

^a
IV. 29 (2) Q.

(cat. 2, 14-21.)



2.72,7

10

ECLIPSIS LUNARIS

NUPER VISA ET OBSERVATA
WITTENBERGAE

ANNO M DCC XVIII. DIE IX. SEPTEMBR.

IN QVA

Singularia ejusdem Eclipsios notantur
solidisque Fundamentis superstruuntur

AVCTORE

HENRICO RAUSINGO
THEOL. DOCTORE

EJVSDEMQUE ET MATHEM. SVPER. P. P.

Adduntur & Schemata Necessaria

quantum licuit

Nitide elaborata.



TYPIS ET IMPENSIS VIDVAE GERDESIANAЕ. 1719.

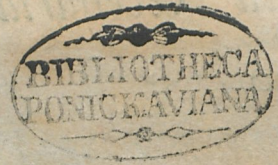
ECLIPSES
L'ANNÉE 1764

WITTENBURG

BY J. J. WITTENBURG

1764

1764





Q. D. B. V.

Eccl. c. XLII. & XLIII.

Domine, quam admirabilia, & desiderabilia, sunt opera tua, quis expleatur videndo gloriam tuam? Conspicua ea est immensa altitudine, expanso firmamento puro.

§. I.



um plerique scriptores, qui de ecli-
psibus lunaribus doctrinam expo-
nunt, vel modum tantummodo sub-
ducendi calculum eclipticum, vel
modum observandi eclipses lunares
solum interpretentur, adeoque &
vulgaria, seu communissima phae-
nomena eclipsium lunarium sola at-
tingant, licuerit autem mihi in eclipsi nuper visa, sexto
Idus Septembres, in coetu Civium Academicorum satis ma-
gno, quaedam animadvertere ejusdem illius eclipseos singula-
ria, placuit eadem in hunc locum adducere. Quo facto,
non erit deinde alienum in causas eorundem inquirere,
eademque hic pertractare. Non equidem ignoro, Heve-
lium, cum alias, tum vero in Epistolis IV. de Observationibus
Eclipsium seorsim editis, speciatimque in quarta de Defecti-

A 2

bis

bus Lunae, p. 61. ita existimare, quod eclipses observare par-
 tiales lunae praeset, quam totales, cum addita hac causa, quod
 citius errores calculi, circa illas, quam circa has, detegantur.
 Sed vero, hoc ipso non obstante, quod ego meum per om-
 nia non fecerim, cum intelligam, observationes eclip-
 sium lunae totalium non aequae frequentes institutas esse,
 quam partialium, vel maxime propterea in hac praesenti,
 quae totalis cum magna mora fuit, describenda, aliquam in-
 dustriam adhibendam esse putavi. Concitavit & confirma-
 vit me Ricciolus, quando, in *Almagest. Nov. Libro V. cap. V. Propos. II. habemus*, inquit, *perpaucas observationes, in qui-*
bus accurate fuerint notatae, ac memoriae mandatae totalis e-
eclipsos lunae phases mediae. Spero autem posteros in his ex-
actiores fore: Semper interim, hic nutabit Astronomia ob in-
constantiam causarum Physicarum. Pertinent huc observa-
 tiones duae unius tamen & ejusdem eclipseos lunae totalis,
 quarum altera est a *J. P. Wurzelbauero*, Noribergae institu-
 ta, Anno M DCC VII. diebus XVI. & XVII. April., altera a
C. G. Heckero, ex specula Heveliana, Gedani, iisdem anno &
 diebus, quas annotarunt *Auctores Miscellan. Berolin. p. 242.*
 Vidi etiam hujus ipsius a me observatae eclipseos, praesen-
 tis anni *Observationum Fragmenta duo*, *J. P. Wurzelbaueri,*
& J. Henr. Mülleri, in Nov. Literar. An. M DCC XVIII. Kal.
Oct. Horum itaque ad imitationem, haec, qualiacunque
 demum fuerint observata, quae consequuntur, nunc pro-
 deant in lucem.

§. II.

*Singularia
 & propria
 eclipsium
 lunarium
 totalium,
 cum ali-*

Habent eclipses lunae totales, illae quidem, quae cum
 aliqua mora conjunguntur, generatim consideratae, prae
 partialibus, hoc proprium I. Quod dentur in his, praeter
 initium primum eclipseos ipsius, mediumque ejus, & finem
 ultimum, alia quoque singularia, verbi causa, α.) Initium
 totalis

totalis obscurationis, quod est illud ipsum momentum tem- qua mora
poris, quo luna tota incipit existere in umbra terrae. Ad conjuncta-
quod jucundum est atque utile admodum observare illam, rum, gene-
in limbo lunae, partem lunae, gradumque circumscriptum, ratiisque
in quo accidit extrema immersio, seu finis immersionis, considera-
quem nobis placuit initium totalis obscurationis nominare. tarum, re-
β.) Initium emersionis, hoc est illud ipsum temporis mo- consentur,
mentum, quo luna umbram terrae denuo egreditur, ad quibus
quod iterum non erit alienum attendere ad partem illam praesant
in limbo lunae, gradumque adscriptum, qui primum emer- eclipsibus
git. γ.) Tota totius obscurationis duratio, quippe ex cujus lunae par-
medio, seu dimidia parte, licet omnino ad medium totius tialibus.
eclipseos multo rectius colligere, quam in eclipsibus lunae
partialibus, in quibus primo ipsum medium, seu obscuratio-
nem maximam, per se spectatam non licet accurate deter-
minare: Eo enim articulo temporis, quo in eclipsi partiali
incipit esse obscuratio maxima, eo ipso etiam momento
jam incipit luna simul decrefcere. Atque hoc ipsum, quia
momentaneum quid est, exacte determinari non potest,
quemadmodum illa, quae minima sunt, visum fugiunt.
Deinde in lunae eclipsibus partialibus, praeter primum ipsius
eclipseos initium, et finem ultimum, nihil datur, ex quo li-
ceat nobis colligere ad medium eclipseos investigandum.
Constat autem ex omnium consensione, speciatimque ex
Hevelii Selenograph. cap. LVI. p. 455. quam difficillimum sit
initium & finem eclipseos recte annotare, ex solis scilicet
initio & fine illo per se consideratis, praeter quos in eclipsi-
bus lunaribus partialibus, nihil, uti monuimus, datur aliud,
ad illos ipsos determinandos. Dantur autem in eclipsibus
totalibus lunae, praeter haec, etiam illa duo, initium totalis
primum obscurationis, deinde initium emersionis. Atque
haec duo recte annotare multo est facilius, quam observare

