

www.e-rara.ch

Epitome astronomiae qua brevi explicatione omnia tam ad sphaericam quam theoreticam eius partem pertinentia ex ipsius scientiae fontibus deducta perspicue per quaestiones traduntur

Mästlin, Michael

Tubingae, 1588

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-517>

Liber primus Epitomes Astronomiae.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

LIBER PRIMVS

EPITOMES ASTRO- NOMIÆ.

* Quid libro primo agitur?

Libro hoc primo Obiecta Astronomiæ definiuntur, & eorundem proprietates explicantur & comprobantur, simulq; totius Astronomiæ fundamenta, de mundi partibus, cœli & terræ figura, quantitate & motu, demonstrantur.

* Quot sunt libri huius primi partes?

Tres.

* Quid in singulis agitur?

Prima pars proponit Obiecta Astronomiæ propinqua, eaq; definit & explicat.

Secunda pars, obiecta inter se distinguit, & numerat, simulq; totius Mundi partitionem exponit.

Tertia pars propositiones quasdam, quibus ceu fundamentis tota Astronomiæ innititur, demonstrat.] His simul demonstrantur obiectorum Astronomiæ proprietates, quales sunt motus, figura, dispositio &c.

Huic appendicis loco locus Geographicus de Terreni globi dimensione annectitur.

PRIMA PARS LI-

BRI PRIMI.

* Quid est Sphæra Materialis.

Sphæra Materialis, est Sphæra naturalis seu vltimi cœli, quatenus mouetur, effigies, ex certis quibusdam circulis artificiosè, tanquam in vna corporis globosi circumferentia descriptis, extracta, qua omnis primi motus ratio demonstratur.



Quotplex ergò est Sphæra in doctrina Astronomica?

Duplex. 1. Naturalis, ea est primum mobile seu cœlum vltimum, vel etiam tota mundi Machina. 2. Artificialis seu materialis, que artificiosè fabre-

fabrefacta exiguo corpore primum mobile vel totum mundum, eiusq; motus rationes manibus palpandas, & pro libito examinandas offert, vnde etiam Mundus Artificialis dici posset.

* Quodnam est Centrum Sphæræ materialis?

Centri vicem obtinet globulus in Mundi artificialis medio, representans Terram Mundi naturalis Centrum, ab ea enim omnes rectæ ad cælum ductæ, apparent (vt infrâ probabitur) inter se æquales.

Quomodo Terra centrum esse potest,
cùm punctum non sit?

Terra sanè non modò à diâ per se non est, sed in amplissimas regiones & vastam maria diuidua, & quidem tanta molis, vt vix quisquam eam circueuerit, ad quam etiam maximi montes sensibiles non sunt: Ad cæli tamen immensam magnitudinem comparata, vix puncti rationem (vt infrâ demonstrabitur) habet.

* Axis sphæræ materialis quis est?

Linea recta in ea, à polo per centrum Sphæræ ad polum ducta, circa quam immobilem Sphæram voluitur: representans rectissimum ductum vel transitum à polo Mundi per terram ad polum oppositum.

* Qui nominantur poli Sphæræ materialis?

Duo extrema axis sphæræ puncta, quibus veluti a-nua cardinib. cõuertitur: representantia duos mûdi Cardines, circa quos immobiles cælû circumagitur.

* Quomodo appellantur hi poli?

Appellantur POLI, CARDINES, VERTICES Mundi vel Sphære. Horum alter qui nobis supra horizontem semper apparet, vocatur SEPTENTRIONALIS, à septem stellis vrse maioris, huic polo vicinis, quæ septem triones vel teriones siue boues dicuntur. Sic ARCTICVS, ab eadem Vrse maiori, quæ ἀρκτος Græcis est. Item BOREALIS, BOREVS, & AQVILONARIS à ventis Borea & Aquilone inde spirantibus.

Alter vocatur MERIDIONALIS à meridie, quia Sol tempore meridiano nobis in illa parte conspicitur. ANTARCTICVS, quasi arctico oppositus. Item AVSTRINVS vel AVSTRALIS, & NOTIVS, ab Austro & Noto eius regionis ventis. Iste polus nobis sub horizontem perpetuò latet.

* Quid vocas Circulos sphære materialis?

Circulares eius armillas, cõgrua dispositione distinctas: representantes certos cæli ultimi tractus, quibus ipsum in partes locis distinctas diuiduum est, & per quos phænomena motus eius demonstrantur.

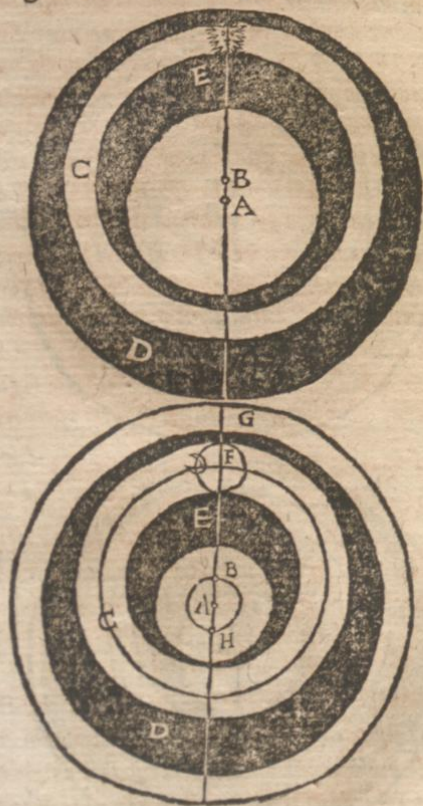
* Quid sunt Theoriz Planetarum vel secundorum mobilium?

Sunt effigies sphære stellarum fixarum, vel alicuius ex septem erraticis, ex certis quibusdam Orbibus se mutuo ambientibus, artificiosè extructæ, quibus vel sphæra stellarum fixarum, vel alicuius Planeta motus ratio demonstratur.

* Quid

* Quid vocas orbem in Theoria aliqua secundorum mobilium?

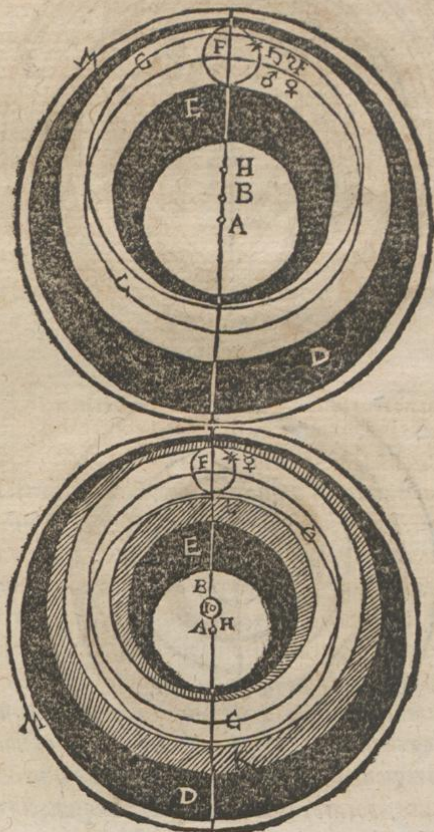
Figuras illas rotundas, quæ ex suis centris & po-



B 5

lis

lis descriptæ, representant illiusmodi orbes in cœlo
 qui varietatum motuum stellarum causa sunt, sicut
 in illis demonstratur.



* Sunt



Sunt nē reuera huiusmodi circuli & orbes in cœlo, quales hic in Sphæra materiali, & in Theorijs habentur?

Circuli sanè in cœlo κατὰ φύσιν nulli sunt, cum omnes partes sibi vndiquaq; sint similimæ: ὅτι αὖτε autem, quam habet vel ratione motus sui, quo modo mouetur, vel ratione nostri, qui ex Terra ipsum intuemur, reuera tales circuli ei insunt, Certa enim eius partes, locis certis reuera distinctæ sunt, cur ergo non iure certa etiam nomina sibi vindicarent? Quare sicut adium superiorem partem appellamus rectum, inferiorem fundamentum, propterea quia loco & thesi, non quia materia differunt: ita illam Cœli regionem, qua Planeta perpetuo incedunt, Zodiacum, vocare: eam verd, qua Sol æquinoctij die
cir-

circumagitur, æquinoctialem circulum: & istum limitem, qui conspicuam mundi partem ab inferiori occultata medietate dirimit, Horizontem dicere, alijsq; partibus alia nomina assignare, non quod $\alpha\gamma\tau\alpha$ & $\phi\upsilon\sigma\tau\upsilon$ differant, aut coloribus à se inuicem distincta oculis vulgi notari possint, sed quod positum à sese separentur, non prohibemur.

