



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Elementa Doctrinae De Circvlis Coelestibvs, Et Primo Motv

Peucer, Kaspar

Vitebergae, 1576

VD16 P 1990

De Eclipsibvs Solis.

Nutzungsbedingungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-56559](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-56559)

rem, necesse est aliquam eius partem obscurari, id est, quando in media oppositione luminarium medius Lunæ locus à nodis abfuerit minus tot gradibus & scrupulis, tota vel aliqua parte deficit.

DE ECLIPSIBVS SOLIS.

DICTVM est supra, Lunæ corpus partim opacum esse & densum, partim rarum & διαφανές, plures tamen densas partes & obscuras, quàm raras & pellucasas continere. Ideo radios Solis non transmittit, sed exceptos inhibet & arcet à terra, & aliquot climatibus, non toti terræ, Solem obteggit.

Est igitur Eclipsis solis, non defectus aut privatio lucis, quæ ipsi Soli seu fonti & autori lucis immutabiliter inest, sed exclusio tantum seu auersio radiorum Solis, facta Lunæ soliditate & densitate, quæ collocata inter Solem & visum nostrum in coniunctione, tum prohibet spargi ac pertingere in quasdam terræ partes radios Solis, tum easdem umbra sua inuoluit.

Cum vero Luna sit multo minor Sole, quod in Lunæ defectibus, cum in umbram Terræ uoyoedⁿ demergitur, conspicuum est, Mirum videri potest quomodo occultare nobis atq; obtegere tam grande corpus Solis possit.

Sed causa huius occultationis duplex est. Prima propinquitas Lunæ ad terram, quæ cum est altissima 64. semidiametris & sextante, ut Ptolemæus annotavit, aut 65. semidiametris & semisse, ut Copernicus observavit, distat à Terra. Secunda est Solis altitudo seu à terra distantia. Decies novies enim ferè secundum Ptolemæum, decies octies secundum Copernicum, longius Sol abest à terreno globo, cum recessit longissime, quàm Luna. Ptolemæus enim Solis Apogæi distantiam semidiametris terræ 1210. Copernicus 1179. æstimat. Quia propinquior igitur Luna nobis est multo, quàm Sol, ideo etsi minor, propius tamen accedens ad oculos nostros, Solem facile in coniunctione abscondere à conspectu nostro potest, ut manu admota oculis propius, amplissimos montes occultari experimur. Ob inæqualem enim utriusq; luminæ distantiam, Solis apogæi diameter apparens scrupula prima 31. cum triente, vel ex recentioribus observationibus scrupula prima 31. secunda 48. continet. Accessit enim ad terram Sol propius ob diminutam $\epsilon\upsilon\alpha\kappa\epsilon\upsilon\ \delta\omicron\tau\alpha\tau\alpha$. Perigæi vero Solis $\phi\alpha\upsilon\upsilon\omicron\mu\delta\iota\chi\ \delta\iota\alpha\mu\epsilon\tau\epsilon\rho$ scrupula prima 33. cum deunce, vel ut Copernicus colligit, 33. scrupula prima, 54. secunda æquat. Lunæ vero altissimæ apparens Diameter, scrupulorum primorum 29. est, vel 30. secundum Copernicum. Humilimæ vero, scrupulorum

primorum 36. secund: 8. secundum Copernicum 35.
 scrup. pri: 38. secund. Si igitur conferas humilime
 Luna diametrum ad dimetientem Solis vbiunq; con-
 stituti, animaduertes totum Solem à Luna facile ali-
 quando obduci & occultari posse, sed sine mora.
 Neq; enim plus 12. partibus cum deince, qualibus
 12. diameter Solis apparens constat, abscondere Lu-
 na potest. Idcirco etsi totum cripit Solem obiectu
 corporis sui, motu tamen proprio progrediens ab oc-
 casu in ortum, mox eundem reiectum nobis iterum
 conspiciendum præbet.

Nec toti terræ, aut vni terræ hemisphærio in-
 teruentu suo Luna Solis lumen excludere aut adi-
 mere potest. Cum enim Sol mole & magnitudine
 multoties Lunam superet, ideo perpetuo plus he-
 misphærio de Lunari globo collustrat, etsi minus
 hemisphærio à nobis conspicitur. Per 59. enim pro-
 positionem vltimi libri Vitellionis, partes 181. cum
 dodrante ferè tales, qualium 360. peripheria maxi-
 mi circuli, ducti per axem vtriusq; pyramidis, visio-
 nis & illuminationis continet, illustrantur, à nobis
 vero 178. partes cum dodrante tantum cernuntur.
 Per 27. ergo propositionem 2. lib. Opticæ, Umbra,
 quam Luna vt corpus solidius spargit, copia lumi-
 nis ultra hemisphærium effusi, diminuta atq; coar-
 ctata, tandem in mucronem desinit, fitq; κωβοειδής,
 & partem terræ tantum inuoluit, vt postea dicitur.
 Contingit