initium ipsius eclipseos per se spectatae, ejusdemque finem, cujus rei causa haec est, quod, quando ingruit initium totalis obscurationis, & sequitur deinde initium emersionis, lunae discus fere totus jam tegitur umbra terrae, adeoque non potest impedire observationem initii utriusque commemorati. Habent II. eclipses lunae totales, cum mora, & sine mora, prae partialibus, hoc denuo proprium, quod & majores nobis, & longe plures, phases sistant: Bis enim totus lunae discus, secundum omnes digitos duodecim, nunc in umbram terrae immergitur, nunc ex eadem umbra denuo emergit, jucundo admodum spectaculo naturae, cum econtrario in lunae eclipsibus partialibus vix unus & item alter digitus plerumque obscuretur. Licet autem ex majoribus illis & pluribus phasibus eclipseos lunae totalibus, multo facilius semidiametrum umbrae terrestri accuratiusque determinare, quam ex paucioribus & minoribus, dummodo procedatur instituaturque examen omnium phasium observatarum, eo modo, quem praescribit, *Hevelius in Selenogr. cap. LVI. n. 7. p. 461.* Est praeterea, & III. quidem diuturnior duratio eclipsium lunae totalium, quam partialium, quae observationibus instituendis admodum est accommodata, ad observandas, verbi causa, altitudines stellarum, pro corrigendo tempore, quod horologium alias significat, aliaque investiganda, quae eclipsium demonstrationibus inserviunt.

§. III.

Explicatur Non desuit interim causa *Jo. Hevelio*, quamobrem scri-
Hevelius, pferit, *cit. loc. quod eclipses observare lunares partiales prae-*
quando, pferit, *cit. loc. quod eclipses observare lunares partiales prae-*
quod prae- *stet, quam totales, & quod errores calculi citius circa illas,*
stet obser- *quam circa has, detegantur:* Habuit enim respectum maxi-
vare ecl- *me ad errores calculi ecliptici circa quantitatem detegendos,*
pses Lunae & pauca fortassis alia, quae & ego concedo, rectius animad-
 verti

verti posse in observationibus eclipsium lunarium partialibus, quam totalibus. Habent scilicet & partiales eclipses lunae, & totales sua propria, quibus aliae aliis praestant, & observationum eclipticarum demonstrationibus inserviunt.

§. IV.

Quod attinet ad praesentem eclipsin, de qua hoc logo *Describi-* agendum speciatim est, quam vidi Witembergae, ipso prae- *tur eclipsis* senti hoc anno M DCC XVIII. die 9. Sept., fuit illa eclipsis *lunae* lunae totalis, cum magna mora, quia accidit, luna non pro- *praesens* cul distante ab ipsis nodis. Hujus initium eclipseos mihi *totalis,* observare non licuit, propterea quod coelum eo ipso tem- *cum ma-* pore, in quod incidebat initium, cum primis & conse- *gna mora,* quentibus phasibus, usque adeo, eam maxime partem, in *ejusdem-* qua luna versabatur, obductum erat nubibus crassioribus, *que obser-* ut, lunae per aliquod longum satis temporis intervallum *vatio, ge-* nullibi apparuerit in coelo, spemque hac ratione propemo- *neratim* dum omnem spectatorem praeripuerit alicujus observatio- *confide-* nis instituendae. Praeter omnium autem opinionem, hora *rata.*

quidem 7, 40, 36, & luna jam supra decimum gradum jam */ //* elevata, tam subito nubes dispellebantur, ut mihi licue- rit, etiam ante obscurationem totalem observare duas phases, Tab. I. per I. & II. notatas, cum esset luna jam immersa in umbram terrae, ad XI. digitos, posteaque ad XI. digitos cum dimidio. Vide num. I. & II. citatum. Licuit porro nobis initium totalis obscurationis accurate

/ // determinare, per Hor. 7, 49, 1, inque limbo lunae, per li- teram F. & f. num. III. significare, e regione Paludum Amararum Consequabatur deinde totius obscurationis rota duratio, in qua mihi, & omnibus spectatorem licuit, non solum in principio umbrae terrestis, sed & in medio

medio ejusdem, intueri lunam, instar ferri candentis, usque adeo clare elucere, ut potuerim in disco lunae, per tubos octo, & quindecim, pedes longos, idque perpetuo, durante totali obscuracione tota, maculas tales contemplari, quales exhibet num. III. Tab. I. & facies ipsa lunae, c. d. Tab. II. Cujus phaenomeni, speciatim considerati, causas infra investigabimus. Initium

emersionis coincidebat cum Hor. 9, 37, 40, cumque illa parte in limbo lunae, quam indicant literae J. in Schemate majore, et i. numero III. ejusdem Schematis. His observatis, concedebatur porro mihi, idque satis, ut opinor accurate, annotare phases omnes consequentes, numero duodecim, per omnes fere digitos lunae emergentis, una cum

sine eclipseos totius, qui incidit in Hor. 10, 41, 32, Vide has phases, seorsim, tam majore forma per arcus 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. & 12. delineatas, quam minore quadam & clariore forma depictas, in phasibus, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. & 12. Confer etiam Tab. I. in Schemate majore literam A, & in phasi minore 13. literam a. quippe per quas indicatur in limbo pars illa lunae, quae finem totius eclipseos notabat.