Orbes vero siue sphaeras Planetis singulis $\alpha\gamma\tau\alpha$ $\phi\upsilon\sigma\tau\upsilon$, non $\alpha\gamma\tau\alpha$ $\delta\epsilon\sigma\tau\upsilon$ singulas esse, tam ratio, quam motuum periodicorum diuersitas demonstrat. At sphaeras singulas Planetarum in alios orbis particulares subdivisas esse, pluralitas motuum, & multiplex anomalia apparens euincit, cum vnum corpus simplex non nisi vno simplici motu per se sua natura moueri possit. Quare quot motus in stella quauis obseruantur, in totidem etiam orbis Sphaeram eius diuisam esse, euicti persuademur. Quia autem eos coram nemo videre potest: consistemur, nos scire non posse, qui qualesue isti atherei orbis sint. Attamen hoc nihil obstante, quandoquidem ad cognitionem eorum deueniendi patet aditus à posteriori, hoc est, ab obseruationibus, per Geometriam (que in quantitati subiectis est regula veritatis) examinatis, & per Arithmetica numeratis: Certissimi esse possumus, quod orbis isti atherei vel omnino & ad amussim tales sint, & similiter disponantur, qualiter in theorijs depinguntur: vel certe sint his ipsis conformes. (Sunt autem Orbis conformes, qui quanquam diuersissimi sint, idē tamen præstare possunt: vt, Ec-

centricus orbis eodem modo saluare potest anomalam apparentem, quo concentricus cum epicyclo. Pari ratione omnino necesse est, vt orbes cœlestes cum ijs quos in theorijs ponimus, congruant, nam alioqui impossibile esset, phenomena cœlestia tanto tempore huiusmodi theoriarum demonstrationibus & calculo tanta perfectione correspondere potuisse, & adhuc posse.)

Hinc igitur manifestum est, Circulos & orbes illos (quanquam à nonnullis figmenta Mathematica appellentur) non esse tanquam Poëtarum de Centauris figmenta, quibus extra intellectum nihil in Rerum natura correspondet: sed esse imagines rerum vel ἡσεί vel φύσει reuera existentium.

SECUNDA PARS

LIBRI PRIMI.

Obiectis Astronomia propinquis generatim explicatis, nunc Secunda parte, vt sciatur, qua & quot istiusmodi obiecta ad Astronomia doctrinam requirantur, recensentur & enumerantur partes Mundi, quibus Natura Mundum partita est.

* Quid est Mundus?

Aristoteles libello de Mundo sic definit. κόσμος ἔστι σύστημα ἐξ ἕραν ἃ τῆς γῆς, ἃ τῶν ἐν τούτοις περιεχομένων φύσεων. Mundus est compages ex cœlo & terra, & qua in his continentur naturis.]
Item alio modo: Κόσμος ἐστίν, ἡ τῶν ὄλων τάξις πρὸς τὴν

καὶ διακόσμησις, ἰπὸ θεῶ τε, καὶ διὰ θεῶν διακοσμημένη. *Mundus est vniuersorum ordinatio & distributio, qua à Deo & propter Deum conseruatur.*

Quid inter has definitiones interest?

Prior Astronomica est, expressis enim verbis partes Mundi enumerat, circa quas Astronomia occupatur, videlicet Cælum & Terram (ex terra Astronomus cæli motus obseruat) cum cætera corpora simplicia & mixta, reliquasq; naturas omnes, tanquam ad Astronomicam scientiam non pertinentes, his verbis: Et que in his continentur naturis: complectatur. Præterea vocabulo συστήματα & qua compositionem, constitutionem, seu coaceruationem in globi formam cocuntem significat, non tam essentialem, quàm accidentariam mundi rotundam formam, Astronomica considerationi propriè subiectam, exprimit. Efficientis autem & finalis causæ tanquam ab Astronomia alienæ, nulla sit mentio.

Alterâ Physica est, enumerat enim Mundi non tantum Materiam (τῶν ὄλων, quibus mundus sicut iam est, cõstat) & formam essentialem (τάξις τε καὶ διακόσμησις perfectissima & absolutissima mundi essentia, elegans ordo &c. vnde κόσμος & Mundus vocatur) verum etiam efficientem (ἰπὸ θεῶ) & finalem causam (διὰ θεῶν, omnia quidem propter hominem, sicut pie à Stoicis dictum est, nascuntur, sed ipse homo propter Deum: cyclica ergo periodus in Deo finitur.) Hæc autem penes Physicum sunt. Verum

rùm ista definitio si adiecta vocula *πεποιημένη*, emendaretur, nobis in nostra S. S. religione omnino etiam satisfaceret. hoc modo. *Κόσμος ἐστὶν ἡ τῶν ὄλων τάξις τε καὶ διακόσμησις ὑπὸ θεῦ τε, καὶ διὰ θεὸν πεποιημένη, καὶ διαφυλαττομένη*, Mundus est vniuersorum ordinatio, & distributio, qua à Deo & propter Deum, creata est, & conseruatur.

Vt ergò manifestum fiat, quottuplex sit Sphæra materialis, & quot Theoriz ad Astronomicam scientiam requirantur: dic mihi

* Quottupliciter diuiditur Sphæra mundi?

Dupliciter vel secundum Substantiam vel secundum accidens.

* Quid vocas substantiam Mundi?

Ipsam τὸ θετικὸν, seu ipsam essentiam, item partes mundi integrales, quatenus Mundus à natura diuisus est. Hac partitio ad Doctrinam Theoricam alteram astronomica partem pertinet.

* Quid vocas accidens Mundi?

Quod ei per accidens inest, quatenus contingenter certis circulis astringitur, videlicet, quod e ratione sectionis duorum ex primarys circularum, videlicet Horizontis & Aequatoris contingit. Hanc distinctionem eiusq; proprietates inuestigandas doctrina Sphærica, prior Astronomiæ pars sibi vindicat.

* Quomodo diuiditur ergo Sphæra mundi, siue etiam sphæra materialis, secundum accidens?

Iuxta positum vel mutuam sectionem circulo-

rum

rum horizon^{is} & equinoctialis, alia est sphaera re-
cta, alia obliqua, alia parallela.

* Quid est Sphaera recta?

Est talis positio sphaerae, in qua horizon & equi-
noctialis sese secant ad angulos rectos.] Vel, Est talis
positio sphaerae, in qua axis sphaerae incumbit plano



horizon^{is}. Siue. In qua
vterq^{ue} polus sphaerae est in
horizon^{te}. Recta dicitur
ab angulis rectis horum
circularum. Transfit au-
tem vterq^{ue} circulus per
alterius polos, vnde qui
sub equatore degunt,

sphaeram rectam inhabitant.

* Quid est Sphaera obliqua?



Est talis positio sphaerae,
in qua horizon & equino-
ctialis sese secant ad angulos
obliquos.] Vel, Est talis po-
sitio sphaerae, in qua axis
sphaerae ab horizon^{is} plano
obliquè secatur. Siue. In
qua alter polorum sphaera
eleuatur (non tamen per-

pendiculariter) supra horizon^{tem}, alter infra eun-
dem deprimitur. Obliqua dicitur ab angulis obli-
quis horum circularum. Declinat autem vterq^{ue} cir-
culus

culus ab alterius polo, vnde qui vltra citrag³ aquatorem degunt, sphaeram obliquam inhabitant.

* Quid est Sphaera parallela?

Est talis positio sphaerae, in qua horizon & equinoctialis, nulla interueniente sectione, sibi mutuo vniuntur, vt sint numero vnus circulus.] Vel, est talis positio

sphaerae, in qua axis sphaerae plano horizontis perpendiculariter insistit. Siue, in qua poli sphaerae cum polis horizontis iunguntur. Parallela dicitur, quod horizon cum equinoctiali vnitus, eodem modo in primo motu parallelus est. Vnitus autem Circulus, poli similiter sibi mutuo coincidunt. Vnde in sphaera parallela habitant, qui sub polis mundi degunt.



Quid hac distinctione Sphaerae opus est?

Omnis vel certè potissima totius doctrina sphaerica pars ab ea dependet. Huc enim plerag³ phenomena primi motus referuntur, & quantum pro diuersitate sphaerae inter se differant, examinantur.

* Quomodo diuiditur Mundus secundum substantiam?

Diuiditur in duas partes principales, Elementarem & Aetheream regionem.

* Quid est Elementaris regio?

Est compages ex quatuor elementis, & quae in

C bis

his sunt & fiunt, naturis. Vel. Est ea pars mundi, quæ continetur intra concauam superficiem spheræ Lunæ,] in qua omnia sunt corruptibilia, varijsq; mutationibus obnoxia, præter animos hominum.

* Quomodo diuiditur hæc regio elementaris?