Contingit autem hæc obscuratio Solis, Lunæ interuenta; quando hæc Soli coniungitur circa Nouilunium. Et necesse est coitum seu congressum fieri in nodis, vel prope nodorum alterutrum, quando Luna vel prorsus nihil, vel parum abest ab Ecliptica. Nam cum extra nodos paulo longius euagatur in latitudinem, ita Solem præterit, ut nullam eius partem perstringat. Nec umbra sparsa à Lunæ corpore, terram vispiam attingit, sed vel infra terram vel supra transuehitur.

Vt vero Lunæ sit defectus maximus, cum prolixa mora, centrīs trium corporum, Solis, terræ, & Lunæ in vna recta linea constitutis: ita maxime Sol obscuratur, non quando centra eorundem corporum Solis, Lunæ & Terræ in vna concurrunt linea, quæ Ptolemæo ἀκριβὴς ἐὺθύγία dicitur, id est, vera coniunctio, sed quando centra luminum, & visus noster, vnā rectam lineam occupant, eductam ex oculis nostris ad luminum centra, quæ coniunctio visibilis seu apparens, Ptolemæo ἠφανοῦς ἐὺθύγία nominatur. Quia enim Luna terræ propior est, idcirco ἀπὸ τῆς ἀξίης, hoc est, visus nostri aberratio, quam diuersitatem aspectus vocant, varietatem aliquam adfert. Facit enim, ut Luna ex superficie terræ visa, in alio cæli loco conspiciatur citra ultra verum locum in zodiaco, quem indicat linea recta ex centro terræ per centrum Lu-

ne ad zodiacum vsq; exporrecta. Apparentem locum Lunæ designat & commonstrat linea ex visu nostro per centrum Lunæ ad zodiacum vsq; eiecta. Vtrunq; locum, verum & apparentem, idem semper circulus per verticem capitis descriptus, comprehendit.

Porro hoc interuallum inter verum & apparentem locum, consideratur vel secundum longitudinem zodiaci, vel secundum latitudinem.

Cum in longitudine zodiaci verus & apprens locus discrepant, differentia vocatur $\pi\delta\acute{\alpha}\lambda\lambda\alpha\epsilon\iota\varsigma$ $\kappa\alpha\iota$ $\mu\eta\kappa\omicron\varsigma$, quæ efficit, vt visibilis coniunctio veram quandoq; præcedat, quandoq; subsequatur. Præcedit autem, quando verus coitus ante nonagesimum Eclipticæ gradum ab horoscopo contingit. Sequitur cum idem aliquo interuallo post seu ultra nonagesimum gradum euenit. Concidit utraq; coniunctio, cum verus congressus in ipsum nonagesimum gradum incurrit. Harum coniunctionum, vere scilicet & apparentis, differentia, in septimo climate horam cum dodrante æquat.

Cum in latitudine differunt verus & apprens locus, differentia vocatur $\pi\delta\acute{\alpha}\lambda\lambda\alpha\epsilon\iota\varsigma$ $\kappa\alpha\iota$ $\pi\lambda\acute{\alpha}\tau\omicron\varsigma$. Hæc latitudinem Lunæ variat, vt alia sit Lunæ vera latitudo, seu vera distantia ab Ecliptica, cuius limites linea ex centro terræ per Lunæ centrum ad zodiacum extensa denotat, alia apprens, cuius

cuius limites linea non ex centro, sed oculo in superficie habitantium per Lunæ centrum ad Zodiacum emissæ, definit.

Breuiſſimum igitur inter viſum Lunæ locum & Eclipticam interuallum, Latitudo Lunæ viſa ſeu apprens: Breuiſſimum inter verum locum eiusdem & Eclipticam, latitudo vera. Differentia qua apprens veram, vel vera apparentem ſuperat, $\pi\alpha\lambda\lambda\alpha\lambda\alpha\lambda\alpha$ $\lambda\alpha\lambda\alpha\lambda\alpha$ $\kappa\lambda\alpha\tau\omicron\varsigma$ dicitur, quæ cum Luna abest à terra longiſſimo ſpacio, 53. ſcrupula prima cum ſemiſſe, vel, ſecundum recentiores obſervationes, 52. ſcrupula prima, 24. ſecunda: Cum proxime acceſſit ad Terram, 62. ſcrupula prima, 21. ſecunda continet. Sed mutatur etiam cum polo eleuato aut depreſſo.