§. V.

Singulare primum eclipseos praesentis quod luna per totam terrae umbram retinuerit coloris, & in primis Ricciolus in *Almag. Nov. Lib. V. cap. V. Probl.*

Ex his I. illud nobis maxime notabile videtur, non quod luna colorem ferri candentis prae se tulerit, cum esset jam tota in umbram terrae immersa: Nam hujus, & vaporii coloris, verbi causa, nigri fusci, fusci crocei, fusci clari, fusci rubei, ruffi, ruffiglauci, crocei, & albicrocei, nigroviridis, nigro pallentis, cinerei, &c. quem luna alias in eclipsibus similibus ostendit spectantibus & observantibus, exempla jam dudum observarunt, & *Hevelius, cit. supra locis*, & in primis *Ricciolus in Almag. Nov. Lib. V. cap. V. Probl.*

Probl. IV. Propos. V.; sed quod observarunt una mecum pluri-
 rimi ex Civibus nostris Academicis, α .) quod colorem il-
 lum ferri candentis luna immutatum retinuerit, tam in
 principio, quam in medio, & sine ipsius umbrae terrestris.
 β .) Quod ostenderit perpetuo tales maculas, quales
 exhibet figura nostra num. III. Tabul. I. & litera d. in
 Tabul. II. idque tum omnium maxime, cum esset in
 media umbra terrae. Quod luna alias in similibus
 lunae eclipsibus lunaribus tota penitus disparuerit, atque ita
 per umbram terrae prorsus occultata sit, ut nec locus, nec
 vestigium apparuerit in coelo, coelo existente admodum sereno,
 & stellis fixis juxta locum lunae visis, illud bene multi te-
 stantur, v. c. *Thales Milesius*, & *Anaxagoras*, aliique Philoso-
 phorum antiquissimi, apud *Vitruvium Lib. IX. cap. IV.* Ita
 & *Hevelius*, etiam mihi, inquit, contigit ejusmodi notabile
 exemplum animadvertere, Anno 1642. die $\frac{1}{2}$ April.: Luna
 enim tempore totalis obscuracionis penitus evanescebat, ita
 ut spectatorum haud pauci nec locum lunae in coelo invenire,
 vel indigitare potuerint; & quamvis telescopio instructi esse-
 mus, nihilominus visum luna illudebat, cum tamen stellae quar-
 ti & quinti honoris satis essent aspectabiles, in *Seleneg. p. 117.*
 Idem & simile quid referunt alii, v. c. *Phocylides in Epitom.*
Astron. Reformat. pag. 65. *Keplerus in Astron. Part. Opt. p.*
297. & in *Epitom. Astron. Copernic. lib. V. pag. 825.* *Riccio-*
lus cit. loc. & alii. Phocilydis haec verba sunt: Cum de-
 factus circiter jam esset maximus, nubibus paululum a va-
 lidiore vento depulsis coelum undique ad quadrantem ferme,
 circa locum deficientis lunae, ita clarum visui est restitutum,
 ut, & quartae & quintae etiam magnitudinis stellae accu-
 rate undique circa lunam dignosci & numerari potuerint. Vbi
 interim luna? illa disparuit adeo, ut, sive nudis oculis, sive
 adminiculo tubi visorii, ne minimum quidem ejus vestigium

B

in

in coelo sit observatum, ac si magico aliquo carmine deducta esset. Huic phaenomeno prorsus contrarium in nostra hac praesenti eclipsi deprehendi, atque ea quidem ratione, quam, nondum animadverti, a quoquam descriptam esse plene atque simul explicatam, erutamque evidenter ex suis causis. Varium equidem colorem, cum in diversis lunae eclipsibus inter se collatis, tum etiam in una & eadem eclipsi, notatos quandoque esse, hoc & Hevelius, & Ricciolus testatur, cit. loc. Addit etiam Ricciolus, rubeum colorem frequentiore esse in eclipsibus lunae, quam reliquos, & testatur praeterea, quod, praeter phases in luna eclipsata, sint quandoque visae nubeculae, & quasi maculae pendulae quaedam sub luna, jam obscurata, & in umbra terrae haerente, Alm agest. Nov. T. 1. Lib. V. c. V. Propos. V. ejusdemque Schol. pag. 308. Et Messlinus dicitur in Eclipsi, anno 1605. visa, Die III. April. observasse in corpore lunari versus boream unam aliquam maculam nigricantem, & obscuriorem reliquo disco lunari rubicundo. Vide ejusdem Eclips. Thef. num. 152. Idem & simile quid affirmat Vendelinus se vidisse in Praefat. ad Eclips. pag. 3. ubi nubeculas in luna eclipsata visas, quasi multa aqua gravidas describit. At enim vero horum omnium hactenus ita commemoratorum, atque ab aliis observatorum, nihil videtur esse, quod cum illo nostro phaenomeno dici unum atque idem possit. Vidi enim ego, & una mecum omnes fere reliqui spectatores, ope scilicet tuborum supra descriptorum, non solum lunam perpetuo unum & eundem colorem, ferro candenti simillimum, praese tulisse, quamdiu inceperat tota esse immersa in umbram terrae, & hoc quidem clariorem, quo propius accedebat ad medium ipsius umbrae, sed & maculis illis instructam, quas exhibet numerus III. in Schem. majore, & discus ipse lunaris depictus in media umbra terrae