In spheras Elementorum, quæ sunt quatuor, Ignis, Aer, Aqua, Terra.] Consideratio de numero, ordine, alijsq; proprietatibus elementorum penes physicam, non penes Astronomiam est, præterquam quoddam Astronomia Terræ (& quæ ei vnita est aqua) tanquam nostri domicili, ex quo cæli phænomena intuemur, locum, figuram, situm & quantitatem, quantum ad obseruationes requiritur, inuestigat.

* Quid est Ætherea regio?

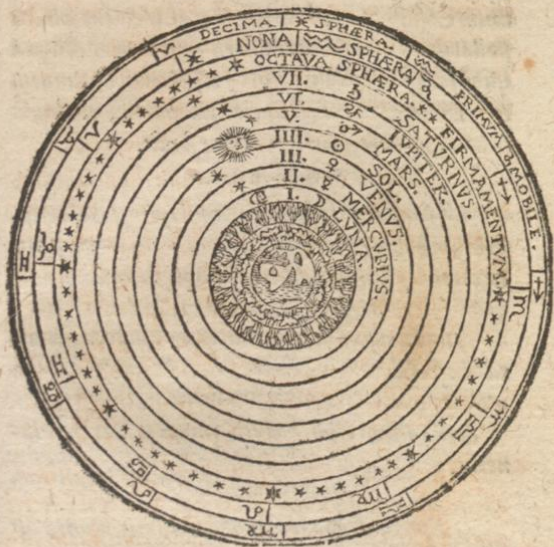
Est compages spherarum & orbium cælestium, & quas circumferunt, stellarum. Vel. Est ea pars mundi, quæ est supra spheræ Lunæ concauam superficiem, vsq; ad conuexam superficiem vltimi cæli, continens omnium syderum orbem: lucida, simplicissima, omnis motus, præterquam localis rotundi expers. Hanc regionem vocamus ægævðr, cælum.

* Quomodo hæc Ætherea regio diuiditur?

Diuiditur in orbem seu spheras cælestes.

* Quot sunt Orbem, seu spheræ cælestes, & quis earum ordo?

Varia sunt de numero & ordine spherarum cælestium opiniones, sed nos in gratiam Tyronum, Alphonsinorum in præ-



præsentia doctrinam sequentes, numeramus Decem, quorum hic est ordo. 1. Est sphaera Luna, que in athere immo locum habet. 2. Mercurij. 3. Veneris. 4. Solis. 5. Martis. 6. Iouis. 7. Saturni. Et hæ sunt sphaera septem planetarum, seu stellarum erraticarum, quarum qualibet vnâ tantum stellam, suum scilicet Planetam, sibi insertam habet. His 8. succedit, que ab ordine appellatur octaua sphaera, item Firmamentum, quod contineat & quasi muniat cæteras sphaeras omnes, credebatur enim antiquis vlti-

num & supremū cælum esse. Vocatur etiam sphaera stellarum fixarum, quia in ea sunt omnes reliqua quotquot sunt, stelle. 9. est Nona: Et tandem 10. Decima sphaera, seu primum mobile, vltimum cælum. Haec duae sphaerae sunt sine stellis.

* Quid est stella?

Est densior pars sui orbis, lucida & globosa existens, orbi suo certo in loco affixa, à quo etiam statim & certis legibus circulariter circumfertur.

* Quotruplices sunt stellae?

Duplices fixae vel errantes, & Planetae seu erratica stellae.

* Quae sunt fixae stellae?

Stellae octavi orbis, hoc est, omnes praeter 7. Planetas.

Quare sic dicuntur?

Non quod fixae seu immobiles sint, mouentur enim ad motum suae sphaerae: sed quod vni & eidem orbi affixae, eosdem perpetuo situs inter se, & eadem intersitia custodiunt.

* Quot sunt fixae stellae?

Sunt innumerabiles. Veteres tamen ex his notarunt 1022. notabiles, easque in 48. imagines congregaverunt,] stellas verò ipsas distinxerunt in sex magnitudines, quarum maxima sunt primae magnitudinis: quae paulo minores, secunda & c. minima verò sexta. His adduntur aliquot obscurae & nebulosae.

Imagines vel Asterisimi in plaga Boreali

1. Vrsula minor siue Cynosura, ibi est Stella

Stella Polaris. 2. Vrsa maior seu Elice, in qua est Plaustrum. 3. Draco. 4. Cepheus. 5. Bootes, vel Arctophilax, intra cuius crura est Arcturus. 6. Corona Ariadnes, in qua est lucens gemma, stella Gnosia. 7. *Εγροναστι*, quem vt plurimum Herculem cum claua, & exuuijs Leonis vocant. 8. Lyra, vel Vultur cadens. 9. Olor, seu Auis, aut Gallina, vel Miluus. 10. Cassiopea. 11. Perseus, cum capite Medusæ. 12. Heniochus vel Auriga, cū Capella & hœdis. 13. Ophiuchus, Serpentarius. 14. Serpens ophiuchi. 15. Sagitta. 16. Aquila, vel Vultur volans, iuxta quem Antinous. 17. Delphinus. 18. Sectio equi, Equus minor. 19. Equus maior, vel alatus, Pegafus. 20. Andromeda. 21. Triangulum.

Imagines vel Asterisimi in Zodiaco.

1. Aries. 2. Taurus, in quo Hyades, & Vergiliæ vel Pleiades. 3. Gemini. Castor & Pollux. vbi etiam sunt *τροπ*, & *Πρόπυς*. 4. Cancer, in quo duo Aselli, & præsepe. 5. Leo, in quo est stella regia, *Βασίλισκος*, Regulus, dicta: Et iuxta eum est coma Berenices, *Πλόκωμ*. 6. Virgo, habens in manu spicam. 7. Libra, Chelæ. 8. Scorpius. 9. Sagittarius, in quo etiam Terebellum. 10. Capricornus. 11. Aquarius, habens altera manu pannum, altera effundens ex vna vndam. 12. Pisces duo, lino colligati.

Imagines vel Asterismi in plaga Australi.

1. Cetus. 2. Orion, Sydus valde illu-
lustre. 3. Fluuius, Eridanus. 4. Lepus.
5. Canis maior, in cuius ore stella inter fixas
nobis conspicuas maxima, Sirius dicta. 6.
Canis minor, Procyon. 7. Argo, Nauis, in
cuius remo est Canopus stella splendidissi-
ma, ea propter magnitudinem & radiorum
multitudinem, & etiam incendium, stella
Comata dicitur. 8. Hydra. 9. Crater.
10. Coruus. 11. Centaurus. 12. Bestia,
Fera, vel Lupus. 13. Ara vel Thuribulum.
14. Corona australis. 15. Piscis austrinus.

Stellarum magnitudines & numerus.

		In bo- rea.	In Zo- diaco.	In au- stro.
Magnitudinis	primæ	15	3	5
	secundæ	45	18	9
	tertiæ	205	81	64
	quartæ	477	177	133
	quintæ	217	58	105
	sextæ	49	13	27
	Obscuræ	9	9	0
	Nebulosæ	5	1	3

* Quæ stellæ dicuntur erraticæ?

Septem illæ, quæ inter fixas non numerantur,
videlicet, Stella Saturni, Iouis, Martis, Solis, Vene-
ris, Mercurij & Luna. Hæ singulæ singulis motibus
& orbibus progrediuntur.

Quare errantes dicuntur?

Πλανήται, id est, erraticæ stellæ, non quod in-
certis

tertis motibus vagantes in cælo oberrant: Nam leges motuum certas strictè obseruant: sed quia magna motus varietate incedentes nunc tardi, nunc veloces sunt: iam progrediuntur, regrediuntur aut omninò subsistunt: aliquando in austro, aliquando in borea versantur: quandoq; minori, quandoque maiori corporis mole & luminis copia fulgent: item quia nec ad seinuicem, nec ad stellas fixas eandem distantiam retinet.

Characteres 7. planetarum quibus notantur sunt hi.

♄ Saturnus. ♃ Iupiter. ♀ Mars. ☉ Sol. ♀ Venus. ☿ Mercurius. ☾ Luna.

* Quomodo Astronomiæ partes harum sphaerarum considerationes inter se distribuunt?

Phænomena omnia, quæ ratione primi mobilis oboriuntur, priori parti Astronomiæ, quæ Sphærica dicitur, cedunt exploranda. Sed reliquarum sphaerarum omnium, velut secundorum mobilium phænomena ad alteram partem, Theoricam, pertinent.

An non etiam doctrina Sphærica circa stellarum, Solis, Lunæ &c. obseruationes occupatur; sicut & doctrina Theorica circulos primi mobilis, zodiacum, æquinoctialem & alia, obseruat?

