaserit, eò lumine intensiore semper & albicantiore fulsisse: contrà, quo minor extiterit mole, eò obtusiore lumine, coloreque tristiore apparuisse. De Apparitionibus verò, & disparitionibus, nihil penitus certi concludere possumus. Nam cum adeò diverso tempore exorta

exorta fuerit hactenus, utique fieri haud potest, ut impo-  
sterum de illius reditu, indubitata omnino 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 perscripsieram, fore ut hoc an-  
no 1661 reverteretur, prout etiam accidit) verūm, 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 tantummodo au-  
guramur: cùm nullis legibus certis, sive constanti cui-  
dam revolutioni, seu motui hocce sidus subjectum sit.

Rectè igitur faciemus, quia Mathematicis Philoso-  
phisque plurimum interest, ut ad hocce insolens mirum-  
que phænomenum, oculos animosque porrò dirigamus,  
quò exporetur, ac annotetur, quid cum tempore isti ac-  
cidet; utrum quotannis, & quoties, tum quo mense sit  
reditura: deinde, num constanter adeò diversas facies,  
ut hactenus; 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 seculis, vehe-  
mentissimè ventilatam, sed necdum decisam, meo qui-  
dem judicio, an scilicet in Cœlo, vel summo æthere de-  
tut generatio & corruptio, omnino 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 absolute tractatum de Novis Astris, deque eorum

*An denuò  
proximis an-  
nis reditura?*

*Nullum con-  
stantem peri-  
odum hec  
Stella exhibi-  
bet.*

*Admonitio  
ad rerum Cœ-  
lestium Cul-  
tores, quò  
huic phæno-  
meno invigi-  
lem.*

generatione & corruptione, sede, & hūc pertinentibus rebus conscribere animus est (quod in Cometographiam nostram rejecimus) sed solummodo succinctam hujus Stellæ historiolam tradere, ac præcipuas controversias hujus phænomeni saltem delibare. Principio 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. Consentiant 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 intersectione nullo non tempore repertam esse; quo in positu pariter à nobis nunquam non animadversa 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 linea recta omnino confedit, nec quicquam sedem immutare visa est, multò, minus motui cuidam, sive regulari, sive irregulari, excepto illo, quem cum reliquis Fixis communem habuit, obnoxia fuit.

*Ex certioribus observationibus demonstratur, Stellam locum haud mutasse; atque sic in æthere extitis.*

Quæ observationes, quamvis Phocylidi sufficere videantur ad demonstrandam Stellæ hujus immobilitatem, tum distantiam à Terrâ, inter ipsas Fixas continentur extitis; nihilominus tamen in gratiam Peripateticorum hocce in negotio alioquin minus credulorum rem istam aliquantò planius deducam, atque exactius demonstrabo. Prout etiam haud magno labore id fieri nunc poterit; non solum ex adeò constanti hujus Stellæ ortu & occasu, simul cum reliquis Stellis omnibus, sed in primis ex aliis diversis summâ diligentia ejus causa

admi-

*An fidus  
hocce fixum  
semper in æ-  
there tenu-  
rit locum?*

*Ubi Stellam  
Phocylides,  
ibi etiam Au-  
tor eam ob-  
servavit.*

administratis observationibus. Nam, cum cardo rei, in hoc puncto versetur, an, instar fixarum assiduè commo-  
retur fixo loco, nihil potius duxi, quam frequenter, sin-  
gulis annis, imò mensibus, in diverso situ, modò in or-  
tu modò circa Meridianū, in sublimiori altitudine, modò  
circa occasum, in decliviori situ Stellam illam rimari; &  
quidem maximo nostro Sextante æneo; ut eò exactius  
rem dictam explorarem, demonstraremque. Quippe, si  
vel minima unius, vel alterius minutus parallaxis in isto  
lateret, phænomeno è ratione confessim innotesceret:  
si videlicet ope ejusmodi instrumenti à diversis Fixis di-  
stantiæ novæ illius Stellæ, tum in diversis Cœli plagiis  
caperentur. Quodcumque enim corpus, perpetuò ean-  
dem ubiq; exhibet distantiam à fixis, id omnino expers  
est omnis planè parallaxeos, & per consequens in ipso  
æthere hæret; ut nemo sanus, qui rei hujus gnarus est, un-  
quam inficias ire poterit; contrà verò, quodcumque phæ-  
nomenum, distantias à Fixis, in diverso situ variat, cer-  
tissimum indicium est, vel motui, vel parallaxi esse ob-  
noxium. Atque ita, quotiescumque, & quovis anni tem-  
pore, in omni situ, ac in variis inclinationibus, hujus  
nostræ sideris distantias dimensus fuerim, toties semper  
eadem distantias, in ipsis scrupulis primis, imò ferè se-  
cundis reperi, atque ita in ipso Cœlo. Quod ut non gra-  
tis nobis credas, en Tibi præcipuas illius observationes  
( omnes enim & singulas hic recensere nimis operosum  
foret ) in subjectâ Tabellâ relatas: ex quâ patebit, quo  
Anno, Mense, die & horâ, tum à quibus Stellis, &  
quo in situ, plagiisque novum Sidus  
observatum fue-  
rit.

*Quâ viâ pa-  
rallaxis in-  
dageatur.*

*Certum indi-  
cium paral-  
laxeos.*

*Constanter  
ad Fixas, e-  
asdem con-  
servavit di-  
stantias.*

Obser-

HISTORIOLA  
*Observationes Novæ Stellaæ in collo Ceti*  
 Dantisci peractæ:  
 JOHANNE HEVELIO.

<i>Añus</i>	<i>Mens. dies.</i>	<i>Hor. Min.</i>	<i>In quâ Cæli plaga Stella observata.</i>	<i>A quibus Fixis distantia Capta.</i>	<i>Distantia. Sext. Capta. Gr. Mi. Sec.</i>
1659	Decemb. 14	9 0 Vesp.	In Austrō.	A Palilicio.	38 56 45 38 56 40 *
	Decemb. 14	9 0 Vesp.	In Austrō.	Ab hum. sinistro Orionis.	47 18 45 47 18 45
1660	Septemb. 10	2 30 Man.	Austroafri- cum versus	Ab extrema ale Pegasi.	36 4 20 36 4 0 36 4 20
	Septemb. 29	12 15 noct.	Euronotum versus	A Palilicio.	38 56 40 38 56 55 38 56 35 *
	Septemb. 29	12 15	Euronotum versus.	A lucid. Mand. Ceti.	12 50 10 12 50 10
	Octobris 1	2 30 Man.	Austrum versus	A Palilicio.	38 56 30
	Octobris 1	3 30 Man.	Austroafri- cum versus	Ab hum. sinistr. Orionis.	47 17 40 47 17 30 47 17 35
	Octobris 1	3 30 Man.	Austroafri- cum versus	A Regel Orionis.	43 52 50 43 52 45
	Octobris 4	10 30 Vesp.	Eurum versus	Ab Algol Meduse.	45 16 15 45 16 10
	Octobris 4	12 0 0	Eurum versus	Ab humero sin- istro Orionis.	47 17 25 47 17 40 47 17 30 *
	Novemb. 7	11 40 Vesp.	Austroafri- cum versus	A Palilicio.	38 56 35 *
	Decemb. 20	5 45 Vesp.	Euronotum versus	A Palilicio.	38 56 20 38 56 25 38 56 35 *
1661	August. 21	1 0 Man.	Euronotum versus.	Ab Algol Meduse.	45 16 30 45 16 20 45 16 20
	August. 21	1 0 Man.	Eurum versus	A Palilicio.	38 56 35 *
	August. 30	3 30 Man.	Austrum versus	A Palilicio.	38 56 40 38 56 35
	Septemb. 18	3 30 Man.	Austroafri- cum versus	Ab humero sin- istro Orionis.	47 16 40 47 16 40
	Septemb. 18	1 0 Man.	Euronotum versus	Ab humero sin- istro 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 et jam eandem distantiam sæpius examinasse, tum eadem ipsâ die, tum alio planè diverso anni tempore, modò in ortu, modò in Meridie, modo occasum versus nos rimatos esse. Nihilominus, in quocunque etiam situ id fuerit, tam anno præcedente 1660, quam hoc labete 1661, Cœlo existente sereno, semper tamen, licet ut plurimum diversis adjutoribus observatiōes istas peregerim, omnino ejusdem magnitudinis, in ipsis etiam scrupulis secundis, ne dicam primis, distantias invenisse : prout ex distantiis à Palilio, Algol, & Humero sinistro Orionis manifestum est. Hinc recte admodum concludimus, ut rem paucis hâc vice complectar, Stellam hanc novam, quotiescumque observata fuerit, perpetuo 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.

Quod autem locus à Joh. Phocylide, anno 1638 novæ Stellæ assignatus, cum nostro, uti mox videbis, non omnino coincidat ; ex eo evenit, quod Phocylides omnibus necessariis instrumentis eo tempore destitutus, per leviorum Radium, & quidem adeò dislocatum, ut justam præcisionem, (sicut ipse pag. 196 fatetur) in ipsis scrupulis nullatenus adipisci potuerit ; & ita per filares solummodo extensiones, & lineas rectas, ut legere est, pag. 190 de eâdem Stellâ, locum ejus dijudicaverit. Nam, quantum iis observationibus tribuendum sit, quæ eo modo peraguntur, exercitati harum rerum bene norunt : nimirum, quam proclive admodum sit, ad minutu aliquot, ne dicam semigradum aberrare. Interim

*Autor novâ  
Stellam sa-  
pius obser-  
vavit.*

*Nec motum  
proprium,  
nec paralla-  
xim vel mini-  
mam posse-  
dit.*

*Cur locus  
Stelle à Pho-  
cylide asfi-  
gnatur cum  
nostro non  
conveniat.*

*Per filares  
ex:ensiones  
in locis Stel-  
larum desi-  
gnandis faci-  
lē aberratur.*

*Ex quibus  
observationi-  
bus Longitu-  
do & latitu-  
do derivata  
sunt.*

*Longitudo &  
Latitudo  
Stellæ, juxta  
Phocylidem.*

*Locus Stellæ  
ex observati-  
onibus Auto-  
ris.*

tamen, ex istis, rudioribus observationibus, ex linea scilicet rectâ novæ, cum illâ ad genam Ceti & Mandibula; item ex aliâ rectâ, cum Nodo Lini Piscium, & penultima Lini Borei, nudis oculis æstimatâ, satis præcisè nihilominus, quantum fieri potuit, locum istius Stellæ venatus est: Longitudinem videlicet fuisse ad annum 1638, in  $26^{\circ} 4'$  Arietis, & Latitudo  $16^{\circ} 10'$  Austr. Quæ Longitudo si ad annum 1660 reducitur, addendo  $19'$ , pro motu Fixarum, provenit reducta Longitudo  $26^{\circ} 23'$  Arietis. A nobis verò, multò expeditius atque accuratiùs (ut pacce illius Viri dicam) locus illius Sideris investigari potuit, ex istis nimirùm toties observatis distantiis, à diversis Fixis, superiore Tabulâ, exhibitis. Et quo videas observationum nostrarum consensum, triplici calculo Trigonometrico-Logarithmico Longitudinem, & latitudinem novæ illius Stellæ erutam, ad annum 1660, Tibi exhibebimus. Sed ne Te prolixo calculò onerem, data & producta tantummodo apponamus.

Primò igitur exploratum ivimus Longitudinem & latitudinem novæ illius Stellæ; datis longitudinibus Fixarum Tychonicis, & nostris observatis

### Distantiis.

<i>Nova &amp; Algol</i>	$45^{\circ} 16' 20''$ .	<i>Long. Algol</i>	$21^{\circ} 28' 0'' 8$	<i>Lat. 22<sup>b</sup> 22' 0'' B.</i>
<i>Nova &amp; Hum. sin.</i>	$47^{\circ} 17' 30''$	<i>Long. Hum. sin. Orion.</i>	$16^{\circ} 14' 0'' \text{ II}$	<i>Lat. 16 53 0 A.</i>
<i>Orionis</i>				

Invenitur Novæ \* longitudo ad annum 1660

$26^{\circ} 49' 12'' \text{ V}$  *Lat. 15 54 48 A.*

### 2. Datis distantiis.

<i>Nova &amp; Algol</i>	$45^{\circ} 16' 20''$	<i>Long. Algol</i>	$21^{\circ} 28' 0'' 8$	<i>Lat. 22 22 0 B.</i>
<i>Nova &amp; Extir. alæ</i>	$36^{\circ} 4' 20''$	<i>Long. Ext. alæ</i>	$4^{\circ} 29' 0'' \text{ V}$	<i>Lat. 12 35 0 B.</i>
<i>Pegasi</i>				

Invenitur Longit. Novæ \* ad annum 1660

$26^{\circ} 49' 7'' \text{ V}$  *Lat. 15 56 0 A.*

### 3. Datis distantiis.

<i>Nova &amp; Algol</i>	$45^{\circ} 16' 20''$	<i>Long. Algol</i>	$21^{\circ} 28' 0'' 8$	<i>Lat. 22 22 0 B.</i>
<i>Nova &amp; Palilicii</i>	$38^{\circ} 56' 35''$	<i>Longit. Palil.</i>	$5^{\circ} 3' 30'' \text{ II}$	<i>Lat. 5 31 0 A.</i>
Invenitur Novæ * Longit. ad annum 1660.				