M. in

M. in Schem. minore, talem nempe vidi lunam, qualis mihi, myopi, & nudis oculis lunam contemplanti, alias ipsa luna se conspiciendam praebet. Atque hae in luna eclipsata maculae, quamdiu duravit totalis obscuratio lunae, nunquam disparuerunt, neque alia quadam ratione immutatae sunt, sed unae & eadem semper visae sunt, unaque cum disco lunae promotae. Ex quo ego & reliqui spectatores omnes colligebamus, oportere esse illud, quod contemplabamur, ipsas lunae maculas, obscuriori modo ob oculos nostros positas. Atque hoc tamdiu factum est, quamdiu durabat totalis lunae obscuratio: Simulac enim emergere incipiebat luna ex umbra terrae, minima licet sui parte, in punctis I. & i. disparuerunt statim maculae illae, ipseque color disci lunaris rubicundus, simillimus qui ante erat ferro candenti, convertebatur in nigricantem colorem & subobscurum. Idem ante etiam observabatur, quam luna tota in umbram terrae immergeretur.

§. VI.

Causa, quamobrem luna semper visa sit uno & eodem *Causa ex-* imbuta colore, ferro candenti simillimo, quamdiu scilicet *plicatur,* duravit totalis ejusdem obscuratio, quaerenda est in radiis *quamo-* solaribus, per atmosphaeram aeris nostri refractis. Erat ni- *brem lu-* mirum haec atmosphaera plena admodum particulis aqueis, *na tam* aliisque crassioribus, quibus radii solares tanta quidem *claro, tam-* copia, atque ad eam obliquitatem, seu angulum, refringeban- *que rubi-* tur versus illam umbræ terrestris partem, quam luna, tempore *cundo fue-* eclipseos ingredi debebat & pertransire, ut totam terrae um- *rit imbu-* bram, commemorata scilicet illa parte, repleverint, atque *ta colore* ita illam illustraverint, ut & totus discus lunae colore inde *ac tam* rubeo imbueretur, & maculae etiam lunae pleraeque a no- *constante,* bis visae sint. Quae ratione autem illud fiat, vel fieri *ut tamdiu* *duraverit* *immutat,*

quamdiu
duravit
totalis ob-
scurationis.

etiam necessario debeat, *Ricciolus* jam dudum ante nos demonstravit, *cit. loco, Problem. IV. pag. 304.* & schemate peculiari, quod eidem apponitur. Ex hoc apparet, $\alpha.$) radios solis ita refringi posse per atmosphaeram terrae, ut haec umbra illa quidem parte, quae notata est his literis P. P. $\omega. \omega.$ tota illustretur, $\beta.$) eandem umbram terrae, in hac quidem eadem sui parte, inaequaliter illustrari, circa medium umbrae magis, quam in extremitatibus ejusdem, quia in medio occurrunt radii plures sese mutuo trans-euntes, quam in extremitatibus ejusdem umbrae. Hac eadem prorsus ratione cum fuerit, tempore eclipseos quoque praesentis, umbra terrae tota illustrata, quoad illam nempe partem, per quam luna transit, & quidem radii refractis, omnibus inter se homogeniis, factum est ex eo, idque necessario, $\gamma.$) quod luna, dum fuit tota immersa in hac umbra, semper visa sit imbuta colore uno & eodem, nempe ferri candentis formam exprimentis. $2.$) Quod in media terrae umbra aliquanto clarior apparuerit idem iste color, quam in ejusdem extremitatibus. $3.$) Quod usque adeo etiam maculae, supra descripto modo, conspicuae fuerint, tam diu, quam diu duravit totalis obscuratio, idque iterum clariori quodam modo circa medium umbrae, quam in ejusdem extremis partibus. Enim vero radiorum refractorum homogeneitas unum eundemque colorem effecit, nempe sub rubicundum ferri candentis instar, radiorum vero eorundem refractorum combinatio, seu compositio, circa mediam terrae umbram, reliquit ejusdem coloris, ipsarumque macularum conspicuarum, clariorem formam in media terrae umbra, quam in partibus ejusdem extremis, quippe ad quas radii refracti pertigerunt pauciores & rariores. Colligo inde, $(a.)$ illud, quod, quoties quibusdam, tempore eclipseos lunae totalis, luna prorsus subdu-

cta

eta fuit ex conspectu, constituta nimirum in umbra terrae, toties oportuerit primum atmosphaeram aeris fuisse purissimam, ut nullos radios potuerit refringere versus illam umbrae terrestris partem, quam luna transit, deinde oportuerit, secundum diversas apogaei & perigaei vicissitudines in luna, lunam transiisse illam umbrae terrestris partem, ad quam refracti nulli radii solares sint. Colligo b.) & illud inde, quod, quoties in eclipsibus quibusdam lunae totalibus, luna, post totalem immersionem in terrae umbram, per vicissitudines nunc visa est, nunc denuo prorsus disparuit, quod, inquam, toties luna transierit illam umbrae terrestris partem, quae, apud *Ricciolum*, *cit. loc.* notatur literis Y. Y. quae non est tota ex radiis refractis illustrata, sed aliqua saltem ex parte. Atque ita omnis illa, & mira admodum, varietas colorum, quos luna prae se ferre solet in lunae eclipsibus totalibus diversis diversis, nunc nullos, nunc alios atque alios, illa necessario relinquatur, partim ex mira admodum apogaei & perigaei lunaris vicissitudine, partim ex homogeneitate & heterogeneitate radiorum solis refractorum, & ipsius refractionis illius mira admodum discrepantia, & atmosphaerae terrestris nunc puritate, nunc impuritate, eademque nunc minore, nunc iterum majore.