Ita. Sed diuersa ratione. Sphærica enim doctrina in Sole, Luna, & quacung; ex secundis mobilibus mutuatur, tantùm ea phænomena considerat, quæ motus vltimi cæli seu quotidianus eis infert. Vnde etsi distinctis orbibus ferantur, omnia tamen eorum phænomena ad primi mobilis vltimam superficiem reijcit, non aliter, quàm si omnes stelle simul

ibidem essent. Doctrina autem Theorica secundorum mobilium apparentias ad primum mobile, Zodiacum, æquinoctialem, horizontem &c. tanquam ad communem viam & mensuram motuum examinat.

Habent hæc sphaerae cœlestes eandem magnitudinem?

Non. Ambiant enim se mutuo veluti tunicae parum, vnde exteriores velut à centro mundi remotiores, maiores sunt, interiores autem minores & angustiores. Quare etsi cuiuslibet sphaera seu orbis circumferentia in 360. gradus & diameter eius in 60. vel in 10000. vel etiam plures partes ab Artificibus diuidatur, sectionem tamen illam non aequalitate, sed similitudine seu proportione constare volunt. Quod idem etiam de Theorijs, quæ quidem magnitudine æquales depinguntur, intelligendū est.

* Quot igitur Sphaerae, & quot Theoriae fabricandæ sunt, vt per eas phaenomena Astronomica demonstrari possint?

Apparentijs Primi motus, tam ijs quæ in recta, quam in obliqua, & parallela sphaera aliter atq; aliter se habent, vna sphaera materialis satisfacit. Sed Stella fixa & 7. Planetae singuli ad demonstrandos motus suos, singulas theorias postulant, nisi quando plurium planetarum motus sunt similes, & orbis similiter dispositos habent, tum vna theoria pluribus sufficere potest. vt sunt Theoria Saturni, Iouis, Martis, & Veneris.

TERTIA PARS LI-

BRI PRIMI.

Tertia hac parte demonstrantur omnia & singula, quaecunq; hactenus posita, nondum autem comprobata sunt. Ea sunt, quod dictum est, Mundum in partes diuisum esse, & ideo multiplici propter partes effigie ad demonstrandos motus indigere: Motus partium omnes sub duas species, motum scilicet primum & secundum cadere, & inde sub duplici doctrina comprehendendi posse: Item quod instrumenta illa, siue obiecta propinqua, Sphera materialis & Theoriae facta sunt rotunda, motu rotundo volubilia circa centrum, quod sit terra rotunda in medio quiescens: qua certe praesupponunt in mundo naturali omnia sic similiter se habere. Haec igitur cum non tantum eorum quae dicta sunt, sed totius Astronomia, fundamenta sint, vt commode omnia & singula demonstrantur, colliguntur in aliquot propositiones, seu theorematum.

• Quot & quae sunt istae propositiones, quibus ceu fundamentis tota Astronomia innititur, & quibus, quae ante posita sunt, demonstrantur?

Sunt praecipue octo: De caelo quatuor, & de terra totidem.

1. De differentia Motuum in caelo. In caelo esse plures motus quam vnicum tantum, Et inde etiam plures sphaeras.
2. De specie motus caeli. Caeli motum esse circumlarem.

C 5 3, De

3. De qualitate motus cæli. Cæli motum esse regularem & æqualem.
4. De figura cæli. Cælum habere figuram sphericam.
5. De figura Terræ, eiq³ adiunctæ Aquæ, quandoquidem aqua à Terra separari non potest. Terram esse sphericam, Aquam itidem. Item Terram vnâ cum aqua constituere vnum globum.
6. De loco Terræ. Terram esse in medio mundi.
7. De proportione magnitudinis Terræ ad cælum. Terram ad cælum collatam non habere sensibilem magnitudinem, sed esse instar puncti seu centri.
8. De motu seu potiùs quiete terræ. Terram omnino immobilem in suo loco quiescere.]

Propositiones hæc, cum Astronomia eas ex physica scientia mutuetur, non tantùm Astronomicas, sed interdum etiam physicas demonstrationes (cuiusmodi tamen in alijs Astronomiæ locis præter confusionem scientiarû admittendæ non sunt) postulant.

PRIMA PROPOSITIO.

De differentia motuum in cælo, & quæ eam consequitur, pluralitate, & dispositione spherarum cælestium,

* Sunt ne in cælo plures, quàm vnus, motus inter se distincti?

Sunt.

* Proba.

Si in cælo vnicus tantùm esset motus, Sydera omnia

omnia eodem modo se semper haberent. Sed hoc non fit. Sol enim vertici nostro iam appropinquat, post iterum ab eodem refugit. Luna iam Soli coniungitur, post paulatim ab eo recedit, &c. idem in omnibus alijs stellis obseruatum est, quod pristina sua loca mutare soleant. Ergo in cælo plures, & inter se distincti sunt motus.

* Quotuplices ergo sunt isti motus?

Et si in cælo plurima motuum differentia animaduertantur, ad duas tamen principales ea omnes restringi possunt.

Hoc proba.

1. Probatur hoc à circulis, ad quos isti omnes motus regulantur. Quotquot enim motus obseruantur in cælo, ij aut ad æquinoctialem eiusq₂ polos, qui & mundi poli sunt, respiciunt, aut iuxta ductum & nutum Zodiaci eiusq₃ polorum incedunt.

2. A motuum qualitate. Nam omnes motus aut tendunt ab ortu in occasum, siue contra signorum seriem, aut contra ab occasu in ortum siue secundum signorum seriem suas periodos absoluunt: Hac tamen lege, vt motus ab ortu in occasum obseruent æquinoctialem polosq₃ mundi, reliqui verò Zodiacum cum suis polis.

3. A periodorum differentia, seu motuum quantitate. Equidem motus isti, quotquot ab eo dependent, qui iuxta æquinoctialis positum ab ortu in occasum tendunt, in horis 24. absoluuntur & restituantur: qui verò iuxta Zodiaci obliquitatem incedunt

incedunt, secundum signorum ordinem, multò plus temporis ad reditus requirunt, alius enim spacio menstruo, alius annuo, alius biennio, alius 12. vel 30. vel etiam aliquot mille annis demum reuertitur.

Ad duas ergo has species omnes differentia motuum alligari possunt.

* Quis ergò est prior ille motus?

Qui fit super polos & axem mundi vel equinoctialis abortu in occasum, & 24. horis absolvitur. Hoc motu totum cælum volui videmus. Ascribitur autem primo mobili per se, cæteris per accidens,]sic, vt illud sua virtute omnes reliquas sphaeras circa terram secum circumagat, non aliter quàm Nauis, que secundo flumine delabans omnes insidentes secum deuehit: aut Rota figuli à dextra ad sinistram detorta, omnia sibi imposta secum in eandem partem rapit.

Quomodo hic motus appellatur?

Aristoteles & Plato vocant ΠΡΩΤΗΝ ΦΟΡΑΝ. Primum motum, quòd primo mobili insit: vel quòd velocissimè mouendo omnium primò periodum restituat: vel etiam quòd φύσει sit prior, sicut & genera & species (quarum idenditatem & similitudinem hic motus conseruat) indiuiduis physis priora sunt.

Ptolemæus ΝΤΧΘΗΜΕΡΙΝΟΝ vocat, à νύξ & ἡμέρα, quòd noctis & diei artificialis spacio absoluetur.

Lati-

Latinus propter linguæ inopiam dicitur **DIVR-
NVS.**

Copernicus appellat **MOTVM COTIDIA-
NVM**, quod eius beneficio omnia sidera, totumq;
cælum quotidie ab ortu in occasum labi videatur.

Dicitur etiam **MOTVS ALIENVS**, &
ACCIDENTARIVS, quia inferioribus sphae-
ris per accidens, siue ab extrinseco principio inest.
Impropriè vel abusus potius, à nonnullis **RAPTVS**
& **VIOLENTVS** nominatur, cum tamen nulla in
cælo sit violentia, sed naturali habilitate cateri or-
bes, primi ductum sequantur.

Canon huius motus Aequinoctialis est. Cumq;
hic motus sit velocissimus & æquabilis semper, ce-
terisq; communis, idèd caterorum omnium motuum
mensura & regula est.

* Quis est alter motus?

Qui sit super polos & axem Zodiaci, priori qua-
si contrarius, hoc est, ab occasu versus ortum. Hic in
singulis orbibus inferioribus proprius & peculiaris
est.] Contranitantur autem primo mobili, siue ei-
dem obuiant, non aliter, quàm homines, qui in na-
uigio decurrente secundo flumine, contra flumen,
siue à prora ad puppim progrediuntur: aut Formica
rotæ siguli circumgyrata insidens in partem opposi-
tam prorepat.

Quomodo iste motus appellatur?