Hæc $\pi\alpha\lambda\lambda\alpha\lambda\alpha\lambda\alpha$ & cauſa eſt, vt aliquando maior, aliquando minor, quàm pro vera latitudine Lunæ, aliquando atq; vt plurimum nulla prorsus pars Solis obſcuretur, & oſtendit, quantus ſit Solis defectus futurus, & in quam mundi plagam, & an omnino ſit aliquis futurus.

Hæc eadem cauſa eſt, cur termini Ecliptici in Sole ſint inæquales, verſus auſtrum 11. partium, 22. ſcrupulorum, verſus ſeptentrionem 20. partium cum beſſe, hoc eſt, quando Luna in boream deſlectit, cum Sole coiens, interuallo à nodis 20. grad: cum beſſe, & minore, lumen Solis alicui terræ parti

adimit. At quando versus austrum declinat, 11. graduum tantum & 22. scrupulorum interuallo à nodis, cum Sole congregiens, vix aliquam partem abscondere potest. Ita ferè duplo maior est terminus Eclipticus versus boream altero austrino, eo quod nobis citra æquinoctialem longius in septentrionem habitantibus, locus lunæ apparens perpetuo à vero in Meridiem declinat, & $\pi\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ semper sunt Austrinæ. Ideo Luna non exiguo interuallo à nodis & Ecliptica in Septentrionem disidens, facile totum Solem vel partem eius aliquam obscurat. At in Meridiem spacio minore multo distans, facile prætercurrit Solem, & aut nullam, aut exiguam admodum partem globi Solaris contegit.

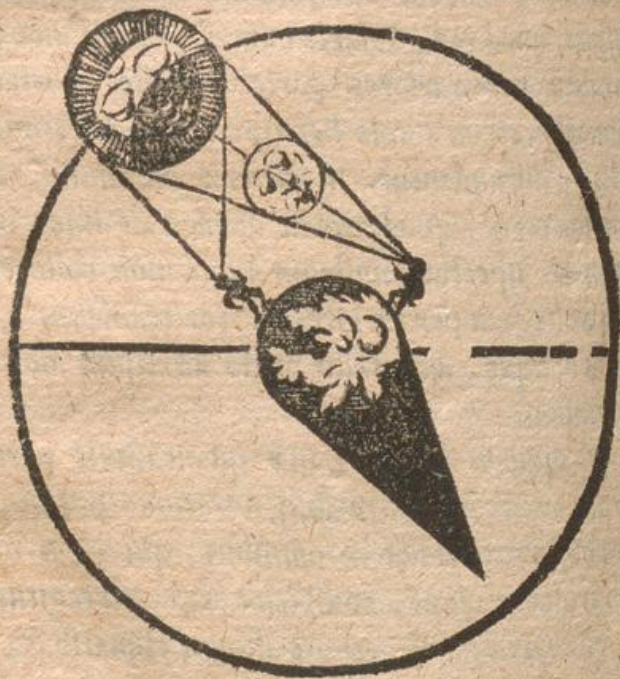
Vt vero Lunares Eclipses vera latitudo Lunæ, ita Solares apparens eiusdem latitudo variat. Si enim Latitudo apparens Lunæ maior fuerit 35. scrupulis, quæ ex semidiametris apparentibus vtriusq; luminæ iunctis conficiuntur, ipsa solem præterit, & nullam eius partem occultat, sed conuexo ambitu suo extremam Solis oram velut lambit.

Si vero minus 35. scrupulis distare videbitur, ut si 17. scrupulorum latitudo apparens fuerit, æqualis nimirum apparenti semidiametro solis: Centrum Lunæ oram extremam conuexi Solis attinget, ipsa que dimidium Solem ferè obducat, & velut obuelabit.

Si deniq; nil prorsus disfidere videbitur, & in una recta linea centra Solis Lunæq; cum oculis aspicientium constiterint: Luna tota quidem Soli velut obtendetur, & conspectum totius auferet, sed sine mora celeriore motu procedens, eundem deteget & aperiet rursus. In talibus Solis defectibus existimat Vitellio Lunam, etsi pars eius superior ad Solem conuersa tantum illuminatur: Integram tamen conspici, quod radij Solares cum ob situm Lunæ diametralem per rariores partes directe penetrent, ad auersum etiam à Sole hemisphærium pertingant, ibidemq; diffundantur. In cæteris Nouilunijs eandem non cerni, quod cum in diametrali linea inter Solem & aspectum nostrum Luna non collocetur, radij Solis, qui per rariores partes transeunt, aut minus oblique, aut nullo modo ad visum nostrum perueniunt.