§. VII.

Quod ad illud attinet praesentis nostrae eclipseos phaenomenon, quo commutabatur rubicundus ille color lunae *causa*, in ipso, & primo quidem emersionis momento, cum *quam-* colore subobscuri, & nigricante, hujus sine dubio haec *obrem di-* causa fuit, quod, luna ex umbra terrae emergente, inceperit *scus lunae,* esse lumen majus & clarius, per ipsam illam lunae partem *statim in* emergentem, quam antea fuerant excitatum ex radiis sola- *primo mo-* ribus refractis per atmosphaeram aeris. *mento e-* Constat autem *mersionis,* *opticus, mutaverit*

colorem
rubicun-
dum.

opticis, quod semper per lumen majus lumen minus ob-
fufcetur idque necessario. Potuit itaque, absente clariore
splendore, dum luna tota latuit in umbra, a radiis refractis
solaribus excitatus color rubicundus elucere ex umbra ter-
rae. Simulac autem luna emergens clariorem attulit splen-
dorem, adeoque rubicundum illum colorem obfusavit,
non potuit non commutari idem ille rubicundus color in sub-
obscurum, & nigricantem, non ante autem, quam finis ef-
set totalis obscurationis, & luna umbram egrederetur.

§. VIII.

Cur umbra
a penum-
bra terrae
in praesen-
ti eclipsi
vix potu-
erit, ac ne
vix qui-
dem distin-
gui, illud
exponitur.

Non possum, quin illud etiam simul commemorem,
quod in eclipsi hac nostra praesenti vix mihi licuerit, ac ne
vix quidem, animadvertere ipsius umbrae terrestris, & pen-
umbrae, discrepantiam. Cujus rei causam si quis ex me
quaereret, hanc adderem, quod umbra terrae tota fuerit il-
lustrata, tempore eclipseos, a radiis solaribus ex atmosphae-
ra terrae refractis, ea nimirum parte ipsius umbrae, quam
luna transiit. Hoc autem posito, quid mirum est, penum-
bram terrae ab umbra ipsa usque adeo distingui non po-
tuisse? Erat enim umbra terrae ipsa, quam alias crassio-
rem dicimus, posita hac hypothese, multo clarius illustrata,
quam solet alioquin esse ipsa penumbra terrae. Ad quod
demonstrandum, & velut in Schemate exhibendum confer-
ri denuo potest Schema citatum supra ex *Riccioli. Almagest.*
Nov. T. 1. Lib. V. Cap. V. Probl. IV. num. 1.

§. IX.

Maculas in
media ter-
rae umbra
& in disco
lunae visas
fuisse ipsas

Maculas, quas vidi in disco lunae, luna existente in
media umbra terrae, usque dum eam pertransiit, fuisse i-
psas lunae maculas, non vero, uti *Ricciolus* voluit, nubecu-
las sub luna aliquamdiu haerentes, scilicet in aere impuriore,
sub luna posito, illud facillimum erit ad demonstrandum.
1.) Enim

1.) Enim unae illae & caedem semper visae sunt, tales nempe, quales exhibet numerus III. in Schemate majore & litera M. adscripta figura in Schemate minore. Si autem fuissent nubeculae, aeri nostro inhaerentes sub luna, mutatae fuissent aliquo modo, vel quoad situm, vel quoad magnitudinem, quod, de suis sub luna haerentibus & visis nubeculis testatur *Ricciolus*, factum esse. 2.) Nostrae maculae, quas in praesente vidimus eclipsi, una cum luna commovebantur, transgrediendo umbram terrae, ab occasu versus ortum: Nubes autem, sub luna positae, in aere nullas deprehendimus, contrarium potius noravimus, quod scilicet particulae impuriore in aere haerentes, & nubeculae alibi versus occidentem in aere haerentes, fuerint a vento agitatae ab oriente versus occasum, idque motu multo celeriori, quam proprius erat lunae motus, quo durante eclipsi ab occasu versus ortum provolvebatur. 3.) Forma & figura macularum in luna a me visa, usque dum duravit totalis lunae obscuratio, cum forma & figura ipsarum lunae inhaerentium macularum congruebat: Licuit enim mihi, umbra terrae non obstante, in disco lunae intueri & distinguere, verbi causa, Pontum Euxinum, a Mari Caspio, & Propontide, eidem utrinque adjacentibus, imo & in Ponto Euxino partes ejusdem a se invicem, deinde & Mare Eoum, a Mari Mediterraneo, & hujus iterum partes, tam a Mari Aegyptiaco, atque a Mari Pamphilio, Mari Mediterraneo subjacentibus, quam a Mari Hyperboreo, super Mare Mediterraneum sito. Distincte etiam percipi poterat Palus Meotis a Mari Caspio, idque tam diu, quam diu duravit totalis obscuratio. Vide figuram nostram III. in Schemat. priore: Nam haec paulo accuratius exprimit faciem lunae, qua elucebat, in media licet umbra terrae collocata, quam altera figura in Schemate po-

lunae maculas, illud asseritur.

te posteriore, ad Lit. M. adjecta. Quae omnia, cum ita sint, clare satis evincunt, has maculas non potuisse nobis exhiberi per nubeculas in aere haerentes, quippe quae nullo unquam casu potuissent cum lunae maculis tam exacte congruere, aut tam constantes esse, sed fuisse illas ipsas lunae inhaerentes maculas, quas alias semper, quando plena luna est, & nudis oculis conspicitur, Myopibus, solet exhibere. Neque est, cur velis hic mirari, quod solas viderim maculas lunares nigro & nigricante colore imbutas, non vero nitidiores & albicantes reliquas simul: Sunt enim primo nigrae illae & nigricantes maculae majores, quam reliquae. Deinde vero Myopibus constabit omnibus, quod idem semper fiat, quando luna plena est, & nudis oculis aspicitur, quod tum in disco lunae appareant solae maculae nigrae & nigricantes majores, non vero nitidae & albicantes reliquae simul. Quid ergo mirum est, quod idem nobis observatum sit in luna, per umbram terrae transeunte?