MOTVS SECYNDVS, quia secundis mo-
bili-

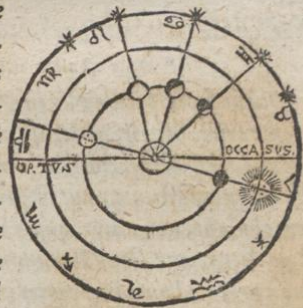
bilibus inest. Vel, quia $\alpha\beta\gamma\delta$ $\phi\psi\chi$ posterior est, sicut & indiuidua (quorum vicissitudo & varietas à pluralitate motuum secundorum mobilium gubernatur) generibus & speciebus $\phi\psi\chi$ posteriora sunt.

Item MOTVS PROPRIVS, quia singulis spheris secundorum mobilium proprius est.

Canon huius motus est Ecliptica.

* Sed & hoc probandum est, quòd motus secundorum mobilium fit primo contrarius.

Hoc demonstrant omnes stelle, quas paulatim ad ortum procedere, siue in reuolutione diurna paulatim orientales fieri, obseruationes testantur.] Id quod vel in Luna notissimum est. Ea enim in nouilunio vesperi vnà cum Sole occidit. Triduo aut quadriduo post Sole occidente, ipsa longo interuallo versus ortum relicta cernitur, inde quotidie magis magisque orientalis facta conspicitur, donec die decima quarta Sole occidente ipsa demum supra horizontem orientalem emergat, &c.



Idem tam in Sole quam omnibus alijs stellis obseruatur. Ergo motus secundorum mobilium proprius, est ab occasu in ortum, primo motui è regione occur-

occurrent. Iste autem secundorum mobilium motus
statuitur fieri secundum signorum seriem.

- * Probaitem quòd hic motus fiat super
axem & polos zodiaci?

Eum super polos mundi non fieri ex eo manife-
stum est, quòd secunda mobilia non perpetuò in ijs-
dem parallelis versantur. Vt videre est in Sole, qui
tempore aestiuo in borea est, hyberno autem valde
longè in austrum descendit. Porro cùm hac declina-
tionum mutatio tam Solis quam omnium aliarum
stellarum fiat nequaquam in diuersis, sed tantum
ijs locis, per qua Zodiacus incedit, sicut hoc omnes
obseruationes sufficienter testantur: manifestum
est, motum illorum super axem & polos Zodiaci ab-
solui.

Quid ex hac pluralitate motuum consequi-
tur, vel innotescit?

Ex pluralitate motuum numerus 10. Sphararum
mundi innotescit. Eadem item cum quantitate pe-
riodica, ordinem & dispositionem earundem sphæ-
rarum patefacit.

- * Quomodo inde numerus 10. sphæra-
rum euincitur?

Tot sunt sphære cælestes, quot illic motus
(quantitate periodica) inter se differentes obser-
uantur. Sed 10. illic deprehenduntur motus inter
se differentes.] Etenim præter 7. illos motus, quorum
singulis singulos planetas moueri cõperimus, obser-
uatum

uatum etiam est *Stellas fixas triplici motu incedere, videlicet, vno quotidiano, quem cum ceteris communem habent, altero tardissimo ab occasu ad ortum, & tertio, propter quem ille secundus inæqualis efficitur.*

[*Cum ergo vnus corporis simplicis vnus tantum sit motus: manifestum euadit, in cælo 10. inter se distinctas esse sphaeras.*]

Quæ ergo est singularum illarum sphaerarum quantitas periodica?

Primum mobile seu decima sphaera 24. horis conuertitur, & hoc motu totum cæli systema secum circumagitur.

Nona sphaera motu suo proprio vnâ periodum secundum signorum seriem restituit, secundum Alphonsinos annis 49000. sed secundum Copernici demonstrationes annis 25816. Aegyptijs.

Stellarum fixarum Sphaera motum suum absoluit secundum Alphonsinos annis 7000. sed secundum Copernicum annis 1717. ægyptijs. Hic motus appellatur motus Trepidationis.

Saturnus circuitum suum complet annis 30. ferè.

Iupiter orbem suum reducit annis 12. prope.

Mars biennio quam proximè circulum suum percurrit.

Sol, Venus & Mercurius pari velocitate annunt exigunt.

Luna verò vno mense orbem suum circuit.

* Quo-

* Quomodo ex hæc pluralitate & quantitate euincit eum de quo dixisti sphaerarum ordinem?

Ea sphaera, cui primus motus inest, ex eo, quod virtute sua in reliquas omnes agit, motuq; quotidiano circumducit, suprema & vltima probatur, quod virtus superior in inferiorem, non autem contrà influit.

Cæterarum sphaerarum ordo vt plurimum ex reuolutionum periodicarum magnitudine cernitur, cum enim ampliorem orbis ambitum, primoq; motui viciniorem tardius moueri, & illi motui primo difficilius contraniti posse necesse sit: vice versa facile intelligemus Sphaeram quod plurimo tempore circuit, eò maiori etiam ambitu includi & superiorem esse.

Nona ergo Sphaera, vt pote tardissima, supra reliquas supereminet, & primo mobili proxima est.

Illi succedit stellarum fixarum orbis, siue sphaera octaua, quia motus eius tardior est motu planetarum, & velocior noni orbis motu.

Eodem argumento Saturnus planetarum supremus, post hunc Iupiter, & inde Mars suas sphaeras habere euincuntur.

Lunam verò eadem ratione in athereimum locum obtinere patet. Quod idem ex eo probatur, quod Luna euidentissimam inter omnes planetas habet parallaxin: item quod interuentu suo tam Solem, quam omnes stellas prope eclipticam, ad quas defertur, obscurat, & interuentu suo regens ex conspectu nostro aufert.

At Solem, Venerem & Mercurium intra Martem & Lunam locari, idem tarditatis vel velocitatis motus argumentum docet. Porro distinctis orbibus eos moueri, demonstrant dissimiles ♀ & ♂ ad Solem positus & ab eodem digressiones. At Solem illis superiorem esse, ipsius prestantia postulat. Cum enim Sol Dux & Moderator planetarum, Rector mundi, planetarum Maximus, Fons lucis, Factor temporum, adeoque Cor mundi sit: Natura ei locum alium, præter medium inter 7. planetas, attribuere non potuit, vnde velut in regni sui medio omnia gubernare, & luminis claritatem equaliter omnibus impartiri & diffundere possit.

PROPOSITIO SECVNDA.

De specie motus cæli.

* Quot sunt species motus localis simplicium corporum naturalium simplicium?

Due: Rectus, qui fit secundum lineam rectam sursum aut deorsum: & circularis, qui fit secundum lineam circularem circa medium.

* Vter horum motuum simplicium competit corpori cælesti?

Circularis.

* Probat

* I. Argumentum.

Partes mouentur ad motum totius. Sed Stella (de cælesti corpore nihil videmus nisi stellas) mouentur circulariter, ergo & totum cælum.

Stel-

Stellas circulariter moueri, probatur ab apparentijs.

I. Sol, Luna, & reliquæ stellæ omnes quæ motu diurno oriuntur & occidunt, a scendunt ab ortu ad fastigium, & inde pari velocitate ad occasum descendunt, eodemq; modo redeunt, pristinum cursum repetunt. Ergo mouentur circulariter. Solus enim circularis motus hæc phænomena saluare, & peracta eodem modo reducere potest.



II. Magis clarum hoc est in stellis propè polum semper apparentibus. Iste motus diurnus circa punctum vnum, quod polus est, perfectos circulos describunt, eosq; equidistantes, minores quidem, quæ polo viciniore sunt, &

maiores, quæ remotiores existunt, donec ad eas peruentum fuerit, quæ horizontem subeunt, quarum rursus polo viciniore breui tempore latent, tardius verò secundum longioris distantie proportionem remotiores redeunt. Ergo omnium testimonio, ipsæ & ceterum cælum mouentur in orbem.

III. Stellæ in reuolutione diurna retinent eandem distantiam à terra, ergo secundum definitionem motus circularis, mouentur circulariter. Si enim distantiam mutarent, non retinerent eundem



fitum ad se, neq³ eandem
magnitudinem, cum que
propiora sunt sub maiori
visionis angulo cernantur,
quam si eadem fuerint re-
motiora.



Obiectio per instantiam. Sol, Luna, & omnes stellæ pro
pe horizontem siue orientalem siue occidentalem,
nonnunquam multo maiores apparent, quam
in medio cœli Ergo distantiam à terra
variant, & per consequens, cœli
motus circularis non est.

Respondeo. Sensus, quotiescung³ id fit, decipitur.

Hoc proba.

I. Nisi deceptionis causa aliqua subesset: equa-
li quantitate quotidie viderentur stellæ orientes &
occidentales. Sed hoc non fit, maiores enim apparent,
si instantibus pluijs aer multis humidis vaporibus
sit refertus, minores si purior. Ergo &c.