Quantquam autem Lunæ quantamuis paruum corpus occultare Solem absq; duratione potest, tamen obscuratio illa in omnibus, qui idem hemisphærium incolunt, conspicua est. Sed tegitur Sol exiguae terræ parti, utpote aliquot climatibus, illis nimirum, in quæ conus umbræ Lunaræ procidit. Quia & Luna multo minor est utroq; corpore, solis & terræ, & umbra eius paulatim attenuata copia luminis, ac conu modo, præsertim ea parte qua terram attingit, arcto circulo clausa, à superficie ter-

re abscinditur. Reliqui, qui extra umbrae conum in eodem hemisphærio versantur, non totius Solis obscurationem sentiunt, sed vel partem eripi experiuntur, vel liberum prorsus & nulla obiectum parte contuentur. Hinc est quod vulgo dicitur: Solis totalem quidem, sed nunquam uniuersalem Eclipsin fieri.



Hæc de Eclipsibus sufficiunt. Fontes, fundamenta, & exactiorem doctrinam studiosi ex artificum libris petant.

Magnus

Magnitudines horum trium corporum, Solis, Terræ, & Lunæ, eclipses primum ostenderunt. Terram enim esse maiorem Luna, ex utrisq; eclipsibus, solaribus & lunaribus evidens est. Si enim terrenus globus minor esset quàm luna, cum ipsa totum occultet Solem, experientia teste, posset etiam fulgorem Solis vni toti hemisphærio terræ adimere. Totum enim umbra sua complecteretur & inuolueret. Sed nunquam vniuersæ terræ Sol deficit, vni exiguæ parti obscuratur, & quidem absq; mora. In partibus alijs aut nullam omnino, aut modicam obseruationem pati deprehenditur. Ergo multo maior est Terra quàm Luna.

Secundo, umbra terræ totam opplet Lunam in Eclipsi cum aliqua mora. Ergo Terra maior est Luna. Omne enim corpus, quod umbram proijcit $\kappa\omega\upsilon\omicron\epsilon\delta\upsilon\varsigma$, maius est eo corpore, quod umbra, & præsertim umbræ cono tegitur & continetur.

Solem vero terra maiorem esse, umbra terræ indicat. Est enim $\kappa\omega\upsilon\omicron\epsilon\delta\upsilon\varsigma$. Ergo Sol maior, plus hemisphærio de globo terreno collustrat. Quandoq; enim opacum corpus umbram spargit figuræ metæ, minus est corpore luminoso. Sed Terra Lunam superat. Ergo Sol multoties Luna maior est. Quidquid enim maius est maiore, maius etiam est minore. Eadem umbra Lunæ in Solaribus defectibus, quæ etiam coni seu metæ figuram refert, suffragatur.

Exactas

Exactas vero horum corporum inter se proportionem, & veras magnitudines, artifices via geometrica eruerunt. Ptolemæus, iuxta doctrinam planorum triangulorum, collatis apparentibus semidiamentris umbræ & Lunæ, ad distantiam Lunæ, à terra semidiamentris mensuratum, & ex parallaxium Lunarium obseruationibus animaduersam, deprehendit proportionem diametri terræ ad dimetientem Lunæ esse triplam superpartientem quintas, quæ est 17. ad 5. Et simili ratione inuenit proportionem diametri Solis ad dimetientem terræ quintuplam sesquialteram, quæ 11. ad 2. ad diametrum Lunæ octodecuplam superpartientem septem decimas, quæ 187. ad 10.

Copernicus, cum remotionem luminarium à terra mutatam comperisset, diligentius peruestigatis & examinatis distantijs, apparentibus semidiamentris, & parallaxibus, reperit proportionem diametri terræ ad dimetientem Lunæ triplam sesquialteram, quæ est 7. ad 2. Solis vero ad terræ diametrum tribus scrupulis minorem ea, quam Ptolemæus annotarat. Nimirum, quæ 5. & 27. scrupulorum ad 1. Solis deniq; ad Lunam paulo maiorem, quam nouemdecuplam.

Cum autem, per ultimam propositionem 12. Elementorum spheræ ad inuicem sint in triplicata ratione suarum dimetientium, non difficulter ex diametrorum

metrorum noticia, proportiones trium corporum elici possunt. Fit enim triplicata ratio ex cubica multiplicatione terminorum datæ rationis. Diametris ergo cubice multiplicatis, procreantur cubi terminorum. Sed maioribus diuisis per minores colliguntur differentie.