§. X.

Confertur observatio ipsa, quod attinet ad semidiametrum umbrae terrae, quem calculus Auditoribus meis ante eclipsin propositus, secundum Tabulas Longomontani Danicas ostendit esse semidiametrum & semidiametrum lunae, 17, 3, illum fuisse verum, hoc ipsa demonstravit observatio. Enimvero, uti jam dudum Helius illud annotavit, Selenogr. cap. LVI. §. 7. p. 461. est & datur aliquis modus semidiametrum & terrae & lunae accurate determinandi, per ipsas scilicet observationes paulo accuratiores. Hunc ego secutus modum, animadverti, quod pleraeque arcus phasium, eo quidem ordine, quo erant, punctis scilicet tribus, in observatione ipsa notatae, fuerint unius ejusdemque circuli sectiones. (B.) quod hujus

jus circuli inventi semidiameter, ad semidiametrum disci
 lunaris, a me assumpti, quam proxime se habuerit, ut *servatum,*
 42, 39. ad 17, 3. Tum vero examine deinceps denuo insti- *congruere*
 tuto arcuum, quos exhibet in Tab. I. figura nostra major *cum semi-*
 lunae, observari iterum & γ .) quidem, quod arcus isti pha- *diametro*
 sium eclipseos, tantum non omnes, coinciderent cum illis *per calcul-*
 punctis, maculisque lunaribus, quas annotaveram in obser- *lum inve-*
 vatione ipsa. Cum vero & haec suppeditent argumentum *stigato.*
 prorsus apodicticum, judice *Hewelio, cit. loc.* quod in semi-
 diametris, tam lunae, quam umbrae terrae, determinan-
 dis error admissus non sit, relinquatur inde, vel me non mo-
 nente, quod neque calculus, neque Tabulae errorem attu-
 lerint in semidiametris his definiendis. Atque, ut in toto
 hoc negotio, errandi periculum longius a me removerem,
 curavi ipsa Schemata, hic addita in fine, in aedibus meis e-
 laboranda, ope quidem et opera *Barnikelii*, Viri ac Juve-
 nis ad Mathesin & Mechanicam nati, Auditoris ac Domesti-
 ci mei longe honoratissimi, qui in observatione ipsa praeci-
 pua operam mihi praestiterat, adeoque probe recorda-
 batur eorum, quae ipse viderat, & una mecum annotave-
 rat, quo neminem facile Schemata rectius in aes incidere
 posse existimavi.

S. XI.

Non erit alienum, cum constet de semidiametro utro- *Compara-*
 que, etiam ex observatione ipsa temporis circumstantiam *tio insti-*
 examinare, ut, utrum, & quomodo, ratione hujus, calculus *tur cal-*
 ab observatione nostra discrepet, intelligatur. Initium to- *culi & ob-*
 servationis *instituae,*
 talis obscurationis coincidebat cum Hora 7, 49, 1. *quod attu-*
 emer- *net, ad*
 nis autem initium observabatur Hora 9, 37, 40. His' pro- *temporis*
 be inter se collatis, apparet medium ipsius eclipseos fuisse *circum-*
 Hora *stantiam.*

Hora 8, 43, 20. at calculus suppediavit Horam 8, 53, 17. Erat ergo differentia observationis nostrae & calculi, quod

attinet ad medium totius eclipseos, 9. Constat porro ex eodem initio totalis obscurationis collato, cum initio emersionis, durasse totalem obscurationem, ad observationem

scilicet institutam si exigatur, per Horam 1, 48, & 39. At

calculus suppediavit Horam 1, 51, 48. Ergo differentia calculi & observationis institutae, quod spectat ad totam totalis obscurationis durationem, non fuit, nisi

3. finem totius eclipseos, seu emersionis, cum ad eum at-

tenderem ipse vidi Hora 10, 41, 32. Calculus autem, pro

fine eodem eclipseos totius, suppediavit Horam 11, 2, 11. Ergo calculus ab observatione, quod ad finem attinet to-

tius eclipseos, discrepavit 20. Haec, ut sub aspectum unum cadant, possunt exhiberi hoc modo:

	Ex calc. Longom. Danico.	Ex observa- tione ipsa.	Ex Calc. Ru- dolphi.
Initium totalis obscurationis.	H. r " 7, 57, 23.	H. r " 7, 49, 1.	H. r " 7, 51, 0.
Medium eclipseos totius.	H. r " 8, 53, 17.	H. r " 8, 43, 20.	H. r " 8, 47, 0.
Initium emerso- nis.	H. r " 9, 49, 11.	H. r " 9, 37, 40.	H. r " 9, 42, 0.
Finis totius ecli- pseos.	H. r " 11, 2, 11.	H. r " 10, 41, 32.	H. r " 10, 48, 0.
Duratio totalis ob- scurationis.	H. r " 1, 51, 48.	H. r " 1, 48, 39.	H. r " 1, 51, 0.