II. Si reuera tum nobis essent propiores, opor-
tebat vtiq³ ijs populis, quibus eodem momento in cœ-
li medio sunt positæ, easdem itidem maiores appa-
rere, & minores quando ad nostrum meridianum
peruenientes illis locis oriuntur vel occidunt. Sed
illis

illic minores apparent in suo meridiano eo tempore, quo nobis orientes vel occidentes maiores censentur, & rursus illic occidentes vel orientes maiores quoque putantur eo momento, quando in nostri cœli medio nobis minima quantitate videntur. Ergo sensus in eo fallitur.

III. Certum est, visum isto positu in colore stellarum aberrare, cum Sol, Luna, & omnes stellæ, alioqui crocea, aurea, argentea, putentur purpurea. Consentaneum ergo nequaquam esse potest, visum de magnitudine rectè iudicare posse.

Quibus accedit IIII. Quod sæpenumero Stella supra horizontem cernuntur, quæ adhuc infra latent. Hinc vulgò innotuit, quod Sol citius solito de mane appareret, futurarum pluuiarum signum iudicatur. Quod idem Plinius lib. 2. cap. 13. confirmat, qui Lunam deficientem conspectam testatur, utroque luminari supra horizontem existente, quod secundum rei veritatem alioqui simpliciter impossibile erat. Ergo certum est in istis sensum deceptum male iudicare.

Quæ est causa huius deceptionis?

Ex dictis facile animaduertitur causam huius rei esse medium inter visum & stellam infectum, videlicet, aerem vaporibus refertum. Huic astipulantur Optici, qui demonstrant, quod re visa in medio densiori constituta, refringantur & extendantur, aut etiam eleuentur radij visorii, priusquam ad visum pertingant, præsertim si ex obliquo inspiciantur.

tur. Cuius experimentum in moneta proiecta in
aquam limpida, vel baculi recti aliqua parte in



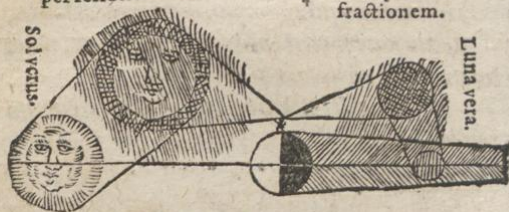
aquam de-
mersa, sumi
potest, quo-
rū illa ma-
ior, hic etiā
infractus &
eleuatus ap-
parere solet,

quia aqua siue medium densius,
frangens radium visus, non rem-
ipsam, sed imaginem rei vise ali-

alibi constitutam offert. Idem de Sole citius solita
oriēte, & illiusmodi dicta eclipsi sentiendum est.

Imago Solis in vaporibus,
per refractionem.

Imago Lunæ in va-
poribus, per re-
fractionem.



* II. Argumentum.

Talis est motus cæli, qui inequalitatem appa-
ventē, eosdemq; motus restituere potest. Docet enim
experientia easdem anomalias non tam in primo
motu, sed etiam in omnibus particularibus motibus
statis temporibus eodem modo reuertī. Hoc autem
solus

solus circularis motus præstat. Ergo totius cæli, & omnium eius partium motus est circularis.

III. Argumentum.

Corpori perfectissimo, simplicissimo, & primo competit motus perfectissimus, simplicissimus & primus. Illiusmodi autem corpus, cælum est, utpote ἀτέντων καὶ ἀφ' ἑαυτοῦ omnibusq; contrarietatibus expers. Huiusmodi verò motus circularis est, quia infinitus, vnus, continuus, absq; contrarijs quibus reflectatur, cæteris q; & tempore prior. Ideoq; simplicissimus, perfectus, sempiternus & æquabilis. Ergo cælum mouetur circulariter.

IIII. Argumentum.

Cælo nec mixtus nec rectus motus competit: ergo solus circularis.

Mixtus non: quia is corporibus mixtis debetur.

Rectus autem elementis propter grauitatem & leuitatem, quibus cælum vacat, cedit.

Nec stella, si recto mouerentur motu, vnquam reuerti possent in loco sua pristina.



Et stella recessura à nobis apparerent maxima, postea cum incremento distantie,

magnitudinem visam minuerent, donec tandem præ nimia remotione euanescerent. Sed contrarium

D 4 huius

huius sepius, ut dictum est, accidit, quia ad dispari-
tationem tendentes maiores apparent.

Quin & natura cæli, quæ est indefinenter con-
tinuè moueri, motui recto, qui finitus est, repugnat.

Sed motum cæli rectum, stella semper apparen-
tes euentissimè refutant, has enim constat in or-
bem torqueri.

Ergo cælum non modo totum, sed & omnes eius
partes siue orbis mouentur circulariter, nisi quis or-
bium, dimensionumq; penetrationes permittere
velit.

TERTIA PROPOSITIO.

De qualitate motus cæli.

Non minus necessaria est hæc propositio, quam
cætera, ad eò ut si principem locum in omnibus com-
putationibus & demonstrationibus Astronomicis
non obtineat, postremum certè non habebit. Cæli
videlicet motum non esse irregularem vel inordina-
tum, sed absolutè regularem & æqualem. Est au-
tem hæc propositio Astronomiæ tam familiaris, ut
nonnulli eam vel demonstratione nulla indigere
existimauerint, reponentes eam inter axiomata, vel
etiam eam non animaduuerint, respicientes scili-
cet ad alia, quorum demonstrationes magis exi-
guntur.

* Proba Cæli motum esse regularem, ordi-
natum seu æqualem.

* I. Argumentum.

Omnes orbis cælestes circuitus suos integros sta-
tus &

tis & paribus temporum spacijs semper absoluunt, ut primum mobile semper 24. horis, Saturnus singulis 30. annis orbem suum complet &c. Ergo motus eorum ἀνόμαλῶς & ἄτακτος dici non potest.

* II. Argumentum.

Nisi cælorum motus ὁμαλῶς & τεταγμένῳ esset, fieri non posset, ut post integras periodos completas eadem anomalia eodem planè modo constantissima æqualitate recurrerent. At Sol semper (nostro quidem seculo) circa 8. gr. tardissimus, & in loco opposito velocissimus est. Tres superiores in omni oppositione cum Sole retrogradi sunt, & maiori corporis mole lucentes conspiciuntur, & sic de cæteris similiter. Ergo motus eorum reuera inæqualis & inordinatus non est.

III. Argumentum.

Quin & Natura non huius tantum motus, sed etiam corporis mobilis, quin & causa motricis, nullum inæqualitati locum concedere potest. Motus enim eius perfectus est, infinitus (quia circularis) principio, medio, & fine, & ob id incremento, decremento & vigore vacans. Corpus ipsum mobile diuinum est, quia generationis & corruptionis, alterabiliumque qualitatem expers. Ipse deniq, Motor, simplicissimus est, quia incorporeus & diuinus.

Vnde ergo tanta inæqualitas & ἀταξία, si motus cæli æqualis est & regularis?

Propter circularum & orbium pluralitatem,

centrorum polorumq₃ diuersitatem, adeoq₃ plurium motuum congeriem fit, vt stella inaequaliter, & (iuxta nudam apparentiam) ἀτάκτως, cieri videantur. Vt: propter polorum zodiaci à polis mundi diuersitatem cōtingit Solem omnesq₃ planetas nunc in austro, nūc in borea, versari. Sic eccentrici & epicycli faciunt planetas interdum veloces, interdum tardos, nec non stationarios & retrocedentes.

His demonstratis quid inde extruitur?

Hinc velut Porisma colligitur, Caelum seu potius totum Mundum magnitudine esse finitum. Cum enim & totus mundus & omnes eius partes circulariter certo tempore conuertantur, infinitus esse non poterit. Siquidem impossibile est, vt infinitum corpus finito tempore infinitum spacium pertranseat, imò illud omninò non moueri posse necesse foret.

Si ergo caelum finitum est, qua figura terminatur?

Rotunda seu sphaerica, vt propositione sequenti probabitur.

QVARTA PROPOSITIO.

De figura caeli, eiusq₃ partium.

* Proba Coeli figuram esse sphaericam.

* I. Argumentum.

Natura dedit vniciq₃ corpori figuram motui & proprietatibus suis conuenientem, Cum ergo actio propria caeli totius, omniumq₃ eius partium fit indefinenter & velocissimè circulariter conuerti:

Habe-

Habebit figuram isti motui conuenientissimam, videlicet rotundam, quæ intra se circumgyrata ἐν κινησιότητι est, nullos habens anfractos aut angulos vel eminentias, quibus retardetur.