$26^{\circ} 46' 38'' \text{ V}$  *Lat. 15 54 43 A.*

Ex quibus elucet, licet ex aliis atque aliis datis, tum alio atque alio acutiori triangulo locus erutus fuerit, sat is

tis tamen præcisè, non solum in ipsis minutis, sed & se-  
cundis fere inter se convenire ; sic ut Longitudo reperia-  
tur in  $26^{\circ} 49'$  Arietis, & Latitudo Austr. in  $15^{\circ} 55'$  fere ; po-  
sterior quidem calculus longitudinem duobus scrupulis  
minorem exhibet , sed id , ut jam supra monuimus ,  
non nisi Longitudinibus & Latitudinibus Fixarum, qui-  
bus calculus iste innitur, adscribendum est. Quod rur-  
sùs mihi demonstrare promtū esset, si his diutius immo-  
rari vellemus, ex observatâ multoties, distantia Algol &  
Palilicci, quæ ad minutum integrum primum, illi, ex cal-  
culo Tychonico deductæ minimè respondet. Aberravit  
igitur Phocylides in determinandâ Longitudine  $26'$ , &  
in Latitudine  $15'$ : quemadmodum quilibet sedulus ha-  
rum rerum scrutator ipsemet majori & exactissimo Sex-  
tante æneo, si quando denuò apparuerit , explorare po-  
terit.

Cæterùm, quò Astrophili, ejus locum, eò rectius si-  
bi imaginari, tum imposterum, miram illam Stellam,  
sine dubio reddituram, eò facilius detegere possint, Ca-  
put Ceti cum suis Stellis adumbrare, atque hīc apponere  
placuit ; & quidem aliquantò accuratiùs : non solum  
cum illis Stellis ab Hipparcho, vel Tychone annotatis,  
atque in abaco obviis, sed etiam cum illis reliquis mino-  
ribus hactenus neglectis, quæ passim in Capite Ceti o-  
mni tempore, affulgent, tum absque Telecopio distin-  
ctè 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 lon-  
gitudines & Latitudines omnium earum Fixarum, quot-  
quot in Capite Ceti, hoc nostro tempore adsunt, atque  
in nudos oculos, Cœlo omnino defæcatiori , omnibus  
non adeò hebetiori visu præditis, vel myoptasi laboran-  
tibus,

Genuina Lō-  
gitudo & La-  
titudo mira  
Stella.

Quare caput  
Ceti autor  
delineaverit.

Nondum o-  
mnes Fixæ,  
qua nudo  
percipiuntur  
visu à Præde-  
cessoribus  
hucusq; ob-  
servata sunt.

Autor pluri-  
mas Stellulas  
minores ple-  
risq; fere A-  
sterismis  
adiecit.

Caput Ceti  
et jam pluri-  
bus Stellis ab  
Autore dita-  
rum est.

tibus, incurruunt, majoribus dimetiri instrumentis. Ne imposterum quisquam novum illud Astrum in collo Ceti quandoque quærens, in aliam pseudo-Stellam incidat, ab eâque decipiatur. Quemadmodum, ut opinor, facile id cuiquam evenire posset: siquidem in vicinia illius miræ, nonnullæ parvulæ Stellæ extant, atque conspicuntur; præsertim cùm una præ cæteris reperiatur, vix amplius uno gradu à nostrâ mirâ, tam in Longitudine, quam 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, accurate observare per distantias ab aliis majoribus & splendidioribus Stellis, Tibiq; in annexâ Tabulâ exhibere voluimus. Quò autem constet, à quibus Fixis, istæ neglectæ minores, à nobis observatae, earumque Longitudines & Latitudines deductæ fuerint, ipsas quoque observationes in subsequentem rejecimus tabellam. Prior columella nomina refert Stellarum à nobis illis indita; subsequens, à quibus Fixis observatae 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

# C E D O S.

Diversæ novæ Stelle facies.

Anno 1660

Anno 1665

Octob. 20. Nov. 8. Dec. 1. Dec. 18. Dec. 31. Jan. 20. Feb. 20.

Fig. H.



Ecliptica.

30

5

8

30

25

20

γ



Autor sculpsit

35 30 5 30 30 25 20 15 10 5 0 5 10 15 20 25 30 35

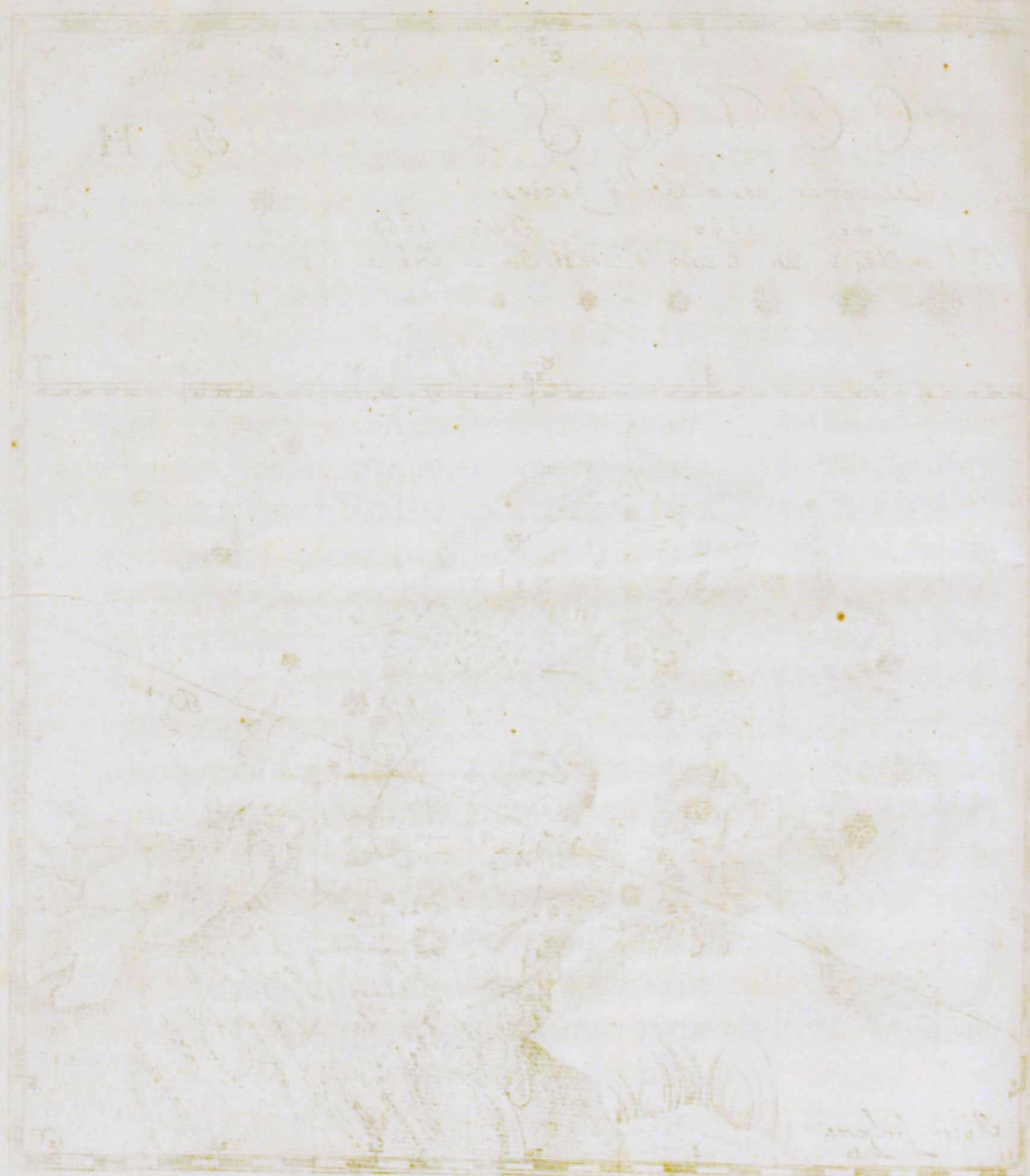


Tabella tum observationes Stellarum in Capite Ceti ha-  
ctenus incognitarum, tum longitudines & Latitudines eafundem, ad an-  
num 1600 calculo inde deductas, ab autore exhibens.

Nomina Stellarum haec tenus neglegitarum in Capite Ceti.	A quibus Fixis observatae fuerint.	Distancia		Longitudo.	Latitudo.	Ma-
		Sext. M.O.	Fixarum calcu- lo ded.	Gr. Mi. Sec.	Gr. Mi. Sec.	gnitu- do.
In fronte occiden- taliū superior.	A Regel. A Palilicio.	46 12 35 32 19 40	26 31 5	1 49 78	3 35 0A	6 m.
In fronte orienta- liū superior.	A Regel. A Palilicio.	42 30 45 27 5 20	26 31 5	7 7 88	3 22 42A	6 m.
Sub Oculo	A fin. pede Persei. A Palilicio.	35 22 20 33 44 25	18 2 54	0 39 108	11 50 12A	6 m.
Genam præcedens.	A fin. pede Persei. A Palilicio.	38 11 55 35 14 50	18 2 54	29 39 24Y	15 1 44A.	6 m.
Oculum præceden- tiū superior.	A fin. pede Persei. A Palilicio.	37 39 30 37 2 50	18 2 54	27 10 20Y	11 10 28A	6 m.
Oculum præceden- tiū media.	A fin. pede Persei. A Palilicio.	38 17 35 36 47 35	18 2 54	27 38 10Y	12 50 54A.	6 m.
Oculum præceden- tiū inferior.	A fin. pede Persei. A Palilicio.	39 17 10 37 16 0	18 2 54	27 20 38Y	14 4 49A.	6 m.
Sub Nodo Lini.	A fin. pede Persei. A Palilicio.	40 45 20 41 2 15	18 2 54	23 3 12Y	10 40 44A.	6 m.
Novam præce- dens.	A fin. pede Persei. A Palilicio	41 49 20 40 2 20	18 2 54	24 33 3Y	14 41 32A.	6 m.
Nova STELLA.	Ab Algol Meduse. Ab hum. fin. Orion.	45 16 20 47 17 30	46 8 56 25 58 12Y	15 54 48A.		

Cùm verò Caput Ceti, unà cum novâ Stellâ ad annum 1660 delineare placuerit, quo in primis splendidissimâ lu-  
xit facie, ideoque simul volui, in peculiari tabellâ, omnia  
illarum Stellarum loca Tychonica, ad annum 1660 redu-  
cta, quibus in hâc 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  
Stellarū omnium, quantū fieri potuit, rigide observavi-  
mus ; novi autem Sideris eā tantū adumbravimus, quā  
an. 1660 Mense Oct. & Nov., cùm 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 decrementa, ac in-  
crementa corporis pariter habeas, sub finem iconismi,  
quasvis illius variationes delineavimus.

Stelle in Ca-  
pite Ceti ad  
annum 1660  
exhibita  
sunt.

T t

Tabella,

HISTORIOLA  
Loca quarundem Fixarum, in Lino Piscium & Ceto,  
partim juxta Tychonis, partim Autoris observationes, cœlitus ad annum completem 1660 deducta.