Initium

Initium eclipsaeos nemo miretur hic esse praetermissum, quia illud observare, per injuriam tempestatis, non licuit. Ex quo etiam illud factum est, quod totam durationem eclipsaeos observatam hic exhibere non potuerim.

§. XII.

Vt autem plenius constare possit omnibus & singulis de illis, quae observata a nobis sunt, liceat horum omnium hic explicationem aliquam, velut in tabula quadam exhibere, idque secundum horologium oscillatorium accurate elaboratum, & ad horologia solaria ante compositum.

<i>Phases & Digni eclipseos.</i>	<i>Tempus observa- tum.</i>	<i>Altitudo lu- nae.</i>
I.) Ante totalem obscuracionem.		
<i>Digit.</i>	<i>Hor. I II</i>	<i>o</i>
II.	7. 40. 36.	10 $\frac{1}{2}$.
		o
II $\frac{1}{2}$.	7. 43. 35.	II —
		o
<i>Init. tot.</i> 12.	7. 49. I	12 + <i>obscur.</i>
II.) Post emerisionem lunae.		
	<i>Hor. I II</i>	<i>o</i>
<i>Init. emerison.</i>	9. 37. 40.	26.
<i>Digit.</i>		
10 $\frac{1}{2}$.	9. 46. 22.	26. 30.
9 $\frac{1}{2}$.	9. 51. 3.	27. +
8 $\frac{1}{2}$.	9. 58. 22.	28.
7	10. 5. 41.	28. 45.
6	10. 10. 50.	29. 15.
5 $\frac{1}{2}$.	10. 14. 56.	30. 20
5	10. 16. 16.	30. 22.

C 2

4.10.

4.	10.	18.	30.	30.	24.
3.	10.	25.	20.	NB. Altitudo lu-	
2.	10.	29.	30.	nae hic inceptit	
1 $\frac{1}{3}$.	10.	33.	7.	insensibiliter	
1 $\frac{1}{2}$.	10.	37.	58.	propemodum	
Finis.	10.	41.	32.	crescere.	

Explicatio Tabulae I.

- a. b. Semidiameter lunae divisus in 6. digitos.
- F. Initium totalis obscurationis, seu pars illa in limbo lunae, in quam immersio ad ultimum terminabitur, quam etiam lit. a. denotat num. III.
- I. 1. Penultimae phaseos, ante obscurationem totalem, arcus.
- II. 1. 1. 1. Arcus ultimae phaseos ante obscurationem totalem.
- I. Penultima phasis ante obscurationem totalem, undecim digitorum.
- II. Phasis ultima ante obscurationem totalem, undecim digitorum cum dimidio.
- J. & i. Initium emersionis, seu pars illa in limbo lunae, quae primum emergebat, post obscurationem totalem.
- | | | |
|-----|----------------------|---------------------------|
| 1. | 1. Arcus primae | } Phaeos post emersionem. |
| 2. | 2. Arcus secundae | |
| 3. | 3. Arcus tertiae | |
| 4. | 4. Arcus quartae | |
| 5. | 5. Arcus quintae | |
| 6. | 6. Arcus sextae | |
| 7. | 7. Arcus septimae | |
| 8. | 8. Arcus octavae | |
| 9. | 9. Arcus nonae | |
| 10. | 10. Arcus decimae | |
| 11. | 11. Arcus undecimae | |
| 12. | 12. Arcus duodecimae | |

A. & a.

Tafel: I.



Samuel'sches
Optisches
Instrument
1788



Verfertigt von
Johann Heinrich
Schmidt





A. & a. Finis totius emerfionis, seu pars illa in limbo lunae, in qua deprehendebatur finis eclipfeos totius

	<i>Digitorum.</i>
I. Prima phafis post emerfionem	10 $\frac{4}{5}$.
2. Secunda	9 $\frac{3}{5}$.
3. Tertia	8 $\frac{2}{5}$.
4. Quarta	7.
5. Quinta	6.
6. Sexta	5 $\frac{1}{2}$.
7. Septima	5.
8. Octava	4.
9. Nona	3.
10. Decima	2.
11. Vndecima	1 $\frac{3}{5}$.
12. Duodecima phafis post emerfionem	1 $\frac{1}{2}$.

Calculi, ad Tabulas Longomontani Danicas subducti, quem Auditoribus meis propofui, praecipua momenta haec funt:

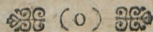
Aggregatum femidiametr. lunae & terrae	59, 42.
Semidiameter umbrae	42, 39.
Semidiameter lunae	17, 3.
Latitudo lunae ad Init. Boreal.	5, 13.
Latitudo lunae ad Med. Austral.	5, 13.
Latitudo lunae ad Finem Austral.	10, 15.
	Hor.
Initium eclipfeos	6, 44, 23.
Medium eclipfeos	8, 53, 17.
Finis eclipfeos	11, 2, 11.
Tota duratio eclipfeos	4, 17, 48.
Intervallum ab initio ufque ad total. obfcur.	1, 13, 4.
Intervallum ab initio total. obfcur. ufque ad Med.	0, 55, 54.
Intervallum ab init. eclipfeos ufque ad Med.	2, 8, 54.
Tota duratio totalis obfcuracionis	1, 51, 48.
Initium totalis immerfionis	7, 57, 23.
Initium emerfionis	9, 49, 11.

Expli-

Explicatio Tabulae II.