II. Argumentum.

Corpori diuino, perfectissimo, simplicissimo, primo, ὁμοιομερεῖ καὶ λεπτομερεῖ similibus & subtilium partium, comprehendenti & conseruanti vniuersa, siue capacissimo, debetur etiam consimilis figura, ne figura sit ipso corpore ignobilior. Sed tale corpus cælum est, & talis figura spherica. Cælum ergo sphericum est.

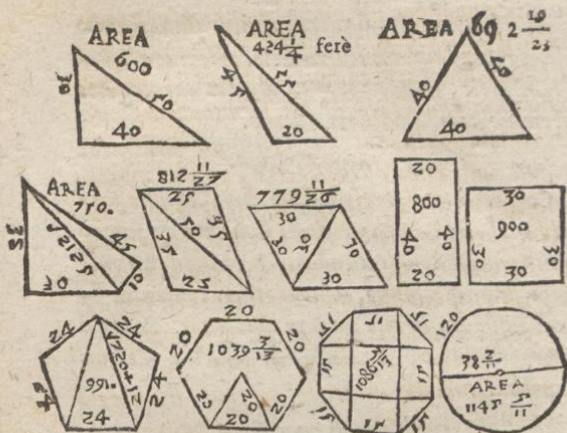
Quæ figura est capacissima?

Omnium figurarum ἰσοπερίμετρων, planarum quidem capacissima est circulus, solidarum autem spheræ: quæ enim circulo inter planas figuras competunt, eadem spheræ inter solidas attribuuntur.

Quid sunt figuræ ἰσοπερίμετροι?

Sunt, non, vt quidam volunt, quæ eidem vel equalibus circulis inscribuntur: Sed, Quæ habent æquales ambitus, hoc est, quarum termini simul sumpti sunt æquales. Vt, si tria trianguli latera simul sumpta sint longitudine æqualia quatuor quadranguli, vel sex hexagoni lateribus itidem simul sumptis, vel etiam toti circuli perimetro: ibi tum figuræ ea ἰσος περίμετρος habere dicuntur.

Habent



Habent autem huiusmodi figura ἰσοπερίμετροι hoc proprium, ut inter ἰσοπλευρῶν (id est, quarum latera sunt numero equalia) æquilatæ & æquiangulæ, hoc est, regulares: Inter regulares verò multilateræ, sint capaciores: sed omnium capacissima Circuli area.

III. Argumentum.

Mundus ad similitudinem Arch recti, id est, Dei creatoris, qui infinitus existens principio & sine caret, factus est. Ergo & Mundus sua quadam ratione infinitus est. Hoc sit in figura rotunda, in qua secundum naturam nec principium nec finis est.

* IIII. Argumentum.

Verisimile est, Naturam eandem figuram cælo
 seu

seu toti Mundo donasse, quam in omnibus non modo simplicibus, sed & dissimilariis partium corporibus est machinata: Manifestum autem est, quod in vniuersum omnia corpora aut terminantur perfecte rotundâ figurâ, aut eadem terminari appetunt, vt sunt Sol, Luna, stelle, terra, liquida omnia, planta, arbores, fructus, legumina, caput animalis, collum, brachia, digiti, vbera, venter, tibia, tali, &c. Ergo multò magis toti mundo corpori ordinato & præstantissimo hanc figuram Natura est largita.

* Proba etiam quòd Sol, Luna, stellæ, quæ & ipsæ sunt partes cœli, sint globosæ.

Solis, Lunæ, stellarum item corpora, si accuratè intueamur, circularia esse, sensus demonstrat.

Lunam item, quando in nouilunio toto cœlo nullibi apparet, circulare nihilominus figuram habere, eclipses Solares, circulo sectæ euincunt.

At corpora illa non circulos planos tantum, sed vndiquaq; rotunda siue spherica esse, in Luna patet. Ea quocunq; tempore, & loco cœli vel terræ aspiciatur, nunquam rotunda apparet, quod in plana figura fieri non potest.

Ea item crescens primò corniculata apparet ea parte quam Soli offert, post secta bisariam, deinde prætumida, donec tandem pleno orbe luceat. Idem decrescenti, ordine tamen inuerso accidit. Sed ista phenomèna in nulla alia figura quam spherica saluari possunt. Luna ergo, & inde etiam ceteræ stellæ (sunt enim eiusdem naturæ & essentiæ) sunt
globo-

globoſa. Radij vero, quos ſtella habere videntur, viſui propter debilitatem, & nimiam ſtellarum diſtā-tiam accidunt: quod ex eo ma-niſeſtū eſt, quòd ad mutationem oculorum, & ipſi mutantur ſeu conuertantur.



* V. Argumentum.

Phenomena omnium motuum cœlestium non tantum per rotunda instrumenta (vel certè ad rotunditatem circuli accommodata) obseruata, sed etiam per circulorum & orbium hypothefes explicata, sibi inuicem constantissimā harmoniā consonant. Quod cum in nulla alia figura præstari possit, quin enormia subsequantur absurda, ex necessitate concluditur. cœli figuram aliam, quam sphericam, esse nequaquam posse.

Quæ ergo sequerentur absurda, si cœlum statueretur angulare, qualis est figura trianguli, quadrilateri, pentagoni &c. Vel pyramidis, cubi, octoedri, &c.

I. In extremo orbe concederetur vacuum, vid. locus sine corpore, & corpus sine loco, digredientia scilicet angulo aliquo mundi iuxta motum circumlarem ex loco mundi seu naturæ in non locum, seu extra naturam.

II. In cæteris orbibus inferioribus, qui & ipsi utiq; eandem quam totum haberent figuram, cum inter se motuum velocitate discrepent, acciderent orbium penetrations, aut certè rarefactiones, & condensationes.

III. Nec cæli partes à terra aequaliter abessent.

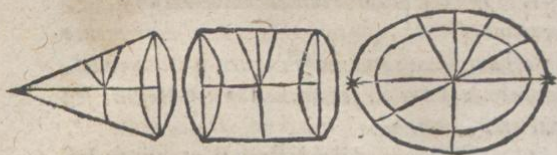
Ergo cæli figura non planis superficiebus terminatur, sed tali, quæ intra se circumgyrata in se ipsam vergit, se ipsam finit & includit.



Quid si coelum haberet figuram oui, lentis, cylindri, vel conis: An non & hæ circumgyrata in eodem loco manentes in se ipsas vergunt, & sese finiunt?

Eadem contingerent quæ supra: I. Sequerentur orbium penetrations, ob polorum mundi & secundorum mobilium diuersitatem.

II. Cir-



II. Circuli stellarum non essent proportionales ad distantiam suam à polis.

III. Quin & natura cœli huiusmodi figuram irregularem in corpore regularissimo & perfectissimo non potest non respuere.

Cœlum ergo totum, omnesq; eius & singula partes habent figuram ex omni parte rotundam, hoc est sphericam.

QVINTA PROPOSITIO.

De figura Terræ & Aquæ.

* Hæc propositio trimembris est. 1. Demonstrandum est Terrenum corpus esse sphericum. 2. Aquæ Elementum, quod perpetuo terra coniunctum manet, similiter rotundum esse. 3. Terram & Aquam simul iuncta vnum globum constituere.

* Proba Terram esse globosam?

* I. Argumentum.

Terra rotunda est secundum longitudinem. i. ab occasu in ortum, & secundum latitudinem, id est, à borea in austrum, (sic enim Astronomi longitudinem & latitudinem cœli & terræ metiuntur)

Ergo

Ergo à sufficiente enumeratione, tota terra est rotunda.

Secundum longitudinem Terram esse rotundam demonstrant Solis, & omnium stellarum ortus, occasus, & applicationes ad medium cœli, & inde diei noctisque initium, medium & finis. Ea enim omnia citius spectantur apud orientales quàm occidentales. Terra ergo tumida est, cuius gratia orientalibus prius oriuntur sydera, prius est meridies, &c. quàm occidentalibus. Quoniam autem temporis ista differentia cum distantia locorum perpetuò deprehenditur proportionalis: necesse est tumorem huc aquabilem, hoc est, rotundum esse.

* Quomodo cognitum est hæc phænomena apud orientales præcedere?

Ex Eclipsibus Lunaribus, ad quas, etsi eodem momento tam orientalibus quàm occidentalibus appareant, illi tamen semper plures horas vel à suo meridie, vel ab occasu solis numerant quàm hi.] Ut illa Eclipsis que Ptolemeo teste libro 1. cap. 4.