Nomina Stellarum.	Longitudo. Gr. Mi. Sec. Si.	Latiitudo. Gr. Mi. Sec.	Magnitudo
Aniepenultima Lini Austr.	20 47 0 V	4 40 30 A.	5
Penultima Lini Austr.	18 24 3 V	3 3 0 A.	5
Infima Lini Austr.	22 48 30 V	7 56 0 A.	5
Nodus Lini Piscium.	24 38 30 V	9 4 30 A.	3
In Lino boreo infima.	23 3 0 V	1 38 30 A.	5
Penultima Lini Borei.	22 7 0 V	5 21 0 B.	4
Suprema Lini Borei.	22 27 30 V	9 24 0 B.	5
Lucida Mandibula.	9 38 0 V	12 37 0 A.	2
Media in Ore.	4 44 30 V	12 2 30 A.	3
Ad genam.	2 53 0 V	14 32 0 A.	4
Ad Rostrum.	10 22 0 V	7 50 0 A.	4
Ad Oculum.	3 40 30 V	9 12 30 A.	4
In fronte orientalis.	6 58 0 V	5 36 0 A.	4
In fronte occidentalis.	2 45 0 V	5 52 0 A.	4
In occipite.	29 20 30 V	4 19 0 A.	4
In fronte Occident. sup.	2 40 7 V	3 35 0 A.	6
In fronte Oriental. sup.	7 58 8 V	3 22 42 A.	6
Sub Oculo.	1 30 10 V	11 50 12 A.	6
Genam Præcedens.	0 30 24 V	15 1 44 A.	6
Oculum præcedentium sup.	28 1 20 V	11 10 28 A.	6
Media.	28 29 10 V	12 50 54 A.	6
Oculum præcedentium inferior.	28 11 38 V	14 4 49 A.	6
Sub Nodo Lini.	23 54 12 V	10 40 4 A.	6
Novam præcedens.	25 24 3 V	14 41 32 A.	6
<b>NOVA IN COLLO.</b>	<b>26 49 12 V</b>	<b>15 54 48 A.</b>	<b>2</b>

Quo anno,  
nova Stella  
primitus, ex-  
orta fuerit?

Phocylides,  
non primus  
fuit hujus  
Stelle de-  
ctor.

Exhibitâ, riteque delineatâ mirâ hâc Stellâ in collo Ceti, quæritur postremò, quo anno reverâ sua ceperit primordia, vel apparere inchoaverit, & quisnam omniū primus, inter sidera, illam depræhenderit? Diximus quidem Joh. Phocylidem anno 1638 istam primū animadvertisse; sed adjecimus, quantum hactenus compertum est. Quandoquidē planè aliter sentimus, illam nimirūm, jam multò tempore ante dictum Phocylidem visam, notatamq; esse; atq; sic ortum ejus (ut idem autor p. 197 de eadem Stellâ autumat) deliquio Lunæ anni 1638, minimè adscribendam esse. Non quidem ex eo potissimum, quod in Uranometriâ Beyeri, in Asterismo Ceti, ejusq; collo, seu potius juxta curvaturam, seu gibbum ad o, certam quandam quartæ magnitudinis, tam in Catalogo Ptolemaico, quam Tychonico nusquam extantem, inveniamus.

Nam

Nam hæc non prorsùs eo loco, ubi nostra mira sita est, apparet. Quippe Bayeri, quantū ex delineatione ( nullas enim longitudines 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 fixarū, provenit longit. ejus  $26^{\circ} 17'$ , atq; Latit.  $15^{\circ} 15'$  Aust.; qui autem locus ad bessē unius penè gradus, tam in longitud. quam latitud. à nostrâ in collo differt. Hincq; potius crederem Bayerum tum temporis vidisse, & depinxisse tantum ruditer (quia nullias prorsùs instrumenti, quicun observationes & dimensiones peregit ullibi in suâ Uranometriâ, mentionem facit) illam, quam Novam præcedentem appellamus; nebulosam scilicet illam vicinissimam loci, miræ illius Stellæ, cuius longit. inventur hoc tempore in  $25^{\circ} 24'$  v, & Latit. Austr.  $14^{\circ} 41'$ .

Atvero, cùm ne huic loco, omnino præcisè respondeat, ex hac Bayeri Stellâ, pro ortu nostræ novæ nihil certi elicere possumus; sed rem, necesse, ut in medio relinquam. Non tamen adeò absconum videtur, quoniam loco vero satis vicina Stella Bayeri existat, potuisse forsitan illam miram etiam jam eo tempore nonnunquam apparere. Cum primis, quia mihi suboleat, eam quandoq; jam longe citius in Cœlo 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, Oculatissimumq; observatorem, 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 negligetum fuisset, animadvertisset illam, procul omni dubio, subsequentibus; sed neutiquam illius in suo Abaco meminit, cùm alioquin quasdam quintæ magnitudinis in

*Longitudo  
Bayeri Stellæ  
in Collo Ceti.*

*Et forte  
Bayeri tem-  
pore, imò ci-  
tius adhuc  
micasse Stel-  
lam novam,  
Autor exi-  
stimat.*

*Stella hac  
vix ante an-  
num 1590  
in conspectum  
venit; &  
quare?*

Ceto

Ceto observaverit. Proinde recte conjicimus, eo videlicet tempore, quo observationes istas peregit, illam miram haud adfuisse; brevi tamen post illuxisse, etiam Typhone adhuc vivente, ut citanda planè perfaudent.

*David Fabricius sine dubio, anno 1596, primus fuit hujus Stella ob-servator.*

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 1<sup>st</sup> Aug: (circa quem diem Cometa illius anni ultimò visus est à Mœstlino, jam propemodùm Stationarius effectus in 4°  $\frac{1}{2}$  matutino tempore, novam Stellam tertiae 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 obseruasse Stellam quâdam, deinceps nunquam amplius visam.*

*Fabricii Stellam atq; nostram eandē esprobatur.*

*Non absonū est, ab initio hujus, seculi Stellam hanc aliquoties ap-parnisse.*

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 sede penitus conveniente, in latitud. videlicet etiā in ipso minuto, tum in longitud. vix novem quoq; scrupulis aberrante (quæ discrepantia observationi, vel potius Radio, quo tunc, sine dubio, usus observator, imò loco aliquo Fixarum erroneo, à quo Fabricius Stellâ istam derivavit, & supputavit, adscribendum tantummodo esse puto) nemo non mecum omnino persuadetur, unam eandemq; esse Stellâ, quæ tam à Fabricio, (Typhone superstite,) Phocylide an. 1638, quām nuperis annis à nobis toutes observata est. Præsertim cùm videamus, elapso aliquo temporis spatio, illam sæpius rediisse, ac rursus interiisse.

Credibile itaq; est, etiam illam ipsam Stellam nonnunquam initiò hujus seculi, ad an. 1638 illuxisse, & non penitus delituisse. Quod autem nobis de his apparitionibus nihil

nihil prorsùs innotuerit? non nisi Astrosoiphorū tum extantum incuriæ, si liberè eloqui liceat, imputandum esse videtur. Plurimi enim, ( proh dolor ! ) de nomine tantùm audiuntur Astronomi: cùm rarò admodùm sub diu prodeant; imò, si aliquando adhuc Stellas, animi gratiâ Cœlo sic invitante, ex obliquo quasi adspiciūt, non nisi præcipuas Stellas, utpote Sirium, Lyram, Capellam, Arcturum, Aldebaran, Pleiadas contemplando, vix unquam, imò nunquam omnes & singulos Asterismos, eorumq; Stellas pervestigando; utrùm aliqua nova nec ne, vel quædam major minorve deprehendatur? Nequaquam, profectò; id nimirū 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 et jam 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: cùm tamen omnino certus sim an. 1657, 1658 & 1659 adhuc instar Stellæ tertiae magnitudinis clarissimè affulsisse; quali facie, & magnitudine, illam Keplerus, à primo statim initio, conspexit. Siquidem eo ipso tempore sæpiùs istam ab aliis Fixis circumvicinis, plus quam vi- cies, imò tricies, ejusq; distantias Sextante rimatus sum: at semper eadem mihi apparuit magnitudine, & claritate; sic ut minor quidem tum fuerit illâ vetere 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 decrescere cœpit: de quo autem haud parùm tum mirabar: Stellam nimirū hanc, postquam ferè per 60

*Quare nihil  
ante annum  
1638, de isto  
phenomeno  
nobis innot-  
erit.*

*De novâ  
Stellâ in pe-  
ctore Cygni.*

*An adhucdâ  
appareat, an  
verò omnino  
disparuerit?*

# HISTORIOLA

170

annos, absque incremento, vel decremento ( quantum compertum esset) duravit, nunc tandem attenuari. Ideoque frequenter, & solicite ad illam singulis serenis noctibus, quotiescunque observationibus aliorum siderum vacabam, oculis direxi vigiles, ut quid porrò accideret, aliquantò exactius 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 alâ Cygni præcedenti Australi, extiterit. Anno 1661 plus plusque decreverat ; Mense scilicet Julio vix quintæ magnitudinis amplius videbatur. Mense Augusto, ad extitum an. 1661 usque, vix tantæ magnitudinis deprehensa, quantæ illæ parvulæ quinq; sub illâ novâ in pectore conspicuæ ; quæ in globis quidem & catalogis non habentur, in istâ tamen Cœli parte, acutiori visu præditis satis distinctè apparent. Sic ut vix aliquantò major sextæ magnitudinis nunc amplius existat. Utrum verò impostorum successivè amplius decrescat, usq; dum planè pereat : an verò suo tempore pristinum recuperatura sit splendor rem atque magnitudinem ; an per temporis aliquod spatiū planè silebit ; an deinceps denuò accendetur, an verò nunc omnino extinguetur, ut nunquam amplius sit redditura, est res altioris indaginis ; & ideo meretur, profectò, ut universi & singuli Astrophili ad eam attendant quam diligentissimè. Ex his siquidem duabus Stellis Cœli adscititiis, arduæ istæ quæstiones de generatione & corruptione corporum Cœlestium, ut suprà jam testigimus, decidi sine omni dubio, haud difficulter poterunt.

*Quanta ma-  
gnitudinis  
hoc anno  
1661 exti-  
terit.*

*Res perquām  
notata & digne-*

*Questionem  
de ortu & in-  
teritu novorū  
Siderū Autor  
in Cometo-  
graphiam  
rejecit.*

Ultimò, nobis etiam incumberet, ut sententiam nostram detegamus, unde & quomodo Stellæ ejusmodi novæ in æthere exoriantur, atque occidunt ; rursùs per vires illuminentur, atq; extinguantur ? cùm in primis præcipuum sit, quod, meo judicio, expediri, & discuti merito de-

tò debeat; verùm, quoniam hanc materiam in Cometographiam nostram, ut initò diximus, fusè pertractandam rejecimus, atque hâc vice tantummodo nudam historiolam, seu potiùs narratiunculam Novi & insoliti illius Sideris in collo Ceti tradere proposuimus, de hâc materia nihil porrò addam. Tu interim Benevole Lector illâ fruere, & si quicquam amplius de his, aliisque raris Cœli phænomenis exploratum habes, pariter nobiscum libere communices, etiam atque etiam contendeo.

*De rarissimis quibusdam Paraselenis, ac  
Pareliis, GEDANCI, observatis*

*ab*  
AUTORE.

**T**Andem ab æthereis, ad aerea phænomena descendamus; quæ etsi toto Cœlo ab invicem distent, atque ideo hûc minimè spectare videantur; nihilominus tamen, cùm amicis ita visum sit, ac ipsemet etiam probè intelligam rei Meteorologicæ, cumprimis illis, qui arcaña, causasq; naturales talium Meteororum indagare student, haud parùm luminis allatura, lubens volui, & hâc occasione datâ, non quidem omnia & singula meteora aerea, hucusque à nobis animadversa; sed unum, aut alterum tantùm eorum, præ reliquis minus obvium, cornidis loco, cum accuratâ delineatione, & succinctâ observationis Historiola, hîc subnectere. Et quanquam non ignorē ab aliis nuper fuisse, præsertim septem isti Soles, sub diversis schematibus, jam divulgatos; attamen cùm neq; pro meis, neque pro genuinis agnoscam, volui eò promtiùs amicis morem gerere, atq; aliquot observatio-nes Paraselenarum, & Pareliorum spatio unius plus mi-nus anni peractas, hîc exhibere; reliquas verò omnes in Catalogum nostrum Emphaticorum insigniorum Mete-ororum reservare.

Quare Au-tor pha-no-me-na hecce ae-re-a huic o-pusculo an-nectere vo-luerit?