De Ptolemæi ergo sententia, terra maior est Luna tricesies nouies, & unitate plus besse. Sol terra maior est, centies sexagies sexies cum tribus octauis. Sol vero maior est quàm Luna, sex millies quingenties tricesies nouies.

Secundum recentes Copernici obseruationes, Terra maior est Luna quadragies ter minus octaua parte Lune, Sol maior est terreno globo centies sexagies bis minus octaua vnus. Lunari vero globo maior est solaris septies millies, minus 62.

HÆC de primo motu, quantum ad compendij & elementorum rationem attinet, sufficere arbitror. Absolutiorem tractationem & fontes ex artificum demonstrationibus studiosi requirant.

Secundorum mobilium, & motuum, ut octauæ spheræ, & septem Planetarum, differentia & varietas multiplex est, quam $\phi\epsilon\alpha\nu\acute{o}\mu\upsilon\alpha$, & horum obseruationes ostendunt. Nam & singuli horum orbium peculiari motu, atq; à reliquis diuerso circumaguntur, & in illo ipso proprio motu singulo-
rum,

rum, cum æqualitas, tum ἰσότης in alijs magis
 in alijs minus insignis ac varia, obseruatur. Æqua-
 litas, quo ad integras periodos, iisdem enim ferè
 spacijs temporum perpetuo præfinitum zodiaci
 iter circumeunt, & eadem lege curriculo confecto
 priores motus repetunt. Inæqualitas, quo ad cur-
 sus, vt ita dicam, particulares. Non enim eadem
 perpetuo velocitate cum suis prouoluuntur orbibus,
 nec in eandem partem semper feruntur, vt primum
 mobile, neq; eandem à terra distantiam conseruant.
 Sed priusquam ad itineris metam decurrant, vices
 miras & varias subeunt.

Sol vni perpetuo tramiti, qui in zodiaco medi-
 am in vtrunq; limitem sedem obtinet, insistit, neq;
 ab eo deflectit quoquam. Sed per totum hemicycli-
 um Austrinum concitatiore motu fertur, & ad ter-
 ram propius accedit. In altero boreo hemicyclio
 inhibens cursum, tardius prouehitur, & velut ad
 culmen & fastigium sui itineris conscendens, longi-
 us à terra recedit, & annuo circumducitur spa-
 cio.

Luna non in vno resistit itinere, sed alio &
 prorsus diuerso motu ab Ecliptica digreditur, &
 nunc in Septentrionem, nunc in meridiem euaga-
 tur ad certos vsq; & præfixos limites, nunc Ecli-
 pticam velut reflexo cursu rursus occupat, & mo-
 tum accelerat atq; inhibet, attollitur & subsidit
 rursus

rursus longe maiore varietate, quam Sol, spacioq;
menstruo totum perlustrat signiferum.

Tres superiores, Saturnus, Iuppiter, & Mars,
Item duo inferiores, Venus & Mercurius, ab utroq;
luminari, varietate motus plurimum differunt, non
solum periodicis temporibus, sed & progressu se-
cundum zodiaci longitudinem, & recessu ab Eclipti-
ca, & ascensu descensuq; in suis orbibus, quo alias
ad terram propius deferuntur, alias abducuntur lon-
gius. In progressu, non perpetuo in consequentia
procedunt, sed regrediuntur quandoq;, & ad ali-
quod tempus nonnunquam consistunt, & mira va-
rietate ac vicissitudine tum incitant, tum sustinent
viciissim ac remorantur cursus, in recessu ab Eclipti-
ca non minore varietate velut se conuoluunt circa E-
clipticam, nunc in hanc, nunc in illam partem, mox
hoc, mox illo loco exorbitando, & situm frequen-
ter ac varie mutant.

Hanc diuersitatem ac varietatem in singulo-
rum motibus accidere, stata tamen atq; immota
lege recurrere obseruationes docent ac conuin-
cunt. Cum vero certissimum sit integras perio-
dos singulorum orbium perpetuo congruere, ne
irregularitas concedatur aliqua in motibus coele-
stibus: saluant hæc $\phi\alpha\nu\acute{o}\mu\lambda\upsilon\alpha$ alij alijs hypothe-
sibus, constitutis & assumptis orbibus eccentricis
atq; Epicyclis, seu pluribus seu paucioribus, &
ex his

3

204

ex his demonstrationes extruunt, quibus varietatis
huius causas ostendunt, quas hypotheses Theorica-
rum libelli, & artificum opera proponunt & ex-
plicant, inde studiosi petant. Alterius enim
loci est tractatio de motibus Pla-
netarum & octavae
sphaerae.

Τέλος, Ἰεῶ δόξα.