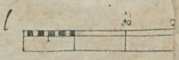
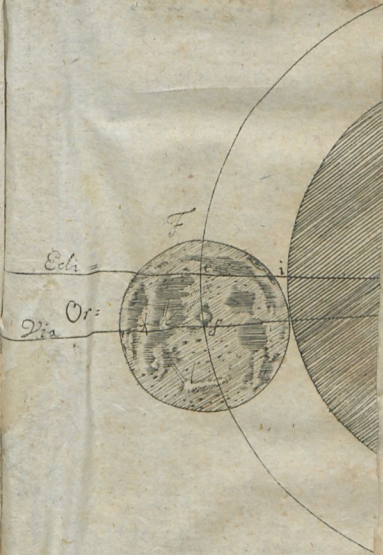
- J. Initium significat eclipseos, quia luna, tempore eclipseos motu proprio ab occasu versus ortum progrediendo, ab a scilicet versus d. & f. eclipsin patitur.
- g. Est pars illa lunae, quae versus orientem spectat, in qua eclipsis primum coepit.
- b. c. e. Pars est ecliptices, seu via umbrae terrestris.
- a. d. f. Via lunae est.
- E. Finem significat eclipseos totius
- i. Partem lunae denotat in quam finis incidit eclipseos.
- a. b. Est latitudo lunae ad initium eclipseos Borealis.
- e. f. Latitudo lunae ad finem Australis.
- c. d. Latitudo lunae ad medium Australis.
- M. Umbra terrae.
- e. k. vel, e. h. Semidiameter umbrae terrestris.
- f. i. vel, a. g. Semidiameter lunae.
- e. c. vel, c. b. Aggregatum semidiametrorum umbrae & lunae.
- l. m. Scala est geometrica ad cuius divisionem & partes est totum schema hujus Tabulae secundae elaboratum.

Quae inscripta est in mediam terrae umbram lunae facies, illa maculas exhibet, quas in luna licuit nobis semper intueri, ope tuborum 8. & 16. pedes longorum, quamdiu luna fuit tota in umbram terrae immersa, quas Figur. III. in Tab. I. multo etiam clarius & rectius monstrat.



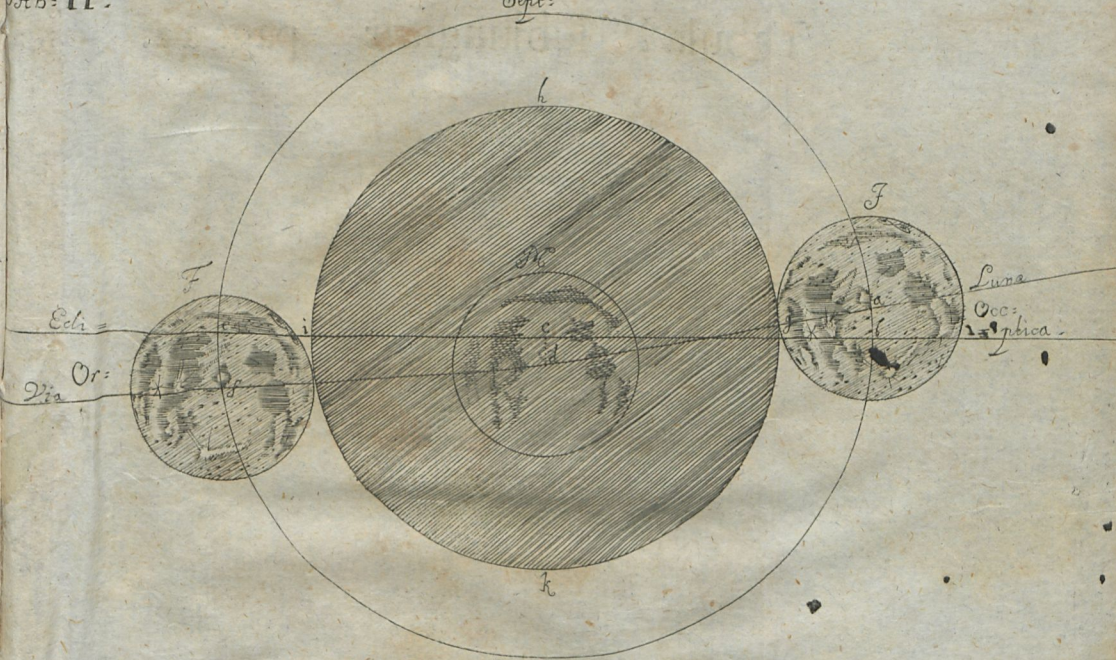
Tab: II.

T
T

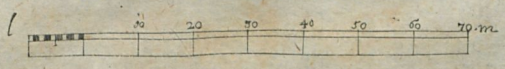


TAB: II.

Sept:



Merid.



Barn: fecit.



Ordo Figurarum.

Tabula I. inseratur post pag. 20.

Tabula II. subjungitur pag. 22.

Ordo Figurarum.

abula I. inseratur post pag. 20.

abula II. subjungitur pag. 22.

Vd 7717 8

ULB Halle 3
001 612 182



Sb. II

7 ausgebrochen (steht extra)

Vd 17
S. m. 15.







2.72,7

ECLIPSIS
LUNARIS

NUPER VISA ET OBSERVATA

WITTENBERGAE

ANNO M DCC XVIII. DIE IX. SEPTEMBR.

IN QVA

Singularia ejusdem Eclipseos notantur
solidisque Fundamentis superstruuntur

AUCTORE

HENRICO REAUSINGO

THEOL. DOCTORE

EJVSDEMQUE ET MATHEM. SVPER. P. P.

Adduntur & Schemata Necessaria

quantum licuit

Nitide elaborata.



TYPIS ET IMPENSIS VIDVAE GERDESIANAЕ. 1719.