Para-

## PARASELENÆ,

*Anno 1660, die 30 Martii mane conspectæ  
GEDANI.*

*Paraselene  
hanc vulga-  
res.*

*Quandiu du-  
raverint.*

*Magnitudo  
circulorum  
Lunam cin-  
gentium.*

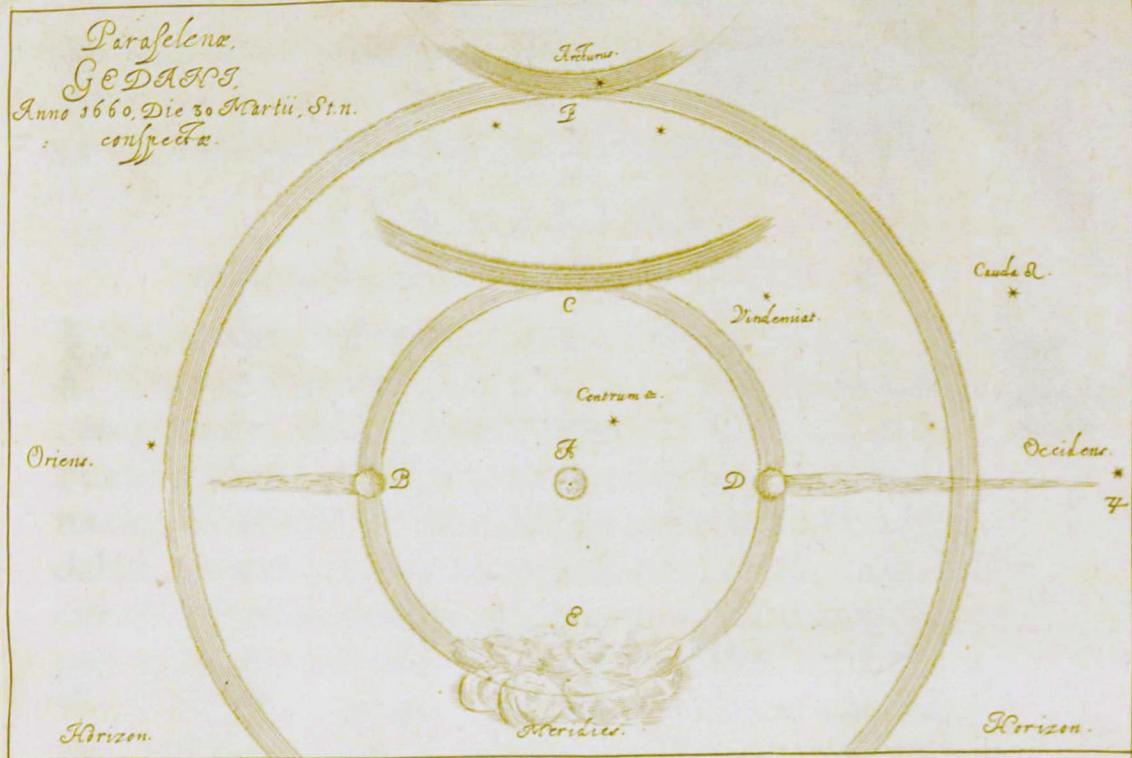
**I**NITIÒ, horâ primâ post medium noctem, Lunam *A* integer circulus albicans *B C D E* circundabat, in quo ad Lunæ latera binæ pseudo-Lunæ *B & D*, seu paraselene diversi coloris, albicantibus longissimis, subinde autem reciprocantibus radiis videbantur ; illa ad sinistrâm, caudam femur Serpentarii ; hæc verò ad dextram, Jovem versùs exporrigebat : ut ex priore apposito schemate liquet. Paulò post, horâ scilicet secundâ, alius major circulus, ad ipsum horizontem se se extendens, minorē ambiebat. In utriusque vertice deinde colorati arcus, instar inversæ iridis, nascebantur : inferior *C* sectio erat majoris, superior verò, in quâ Arcturus clarè affulgebat, minoris circuli. Quod egregium spectaculum per tres integras penè horas duravit : primùm exterrimus maximus iste circulus albicans, deinceps arcus inversus major variegatus *C*, denique minor superior *F*, & ultimò interior circulus *B C D E* penitus evanuit. Diameter hujus interioris circuli, nec non arcus superioris erat 45 grad. ; majoris verò circuli, & inferioris arcus 90 grad.

## PARELII,

*Anno 1660, die 6 April. hor. 5 30' ves̄p. observati.*

*Tres Soles.*

**S**OLEM ad occasum vergentem, arcus circuli diversis spicti coloribus, ad instar iridis coronabant, in quibus ad utrumq; scilicet latus duo pseudo-Soles itidem variegati, longiusculis caudis albicantibus, à Sole aversis, conspiciebantur ; circa Zenith verò, ubi sectiones isti circuli quasi leviter conjungebantur, aliis arcus inversus, pariter coloratus emicuit, referens in medio tertium, sed paulò obscuriorem Pseudo-Solem. Hocce phænomenum ad semihoram, Cœlo perquām sereno, ad occasum usq; Solis apparuit ; sic ut primùm superior arcus, cum suo Pseudo-



Parelii.  
 GEDAKI  
 Anno 1660. Die 6 Aprilie obzervata  
 Iohanne Revelio.



Paraselenæ.  
 GEDAKI.  
 Anno 1660. Die 17 Decemb. obzervata  
 Iohanne Revelio.

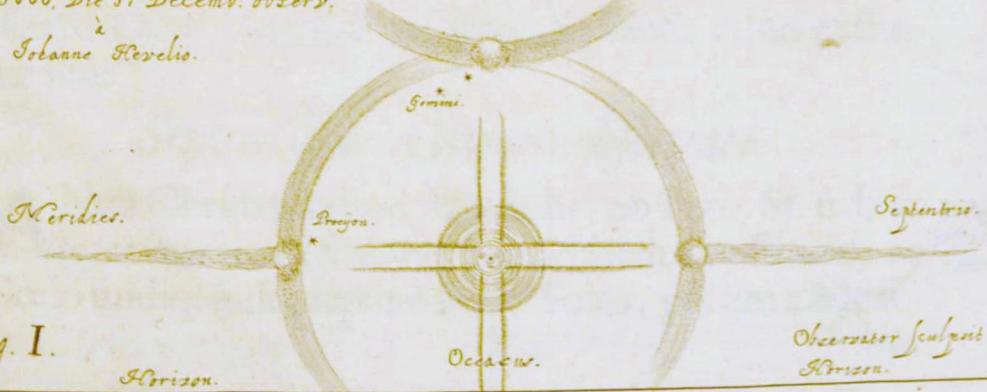


fig. I.

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

840

841

842

843

844

845

846

847

848

do-Sole; dein sinistior disparuerit, occidente tertio cū ipso Sole genuino. Diameter circuli Solem cingentis, quantū nudo oculo dijudicare dabatur, erat 45 fere gr.

## P A R A S E L E N A E

*Anno 1660, die 17 Decemb. visæ GEDANI.*

**P**RIMÀ die post oppositionem Solis & Lunæ, hora sextâ 30' matutinâ, Lunâ 12° altâ, tres Pseudo-Lunas, cum genuinâ, in occidente, conspexi: hâc quidem facie. Primò, ipsam Lunam aere defæcatissimo, duplex corona elegantissimis, & lucidissimis colorib' tincta 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 breviorem; dextra vero multò longiorem præ se ferens. In superiore parte, non procul à Geminis, ubi collaterales diversicolores circuli sectiones concurrebant, aliis arcus inversus pariter variis coloribus conspicuus, cum tertiatâ pseudo-Lunâ paullò 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 vero reliquis non omnino circulum attingebat; prout ex delineatione videre est. Erat autem insuper adeo splendida, atque luminosa, ut ad ipsum Solis exortum clarè atque distinctè affulserit: at pseudo-Lunæ cum suis arcubus aliquantò citius extintæ sunt.

*Septem Soles GEDANI observati.*

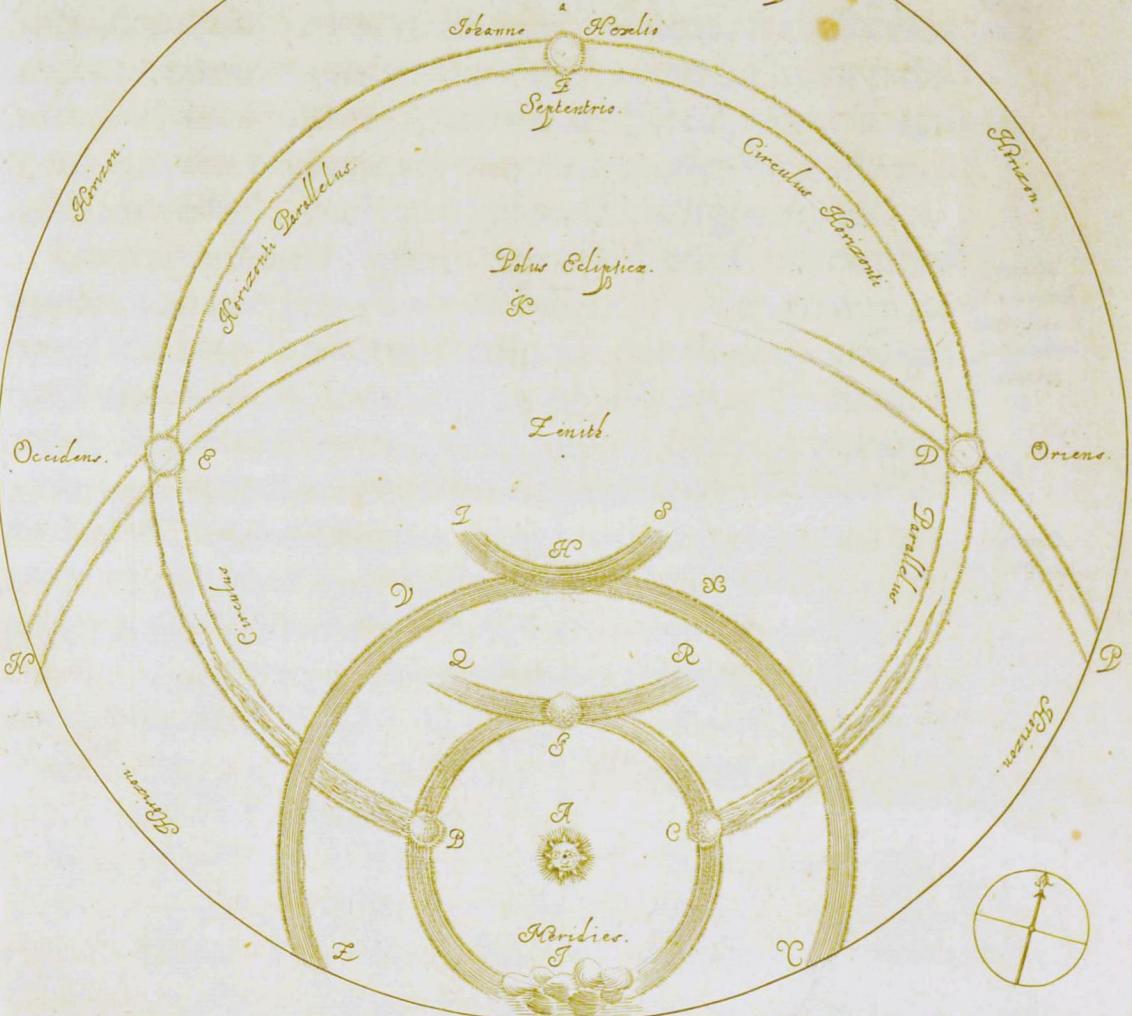
**A**NNO Christiano 1661, die Solis, 20 Febr. St. n. hor. 11 ferè undecimâ, Sole circa meridiem constituto, ac Cœlo undiq; sudo, septem simul Soles, partim albican-  
tes, Rarissima  
observatio  
Pareliorum.

tes, partim diversicolores, quibusdam caudis longissimis à Sole aversis, subinde reciprocantibus, quibusdam albicantibus crucibus, in diversis circulis, clarissimè apparuerunt; & quidē hāc omnino 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, cuius limb<sup>o</sup> inferior vix  $2^\circ 30'$  ab horiz. elevabatur. 2. Ab utroq; latere, ad  $B$  &  $C$ , occasū ortūq; versūs, duo Pseudo-Soles variegati, in primis Solem versūs, longissimis spissisq; caudis, sed albicantibus, & in mucronem terminantibus, videbantur. 3. Alius circulus  $Y X H V Z$  longè major,  $90^\circ$  propemodū quoad diametrum, Solem & priorem circulum minorem  $G B I C$  ambiebat, ad ipsum horizontē se se exporrigens. 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 conspiciebantur: 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, aliis 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 æquidistantis  $B E F D C$ , magnitudine  $130^\circ$  quoad diametrum, ex ipsis pseudo-Solibus collateralibus  $B C$  ortum quasi trahens, deprehēsus est. In quo insuper tres parelia, colore omnino 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 oppositio ne extabat; omnes similis coloris & splendoris. 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 gradia-  
bus albescen-  
tes pseu-  
do-  
Soles à genu-  
ino distin-  
rint.

Septem Soles.  
G.DAHLI,  
Anno 1663, Die 20 Februar. St. n. Hr. XI obser.



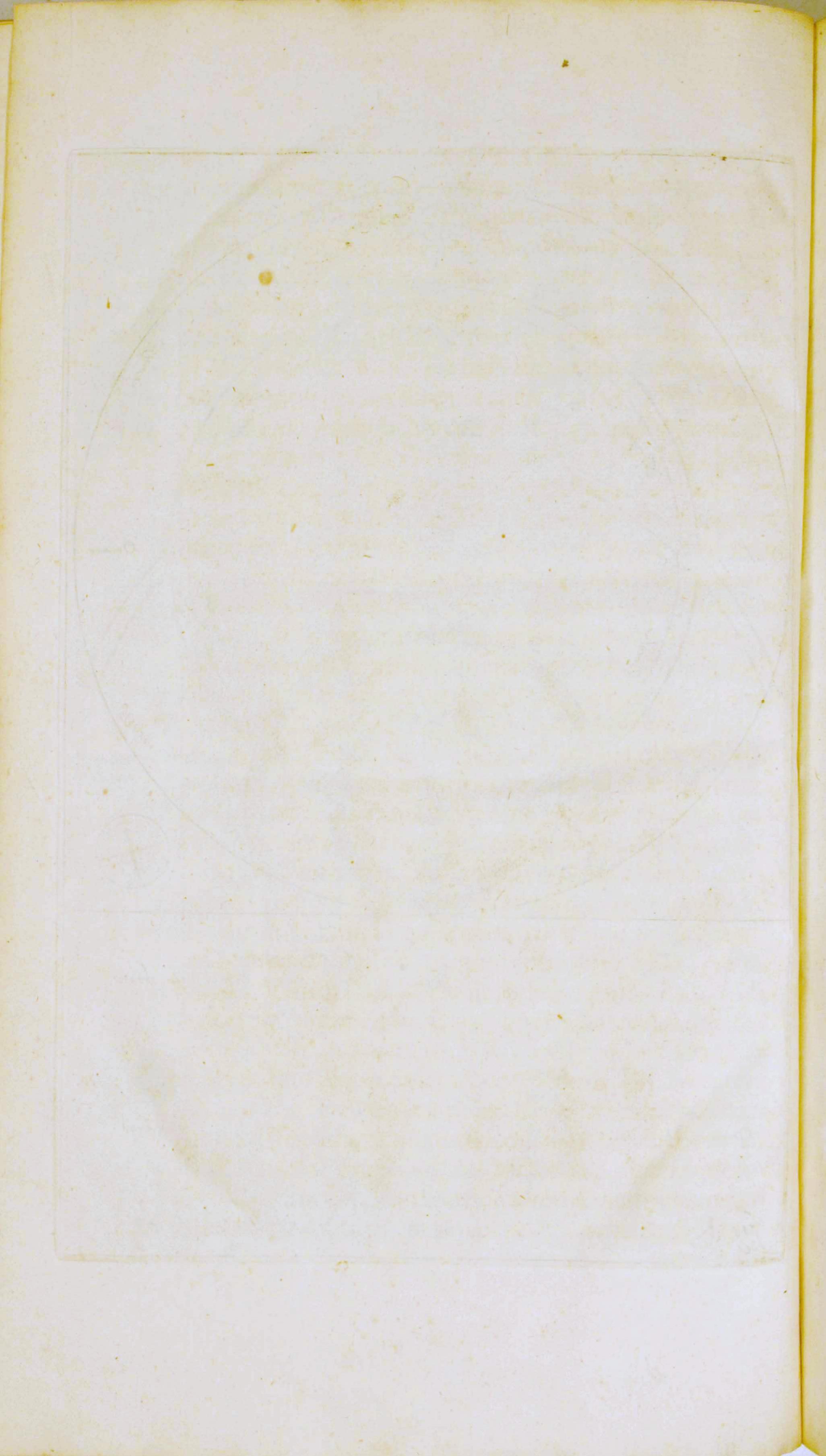
Antelius  
G.DAHLI  
Anno 1663 Die 6 Septem. Hr. 6 vesp. obser.  
Johanne Kavelis.

Orione.

Occidens.

fig. K.

Observator sculpsit.



horizonti parallelum ad angulos obliquos, per Eclipticā  
verò ad angulos rectos incidentes, crucesq; albicantes i-  
bidē distinctè referentes, conspeximus. Adeò ut septem  
Soles simul clarè admodūm observarentur; imò, si citius  
hocce phænomenū ex edito loco advertissem, non du-  
bito quin duos præterea parelios ad *H & I*, atque sic nu-  
mero novem deprehendissem: aderant enim ibidem e-  
jusmodi vestigia, unde id haud malè colligi poterat.

Duravit autem insigne & jucundissimum hocce phæ-  
nomenū ab hor. fere 10 30' ad hor. 11 51'. Verùm non ea-  
dem facie toto durationis tempore continenter affulge-  
bat, sed paullatim aliam atq; aliam in duebat formam. I-  
nitio, circa undecimam, dictā quidem specie notabatur,  
postmodū autem pedetentim degenerabat. Primo pseu-  
do-Sol *F* Septentrionalis, cum portione sui circuli eva-  
nuit; reliqui parelii cum suis arcub⁹ integri ad hor. 11 10'  
perseverabant. Deinde, Pseudo-Sol orientalis; postea oc-  
cidentalis, cū utrāq; cruce extinguebantur. Rursùs, paullò  
post bini parelii collaterales *D & C* immutabantur, mo-  
dò alter altero erat lumine clarior, & colore distinctior,  
modò obtusior & obscurior. Hor. namq; 11 18' parelius  
occidentalis *B* valde erat conspicuus, evanescēte econtrà  
orientali *C*. Rursùs hor. 11 24' Orientalis perquām clarus  
extitit; sic ut hor. 11 40' distinctè adhuc cerneretur, occi-  
denti interim penitus dispidente; ut ut hic perpetuo o-  
rientali longiorem ferè caudam præ se tulisset. Sæpius e-  
nim mucronem 30°, nonnunquam 90°, ad ipsum pseu-  
do-Solē *E* exporrigebat, at oriētalis *C* caudā suam vix supra  
20° extendebat. Hor. 11 30', circulus maximus verticalis  
*Y X H V Z* dissipatus est. Inversi verò arcus *H & G*, simul  
cum duob⁹ illis pareliis *B & C* ad finem usq; subsistebant.

Ipsam delineationem, quod attinet, melioris intelle-  
ctūs gratiā, ita spectandam exhibuimus, ad instar Fixarum  
in globo artificiali extantium; acsi extra sphærām con-  
sisteremus: èā enim ratione longè distinctiūs, & clariūs  
adumbrantur omnia. Interea tamen locus observationis  
fuit

*Duae crucis  
Colore ar-  
gentea.*

*Quandiu  
phenomenū  
hocce se se  
spectandum  
præbuerit.*

*Quomodo  
degenerave-  
rit,*

*Caudarum  
longitudo.*

*Quā ratione  
hos parelios  
Autor deli-  
neaverit.*

*Genuinus modus exprimendi paretiōs.*

fuit sub puncto Zenith circiter, intra circulū horiz. parallelum : hincq; genuinus Sol nobis in Meridie, alter pseudo-Sol *F* in Septētrione, & reliqui *E* & *D* ad latera conspiciebantur. Quod si autem aliquantò clariùs hocce rarissimum 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 22 $\frac{1}{2}$ °, primū circulū *G BIC*; deinde, radio 45° circulum *Y X HVZ*; 3. Circulum *N E K D P*, per duos albescentes pseudo-Soles, à Sole 90° distantes, transientē radio 90°. 4. Ex puncto Zenith radio 22 $\frac{1}{2}$ ° rursùs 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 circulorum pulcherrima harmonia atq; Symmetria ; sic ut inde eò faciliùs caussas naturales omnium Pareliorum, & Paraselenarū penetrandi, annuente Deo, dabitur occasio.

### Antelius GEDANI observatus.

*Pseudo-Sol vero Soli oppositus.*

*Differentia ratione coloris inter Antelium & Paralium.*

**U**ltimo, singulare prorsùs phænomenum, Beneyole Lector, Tibi hic sisto contemplandum ; cuius generis, an alterū hucusq; ullibi deprehensum sit, vix memini me legisse, vel à quopiam percepisse. Idecircò, quò rariùs, eò magis observari meretur. Vidi nempe, An. 1661, die 6 Sept. hor. 6 vesp. non procul ab urbe nostra, è régione Solis in occasu existentis, duas portiones iridum, coloribus, ut solet, pulcherrimis tinctas, decusfatim se se excipiētes, ut in scheme posteriore vides. In ipsâ intersectiōe arcuum, atq; Solis oppositiōe, distinctè apparebat pseudo-Sol diversicolor, more Pareliis consueto : hoc tamen discrimine, quòd hicce Antelius (quem hoc nomine denominare placuit) circuncirca æqualiter coloribus iridis pingebatur : cùm illi tantum Solē versūs, ab uno latere, sint colorati. Spectaculū erat admodūm jucundum, sed brevi, elapso nimirūm unius horæ quadrante, evanesceret : eam forsitan ob causam, quòd locum visionis illicò mutaverim ; alias sine dubio diutiūs substitisset.

Nova Stella in Collo Ceti

Quo anno praeceps 1676 die 23 decembr. postquam per quatuor  
integros annos profer delitumne, in lucem prodit, ac sese rufus  
hoc anno currente, Mensi Martio oculis nostris planè seduxit,  
runc primum Anno 1677, die 23 Novembris 82. n. affulsi; et qui  
dem adintraat illula quinta Magnitudinis; cum tamen die 16 et  
18 Novemb. exans studio, et auxili a me quaesta, nequam abne  
derfri. Inta Mensis Spatium longe maior a lucidior a albicantior  
tati Orbi apparebit; sed rufus circa Martium ai 1678 paullatim decrescendo  
planè evanescet.

Job. Hevelius

Anno 1677 die 23 Novembris GEDA

C E T O S.

Fig. H.

Diversæ novæ Stelle facies.

Anno 1660

Anno 1665

Octob. 20. Nov. 8. Dec. 1. Dec. 18. Dec. 31. Jan. 20. Feb. 20.



Ecliptica.

10

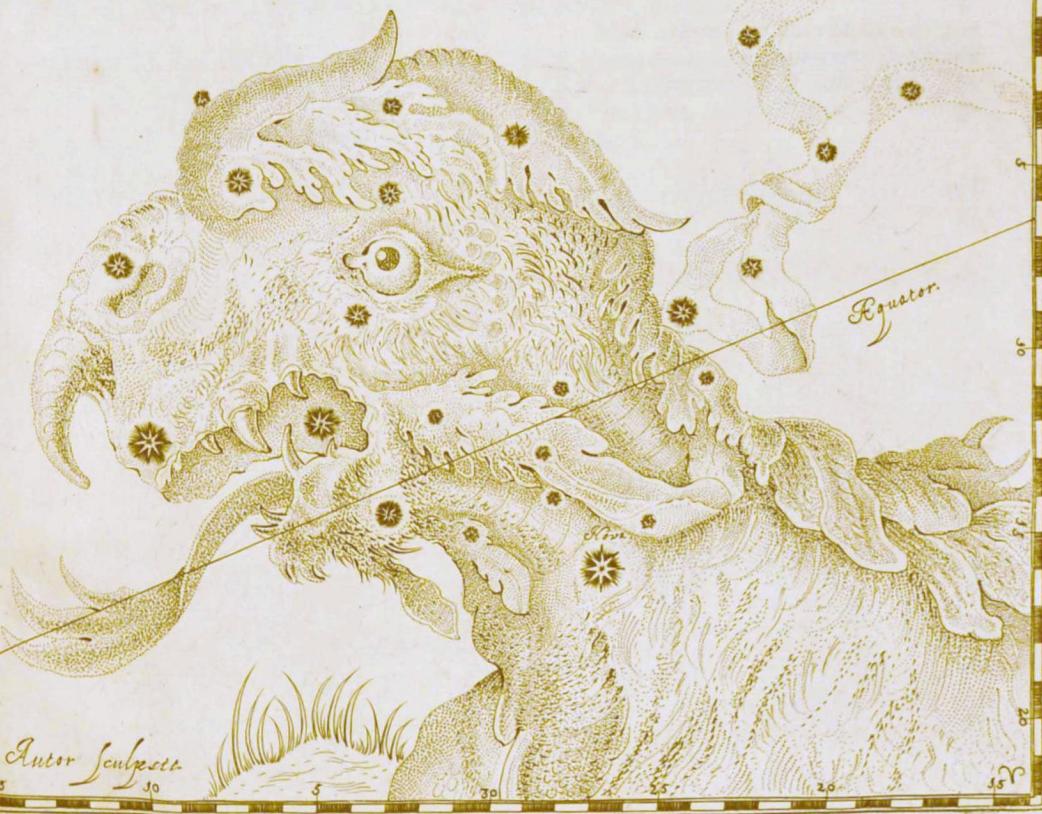
5

8<sup>30</sup>

25

20

7





# INDEX RERUM.

## A.

- A**QUATIONES Mercurii cur non restituerit  
Autor. 97  
Solis maximæ quantæ juxta  
Keplerum. 136  
Horroxium. ibid:  
**Aequatio temporis** triplex. 136  
quænam optima 136  
**ALBATEGNIUS** Mercurii diametrum ultra debi-  
tuim extendit. 83  
Majorem debito statuit Mercur-  
rii parallaxin. 106  
**ALPHONSINARUM** Tabularū exorbitantia à Cœ-  
lo in observatis planetis 30.31.32.33.34  
**Alphonsine** Tabulæ quo tempore ♂ ⊕ & ♀  
indicent. 56  
aberrant in latitudine ♀ 75  
in motu horario ♀ à ⊕ 78  
**Amelius**, seu pseudo-Sol in opposito Solis 176  
**Antelum** inter & Parelium, ratione coloris,  
differentia. 176  
**Apogaeum** Solis an recte sit constitutum à Ke-  
plerio. 136  
**Apsides** ♀ cur non restituerit Autor. 79  
**Argoli** Ephemeridum discrepancy cum Cœlo  
30.31.32.33.39  
**Arietis** lucida Stella an recte æquinoctii rati-  
one à Tychone constituta. 43  
**Armilla** inepta ad observandum Mercurii mo-  
tum instrumenta. 42  
**Astrolabiis** nullæ exactæ observationes insti-  
tuti possunt. 42  
**Astrologi** in Calendariis admoneant obser-  
vatores 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 obser-  
vationum. 119  
Multi summa inertia negligunt  
obseruationes cælestes. 121  
**Astronomia** unde scire possit futura.  
Nondum satis perfecta. 1.33  
Ad suam perfectionem multa  
postulat secula. 3  
Nititur tanquam 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  
opusculo 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 exspectaverit ♀ 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  
**BARTSCHIUS** 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 redditura. 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  
An à Fabricio observata. 168  
Cur non ante annum 1638 visa. 169  
Quo anno primus exorta. 147.166  
Quis omniū primus eum observarit. 166  
Ortus ejus an Eclipsi 3 Anni 1638 tri-  
buendus. 166  
An in Uranomet. Bayeri inveniatur. 166  
*Ceti*

Yy

Ceti caput cum suis Stellis delineatum ab Autore.	165	Diameter Veneris quanta observata ab Autore.
Cœli corruptibilitas probatur ex maculis Solaribus. 121. ex augmento & decremente Stellarum.	157	96. Horroxio. 116. 137. Crabtrio. 117 Quanta æstimetur à Tychone. 137 Lansbergio ibid: Keplero. ibid:
Circulorum magnitudo parelios exhibentium.	172	'An justo major ab Horroxio observata 137, 140
Cometarum observationes incertæ, nisi correcta sint fixarum loca.	48	Distantia ☽ à terrâ quanta ex mente Hortoxii
COPERNICUS cur non observavit Mercurium suo tempore.	43	Ex mente Wendelini. 123 Secundum Autorem.
errat in diametro ♀.	83	Nisi cognita sit Planetarum loca non posunt restituiri. 137
in parallaxi ♀.	106	E.
in longitudine & latitudine ♀.	130	Eccentricitas ☽ quanta juxta Horroxium. 136 juxta Keplerum. ibid:
Ejus Encomium.	129	Eclipsium lunarium notabilis penumbra. 3
Ejus Hypothesis an verior quam Ptole- mæi.	95	Eclipsiū ☽ phæses totas ex una sola cuspide ob- servata describendi modus. 9
CRABTRIUS observavit ♀ in ☽ 117. sed nihil præter ejus diametrum. ibid.	117	Eclipses ☽ ab Autore observatae. 8
Ubi suas observationes instituerit.	117	○ ab Autore observatae. 9, 10, 11
An melius Horroxio diametrum ♀ ob- servaverit.	140	EICHSTADII Ephemerides non respondet Cœlo in ♀, 63, &c aliis Planetis. 31, 32, 33, 39
CUNITIA tabulæ aberrant ab observ. Eclipsibus 69 Solaribus 13. & Planetis.	39	Ellipticus Planetarum motus probatur. 135
CYgni nova in pectore Stella.	169	FABRICIUS an novam in Ceto Stell. viderit. 168
An disperuerit.	169	Filares extensiones in observationibus ♀ diffi- cultatem pariunt. 42
Crescit & decrescit.	170	parum certæ in observandis Stellis. 161
Quanta observata An. 1660.	169	FIXARUM loca incorrecta. 38, 46, 47, 112, 113 Novum catalogum promittit Autor. 45 Catalogum condere res ardua. 45 Catalogus nisi correctus vanæ omnes Planetarum obseruationes. 48, 113
D.		Falsus in Cœlo locus, aberrare fecit Pla- netas. 49 Falsa loca quomodo detegenda. 49 Refractio an eadem cum Planetis. 107 Corpora multo minora quā ab Antiquis æstimata. 85, 103, 112, 137, 139
DANICARUM tabularum aberratio in Eclipsibus ○ 8, in aliis Planet. 30, 31, 32, 33, 34, 39		Fixæ incognitæ multæ ab Autore observatae.
In longitudine & latitud. ♀.	75	G.
In Motu horario ♀ 78. In nodo ♀.	127	GASSENDUS prim⁹ omniū observavit ♀ in ○ 50
In latitudine ♀.	127, 132	Ejus Encomium. 53
Danicæ tabulæ quo tempore ♂ ○ & ♀ mon- strent.	57, 73	Cur unicus in toto orbe ♀ in ○ An. 1631 observarit. 53
Diameter ○ tempore ♀ in ○ visi.	74, 123	♀ in ○ maculam putavit. 53
Quanta ab Autore observata.	74, 123	An exacte observarit diametrum ♀
Tempore ♀ in ○ vixæ.	122	H.
Diameter ♀ quanta observata.	80	80, 81
Cognita, de cæterarum Stellarum dia- metris nos reddit certos.	80	HORTENSIUS.
An tanta, quanta à Gasendo observata.	80	Non fuit homo invidus. 54
Ejus ratio ad ○ diametrum.	80	HORROXUS.
Cur justo major à Gasendo observata.	81	Cujas. 112
An debito minor ab Autore observata.	81	Copernici amplectitur mentem. 112
Potest diversis modis observari	81	Ubinam ♀ in ○ viderit. 116
Quanta in perigeo 82. in apogeo & media distantiæ.	83	Ejus carmen de Tubo. 114. de ♀ occi- dente 118. de Keplero. 133. de Co- pernico. 129
An major fiat si assumatur amplitudo or- bis Tychonica Riccioliana Kepleria- na &c.	83	Laudatur ab Autore.
Quanta æstimetur ab aliis.	83	Quando mortuus.
Satis magna Nudo oculo observatur.	84	HUGENIUS ♀ in ○ vidit.
An melius per foramen quam Telescopi- um observetur.	114	Misit Autori Veneris obseruationem
Diametri Planetarum & Fixarum cur non potu- erint accurate ab antiquis observari.	88, 139	110
Quomodo exacte observandæ ex mente Galilæi.	139, 142	Hypotheser
Multo minores quam hæc tenus æstimatæ	85, 103	
Quantæ ex ○ videantur.	142	

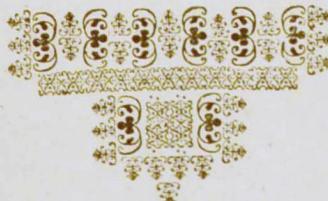
Hypotheses Antiquorum vitiosæ.	133
Tychonis non salvare posunt diametros apparentes Stellarum.	143
Copernicanæ an veriores Ptolemaicis.	95
I.	
Inclinatio ♀ orbitæ quomodo ex observatis elicienda.	77
Planetarū an Motu annuo libratilis.	135
Instrumenta astronomica Autoris quo artis compendio constructa.	45
An possint dividi in scrupula secunda	115. 116
Instrumentum commodissimum retinendi ☽ in circulo subiecto ab Autore inventum.	60. 116
Jovis diameter quanta.	95
Irides binæ decusfatim se se excipientes.	176
K.	
KEPLERI de observationum Mercurialium rari-	
tate sententia.	42
De ♀ & ♀ in ☽ videndorum periodis supputatio.	51
Admonitio ad astronomos de ♀ & ♀ in ☽.	51
peccat in diametro ♀ 83. ejusque parallaxi.	106
Encomium.	133
Kretzschmerus Autori olim fuit ab observati-	
onibus.	149. 150
L.	
LANSBERGIANÆ tabulæ non consentiunt cum obser-	
vatis Eclipsibus ☽.	13
Dicordant ab observatis Planetis.	30. 31
32. 33. 34	
Earū enormis defectus in ♂ ♀ & ☽.	58
Peccant in latitudine ♀. 75. in motu horario ♀ 78. in diametro ♀. 83. in motu ♀. 113. 131. in nodo ♀ 126. in tempore ♂ ♀ & ☽. 131. in diametro ♀.	137
Quo in pretio habeantur ab Horroxio.	111. 131. 132
sunt eadem cum Prutenicis.	131
Lansbergii Encomia.	111. 126. 131. 132
Liverpolia Longitudo.	116. Latitudo. 116. ubi sita.
Longitude & latitudo observatorum planetarū cur non semper ex omnibus observatis dif-	
stantiis exacte prodeat.	38
Luna opaca ut terra.	139
Cum amplissima & lucidissima cruce alba	173
M.	
MACULÆ SOLARES, pro ♀ in ☽ habitæ.	19
nullæ in ☽ tempore ♀ in ☽ visi.	60
Inseruiunt inveniendæ parallaxi ♀ in Sole.	62
Paucæ Anno 1660 & 1661. in ☽ ob-	
servatæ.	68
Ab Horroxio observatæ tempore ♀ in Sole visæ.	115
An pro ♀ ab Horroxio observatæ.	119
Quid sint.	120

Quantæ Magnitudinis.	179
Earum color.	120. 121
Motus.	120
Habent suos nucleos.	121
In quibus differant à ♀ & ♀ in ☽ visis.	120. 121
An sint Stellæ.	121
Manchestria.	119
Martis diameter apparet quanta observata ab Autore.	95
An recte ab Autore sit determinata in perigæo	97
Mathematicorum ingenium.	117. 119
MERCURIUS observatu difficilis.	41
ejus observationes cur tantis difficultati- bus premantur.	41
Ejus digressio à ☽.	41
Quare difficilius in sphæra obliquâ quam recta observetur.	41
Cur vix in triente Zodiaci observatus.	42
Ejus observationes unde tam raræ.	42
Cur non à Copernico observatus.	43
An commodius Gedani quam Fruenburgi potuerit observari.	43
Singulis annis ab Autore observatur.	47
à Gasfendo primum in Sole Anno 1631 observatus.	50
Ab Autore. An. 1661. in Sole visus.	51
Ejus in Sole observatio quam utilis toti Astronomiæ.	51. 52
Ejus observationem in Sole diu expecta- runt omnes Astronomi.	51. 62
Cur ab Antiquis nunquam circa nodum sit observatus in ♂ ☽.	52
Ab antiquis in Sole observari non potuit	52. 53
Ejus in Sole observatio per foramen irrita.	53. 60
Pro Macula habitus.	53. 60
De ipsius motu nil certi promittit Kepl- rus.	55
Ejus cum ☽ ♂ supputata ex	
Alphonsini.	56
Prutenicis.	56
Danicis.	57
Rudolphini.	57
Lansbergianis.	58
Philolaicis.	58
Quomodo rite in Sole sit observandus.	60
Ejus motus tardior quā tabulæ volunt.	63
Quantæ magnitudinis in Sole visus.	65
Per intervalla in Solis disco visus.	68
Quot vicibus ab Autore in Sole visus.	66
Ejus ingressum & exitum non observavit	
Aut. 67. 70	
Ejus ingressus & egressus quomodo ex	
observatis eliciendus.	70
Ejus ♂ cum Sole quomodo ex observa- tionibus invenienda.	72
Ejus congressus cum ☽ Initium.	72
Medium. ibid.	
Finis. ibid.	
MER-	

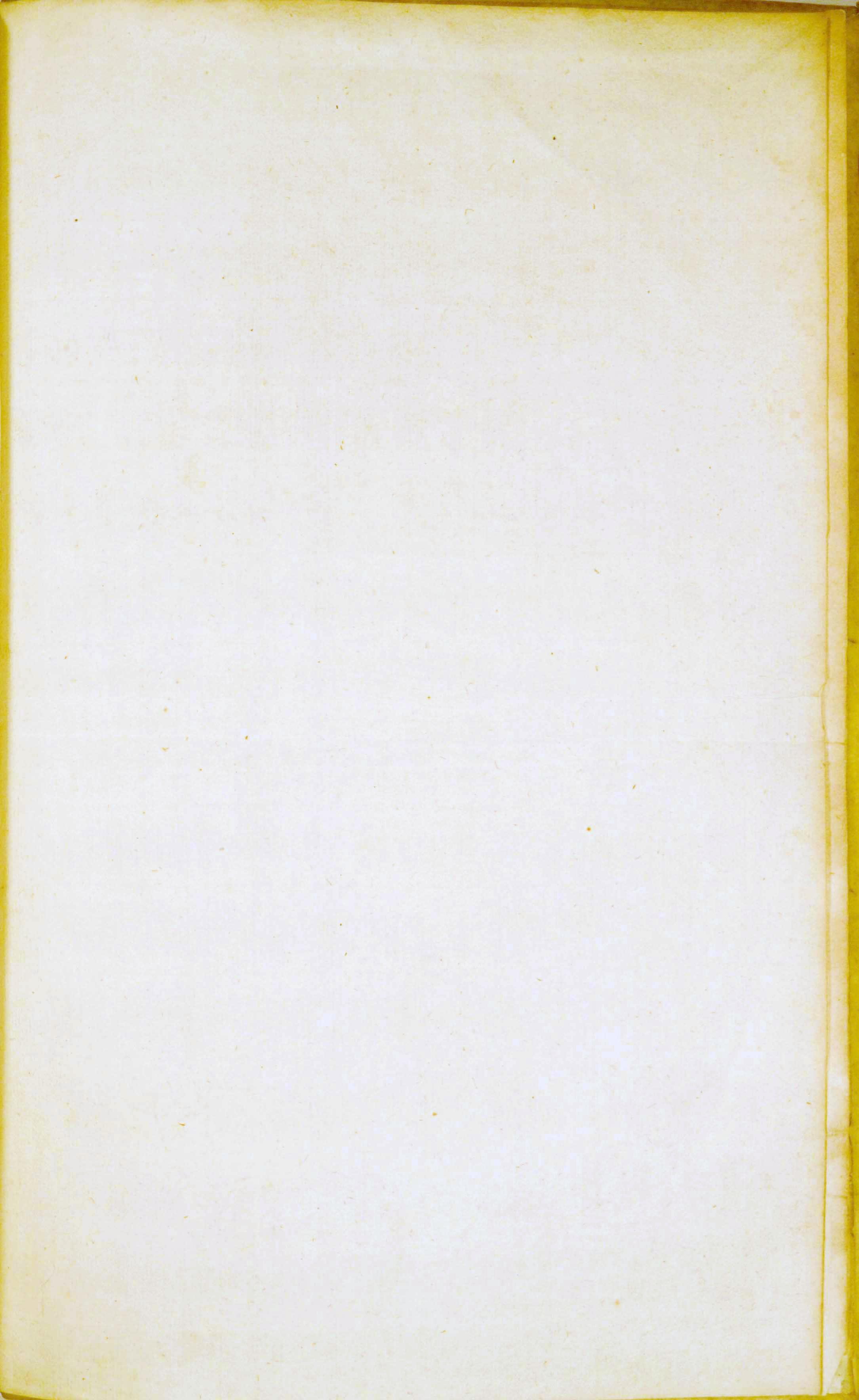
MERCURIUS	Ejus in Sole visi latitudinem obser-	vare.	74	Observandi Planetarum loca modus exactissi-
	Etiā tempore observationis habuit lati-	tudinem quam tabulae indicarunt.	75	mus & facillimus ab Autore inventus. 42.43
	Ejus nodus qua ratione ex observatis eru-	endus.	75.76	Observationes cælestes totius Astronomiae fun-
	Tempore & cum Sole ante nodum ascen-	dentem.	76	damentum. I
	Ejus distantia à Nodo ex observatis exacē-	eretur.	76	Observatorum officium. 66
	Cur juxta tabulas Rudolphinas & Philo-	laicas justo citius ☽ conjunctus.	77	Occultatio claræ in fronte ☉ ab Autore obser-
	Ejus; inclinatio orbitæ quomodo dupli- modo ex observationibus posit inven- niri.	77	vata. 15	
	Ejus motus horarius.	78	Spicæ ab Autore observata. 16	
	Ejus apsidæ cur nō correctæ ab Autore.	79	P.	
	Ejus æquationes incorrectas cur reliquerit Autor.	79	Parallaxis ☽ Tychōis necessario minuēda. 143	
	Ejus observationes multas promittit Autor		HORIZONTALIS quanta juxta Autorem 82	
	Ejus Diameter, apparenſ admodū parva	80	83.106. Keplerum. 82.106	
	An recte obſervata à Gasſendo.	80	☽ & ♀ variat Fixarum loca. 48	
	140. & Hortensio.	146	♀ quanta in obſervatione. 105	
	Quam rationem habeat ad ☽ dia- metrum.	80	Altitudinis quomodo in longum latumq; 123	
	Cur justo major à Gasſendo asſumta.		diducenda.	
	Quanta in Perigæo.	82	Stellarum qua ratione invenienda. 159	
	Apogæo.	83	Ejus certum indicium. 159	
	Nimis magna ab Astronomis asſu- mitur.	83	Parafelene haud vulgares anno 1660. 172	
	Nudo oculo satis magna appetet.	84	Et Pareli quantum dilitent à ☽ & ☉ 174	
	Ejus diameter vera quanta.	84	Elegantissimæ an. 1660, die 17 Dec. 173	
	Quam rationem habeat ad ☽.	84	Parelii anno 1660, 6 Aprilis 173	
	ad terram.	84	Cum albescētibus crucibus ☽ 172	
	Etiā in Anglia visus in ☽ ab Hugenio.	82	tres albescētibus quot gradibus ab ipso ☽ 172	
	Cur minor sit terra juxta Albategniū.	84	distiterint.	
	Omnium Planetarum minimus.	84	Pareliorum rarissima obſervatio. 174	
	Suis radiis spuriis involutus Jovi videtur æqualis.	83	Parelius caudam referens 90°. 174	
	Corpus scabroſum & montosum.	138	Parelios exprimendi genuinus modus. 175	
	Ejus arcus visionis justo major ab Antiquis assumptus.	92	Penumbra notabilis in Eclipsibus ☽ 8	
	Ejus parallaxis.	105	Peripateticorum falſum dogma de magnitudi- ne Fixarum. 85.103	
	Nimis magna ex mēnte Antiquorum		de Cœli incorruptibilitate. 121.157	
	An refractionem aliam quam ☽ obtineat.	106	Encomium. 121	
	Soli conjunctus tempestates excitat.	112	Persei lucidum latus incorrectum in abaco Ty- phonico. 46	
	An nunquam videri sub ☽ possit.	119	Phænomēna aerea. 171	
	Cur non à Moglingo An. 1631. in ☽ vi- ſus.	119	PHILOARICÆ Tabulae peccant in Eclipsi. 11.13	
	MOGLINGUS cur An: 1631 non viderit in ☽		- in aliis Planetis, præprimis in ☽ 30. 31.32	
	Mercurijum.	114	33.34.39.75.76.78	
	N.		Omnium optimè in ♀ 58.73. & ♀ 135	
	Nodus ♀ & ☿ in sole visorum quo modo ex observatis posſit manifestari.	75.126	Deviant in latit. ♀ 75.76. longit. ♀. 78	
	Obliquitas Eclipticæ si varietur variantur loca Fixarum.	48	Parum peccant in nodo ♀. 75	
		Cur justo citius ☽ & ♀ an. 1661 iudical- iſt̄ orunt. 77		
		Aberrant in motu horario ♀. 78		
		Primumq; in loco in parallaxi ♀. 106		
		PHOCYLIDES error in obſervanda novâ Ceti.		
		162. 163		
		Phocylides nō primus obſervavit novâ Ceti 166		
		PLANETARUM loca disſentient à Cœlo ab in- correctas Fixas. 162		
		49		
		Corpora scabrosa & montosa. 138		
		Corpora opaca. 104.120		
		Orbium & corporum proporcio. 141		
		Refractio an eadem cum Fixis. 107		
		Atmosphærae seu aer ambiens. 139		
		Centrum est ☽ 104.135		
		Motus ellipticus. 135		
		Inclinatio ad Eclipticā an variabilis. 135		
		Diametri multo minores quam ab Anti- quis æſtimatae. 103.112.137.139.140		
		PTOLEMÆUS errat in diametro ♀. 83		
		Ejus		

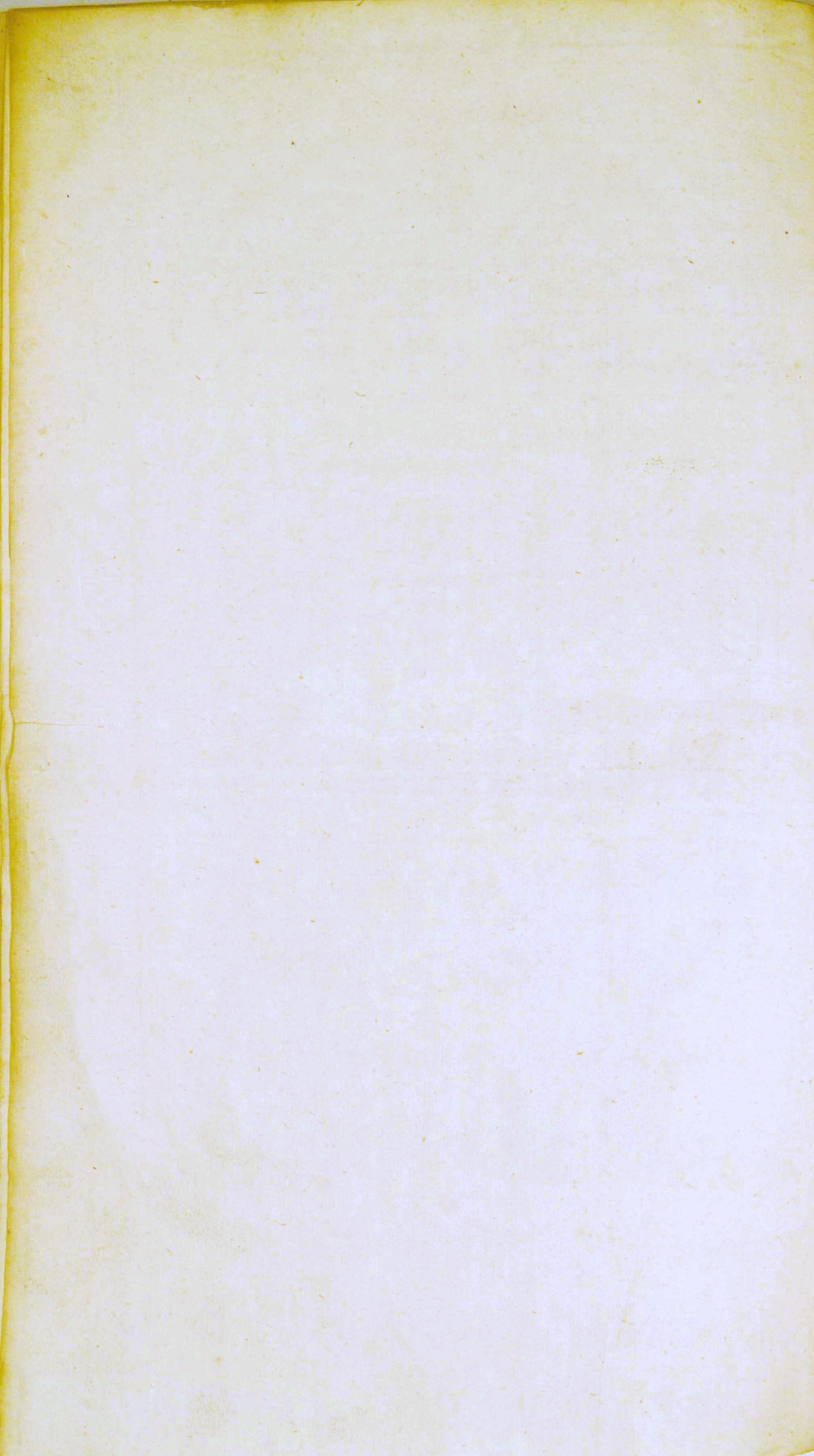
Ejus hypothesis an verior Copernici.	95	STELLÆ multo minores quam à Peripateticis creduntur.	85.103.112.137.139.140
PRUTENICARUM Tabularum aberratio ab obser- vatis Eclipsibus.	13. Planetis. 30.31.32.33	Lumine adventitio fallunt.	89.112
34. σ ⊖ & ♀ 56. latitudine ♀. 75. motu horario ♀.	R.	Earum diametri apparentes cum ♀ dia- metro comparatæ.	92
Radius astronomici inepti ad accuratas observa- tiones.	42	T.	
Refractio ⊖ & ♀, si varietur variantur Fixa- rum longitudines.	48	TABULARUM ASTRONOMICARUM omnium devi- atio in Eclipsibus.	14.44. in σ ♀ & ⊖ 56
Mercurii an diversa à Solis refractione	106.108	57.58.59. In omnibus aliis Planetis 31.32.	
Fixarum an æqualis refractioni minorum Planetarum.	107	33.34.35.37. in ♀ 121.126.135. in Paralla- xibus & refractionibus 108. defectus ex una observatione non judicandus.	35
RICCIOLUS justo majorē æstimat diamet. ♀	83	Defectus Astronomos excitat ad observa- tiones.	44
Ejus consilium de.observando ♀.	42	Præcipui Conditores	128
ROTHMANNI cum Tychone controversia de lu- cida Arietis.	48	Tabulis Astronomicis quidam nimium tribuunt.	119.120.121
RUDOLPHINARUM Tabularum error in Eclipsi- bus.	8.9.11.14.13	Telescopii insignis usus in Astronomia.	21.52
In occultationibus.	21.22.23	112.114	
In obseruatis Planetis 30.31.32.33.34.39		Telescopium quando inventum.	52
In σ ♀ & ⊖	57	Carmine laudatur ab Horroxio.	114
In latitudine ♀. 75. in Nodo ♀	76	Temporis aquatio triplex.	136
In tempore σ ⊖ & ♀	77	Quænam optima.	136
In motu horario ♀	78	Terra à Sole distantiæ quanta.	82.143.145
In Nodo & longitudine ♀	134.136	Motus an positi negari.	85.145
In Eccentricitate. Aphelio & Nodo ♀	136	Probatur ab Horroxio.	135
In Epochæ medii motus ⊖	135	Theoriæ Planetarum non unica observatione construuntur.	79
In diametro ♀	137	Torquetum ineptum instrumentum ad observa- tiones ♀	42
S.		TYCHONIS cum Rothmanno controversia de lu- cida Arietis.	48
Saturni transitus.	17	Tycho nimium extendit diametrum ♀ 83.137	
Occultatio.	18	Peccat in parallaxi ♀ 140. ⊖ 143.	
Observeatio.	36	An viderit novam Stellam Ceti.	167
Ejus diameter quanta.	96	V.	
SCHICKARDI de observationum ♀ raritate sen- tentia.	42	VENERIS diameter. 96.140.144.137.139.117	
Monitum de corrigendis Fixis.	48	Motus hæcenus incognitus.	112
De ♀ in ⊖ viso opinio.	52	Diameter admodum parva.	112.118
Septem Soles ao. 1661, hucusq; nondum accu- ratè delineatae fuerunt.	171	In Sole videnda periodus.	113
Sirius orto ⊖ visus.	92	Motus ab Horroxio correctus.	115
SOLIS locuſ an recte restitutus.	77	Discrepancia à maculis ⊖	120
Motus mediū an corrigendus.	135	Refractions quantæ. 124. an recte ab Horroxio neglectæ.	124
Apogæum. Eccentricitas, æquatio maxi- ma an corrigenda.	136	Longitudo, ex obseruatione.	125
Distant. à Terrâ quanta ponatur ab aliis 82 ab Autore 82. Horroxio. 123. Wende- lino. 124. Tychone.	143.145	Motus mediū tardior quā volū Tabul.	136
Parallaxis.	82.83.106	Eccentricitas. Radius orbis. Nodus bo- reus. Inclinatio orbitæ ex obseruatione 136 & ab Horroxio correcta. ibid.	
Tychonica minuenda.	143.145	VENUS corpus scabrosum & montosum.	138
An æqualis parallaxi ♀	106	An à Gasendo in Sole visa.	113
Refractio an eadem cum ♀	108	An An: 1631. in Sole extiterit.	113

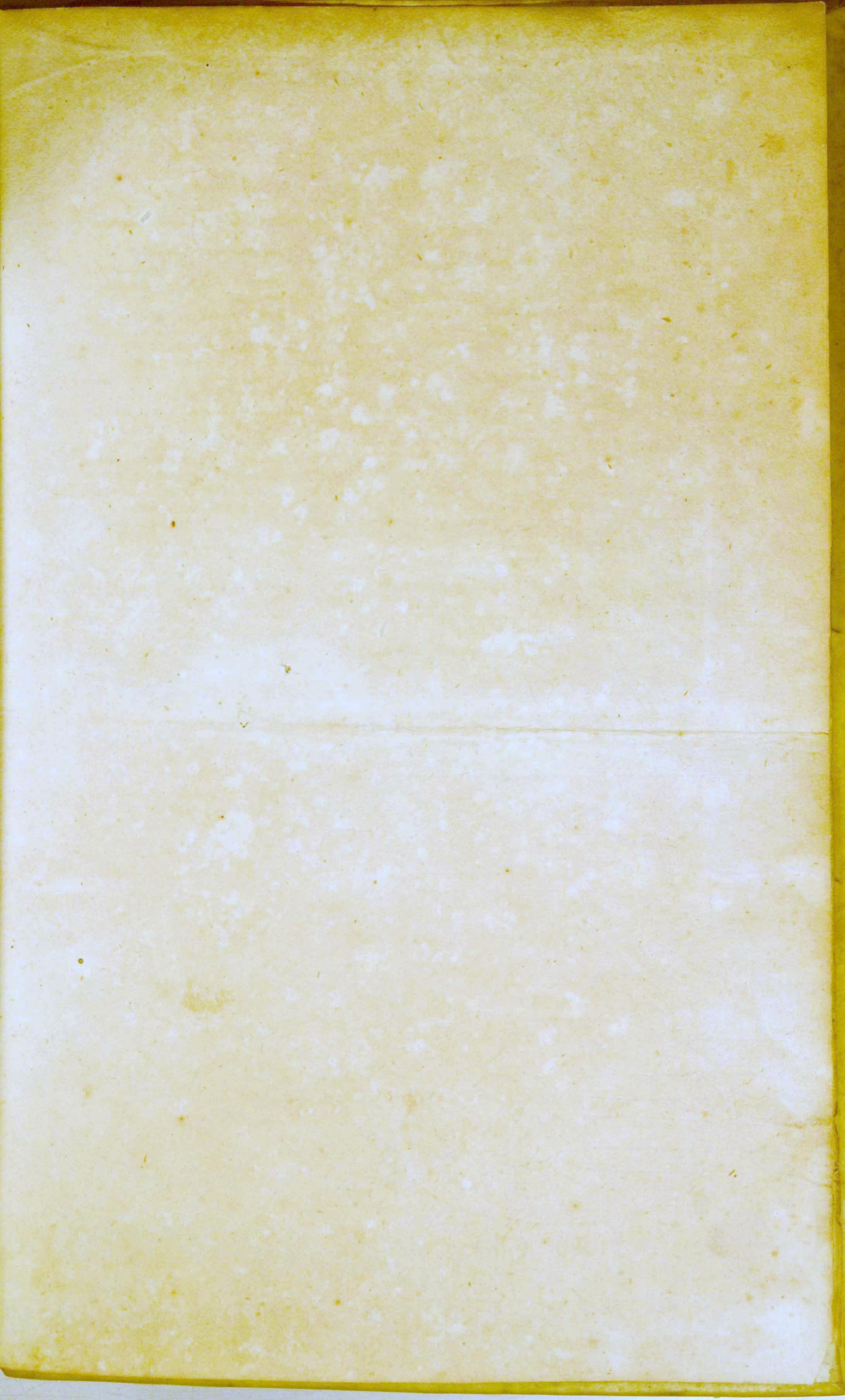
F I N I S.

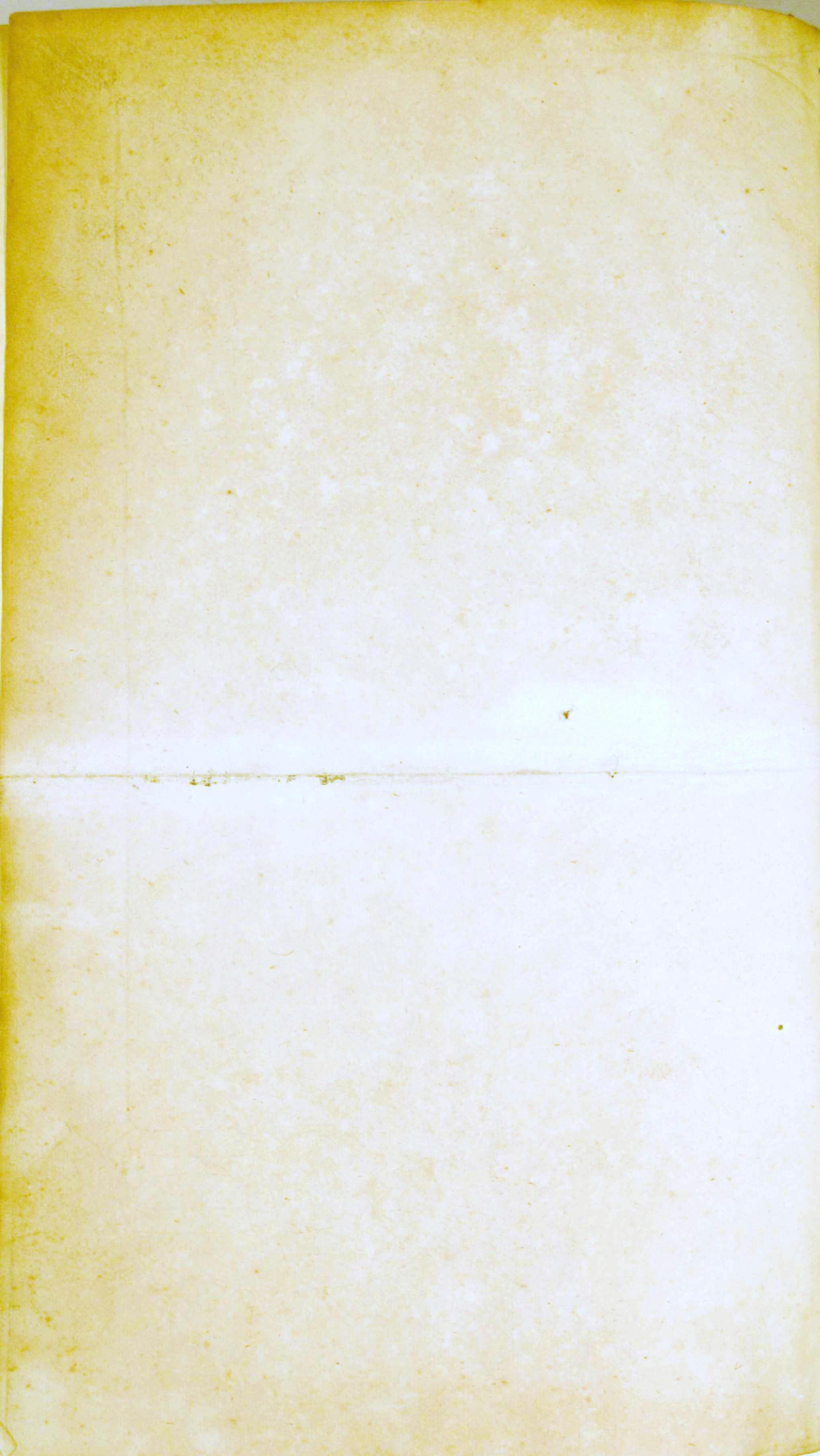












UB WIEN



- AM230446307