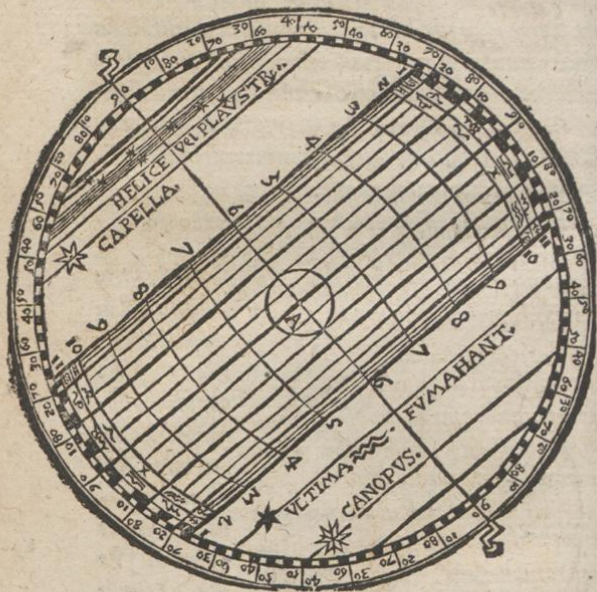


B

Geo-

Geogra. Arbelis hora 5. post Solis occasum visa est, apparuit Carthaginensibus hora noctis secunda. Illic igitur tribus horis citius est nox, quam hic.

* Secundum latitudinem inesse Terra tumorem patet ex eo, quod locis borealioribus maior est poli arctici altitudo, quod plures stella ad boream non



occidunt, pluresq; ad austrum manent perpetuo abscondita: quod insuper longissimi diei (& cum hoc hoc etiam ceterorum dierum anni, sua tamen pro-

por-

portione seruata) quantitas in plures horas excre-
scit apud borealiores, quàm apud australiores, qui-
bus nec tãta poli altitudo est: nec tot stellæ prope po-
lis boreum in occidua, at plures ad polum austrinum
non incognitæ: nec tanta dierum discrimina. Quæ
cum & ipsa cum locorum distantia proportionen-
tur, patet latitudinem terræ æquabiliter tumidam
sive rotundam esse.

II. Argumentum.

Gravitas Terræ demonstrat, & etiam postulat
seu efficit figuram eius rotundam.

Gravia enim eo ipso, quod medium mundi appe-
tentia perpendiculariter in superficiem terræ dela-
buntur, demonstrant Terræ figuram talem esse, quæ
omnes perpendiculares transmissas ad vnum pun-
ctum deducat, ibiq; concurrere faciat, talis autem
est spherica.

Item quoniam gravia vndiq; pariter ad medium
appropinquare nituntur, sit vt à maioribus pellan-
tur minora, & à remotioribus vrgeantur propiora,
donec ab eodem medio circumcirca par sit eorum di-
stantia. Ex quo tandem necessario globosa figura ef-
ficitur, cuius superficiem omnes partes à centro æqua-
liter remouentur.

III. Argumentum.

Vmbra terræ perpetud in omnibus lunaribus
eclipsibus est rotunda, ergo & ipsa terræ.

III. Argumentum.

Eam terræ esse figuram persuademur, quæ posita phenomena saluantur, nec impingimus in absurda. Hoc autem sola globosa figura præstat. Terra ergo globosa est.

Ei si enim Terra propter ingentem sui magnitudinem, nobis, qui cum ea nequaquam comparandi sumus, videtur plana: Eam tamen nec totam, nec certis interuallis planam (quod in cylindri, conii, cubi, pyramidis, & huiusmodi figuris fieret) esse, ex eo patet, quod in eadem planitie habitantibus eodē



dē momento stella orirentur: eadem dierum initia, sicut & incrementa & decrementa essent: iisdē horis eclipses conspicerentur: eadē esset altitudo polaris. Progredientibus autem in alteram planitiē, hæc omnia non sensim, sed subito mutarentur. His autem refragatur omnis experiētia.

Quod si caua esset: stella prius occidentalibus quam orientalibus orientur: borealibus polus austrinus attolleretur,

& con-

& contra: Sole in aestiuis signis versante, dies breuiores essent in septentrione: Et nullibi medium caeli conspiceretur.

Et vt summatim dicam: quacunq, alia figura Terrae concessa, futurum erat, vt graua ad vnum centrum tendentia, non vbiq, perpendicularia essent horizonti, sed vt plurimum obliqua. Item si aliam haberet figuram: umbra eius, qua corporis



opaci figuram imitatur, in eclipsi lunari eam proderet.

Obiectio. In terra sunt multi altissimi montes, & profundissima valles, ergo terra rotunda non est.

Montes & valles si conferantur cum ingenti terra mole, non habent vllam sensibilem magnitudinem, sicut hoc eclipsium lunarium argumento comprobatur, quibus propter montium quamuis altissimorum fastigia, & vallium cauitates, nihil pretumidum aut hiulcum cernitur. Veruntamen corpus terrenū propter illas ipsas vallium rimulas, & montium tubercula, rudem & minus politum globum esse

esse fatemur, qualem nimirum non nobilissimam
& politissimam figuram: ipsa terra inter elementa
ignobilissima & infima exigit.

* Proba Aquam esse rotundam.



* I. Argumentum.

Aquam tumidam esse Nautæ referant. Ipsi enim
signum in littore maris citius ex summitate mali,
quàm ad pedem eius spectare possunt. Quin etiam
in pelago medio, præter cælum & aquam nihil vi-
dent, Appropinquantibus autem ad terram, primò
montes altiores, pòst loca humiliora, tanquam ex
mari emergentia conspiciuntur.

* II. Argumentum.

Aqua secundum longitudinem & latitudinem
est rotunda, ergo tota rotunda est.

Probatio huius eadem est, cum ea, qua Terram
rotundam esse probauimus.] Nam in Mari AEGæo
plures horæ numerantur ad eclipsis obseruatae horam,
quàm in mari Thyrræno, quia illud isto orientalius,
ergo ibidem citius oriuntur stelle, priùs illucescit
dies & c. quàm hic. Idem in mari Thyrræno & Her-
culeo

culeo freto & alijs vsu venit, ergo Mare secundum longitudinem tumidum est.

Sic in ponto Euxino tanquam borealiori maior obseruatur diei longissimi magnitudo, plures appa-
rent stelle inoccidua, & polus altior cernitur, quam
in mari Affrico, quod australius est. Idem contingit
in mari Anglico, & sinu hesperio, & alijs. Hinc Por-
tugalsium Nauta iuxta littus Africum nauig-
antes venerunt in plagam meridionalem, donec po-
lus austrinus tantam fermè haberet altitudinem,
quantam apud nos boreus. Ergo aqua secundum la-
titudinem etiam tumor inest.

[Cumq; differentia illa itidem cum distantia
proportionalis sit, manifestum est, Aquam rotun-
dam seu sphericam esse.]

III. Argumentum.

Partes corporum homogeneorum habent ean-
dem figuram quam totum. Sed guttula destillan-
tes, vel ros in herbarum lanugine velut partes aqua,
quin potius omnia, quaecunq; liquefieri possunt, ro-
tunda figura terminantur. Ergo multò magis tota
aqua.

IIII. Argumentum.

Cumq; gravitate sua ad inferiora loca destuat,
donec ea implendo altioribus adaequet, necesse est,
superficiem eius à mundi imo loco, videlicet centro,
equaliter tandem secundum omnes partes abesse,
& sic figuram rotundam constituere.

* Proba Terram & Aquam constituere
vnum globum.

Etsi vtrumq³ horum elementorum per se, & sua natura debebat globum constituere: Natura tamen Opifex propter animalium vitam & vsum, hac die elementa in vnum globum vna superficie comprehensum coalescere fecit. Quod autem in globi firmam coierint, peregrinationibus terra mariq³ cognitum est, quibus deprahensum est, quod quocunq³, pelago superato, rursus alia loca arida inueniantur. Item, quod omnia loca, terra mariq³ omnino pari modo cum distantia à sese, apparentiarum caeli mutationum proportionem adæquare soleant.

Et quid multis? Terram & circumfluentes aquas rotundas esse, Umbra earum in eclipsibus lunaribus clarissime testatur.]

Notandum hîc est. Astronomi, nec non & Geographi, non vulgares tantum, sed etiam omnes scientiarum harum Artifices, globum hunc ex terra & aqua constantem, consueuerunt non nisi, Terram, aut corpus seu globum terrenum, nominare. Vt quod Terra sit in medio vniuersi: quod vnus gradus in superficie Terræ aquet 15. miliaria germanica, &c. quibus locutionibus Aqua elementum nequam exclusum accipitur, sed breuitatis in sermone studio, denominatio huius globi fit à parte potiore, quæ est Terra. Quod hîc monuisse satis est.

SEXTA PROPOSITIO.

De loco Terræ.

In quo loco Mundi Terra reposita est?

Secundum vsureceptam sententiam statuimus,
Terra in medio mundi sitam esse, & sic centri
Mundi vicem obtinere.

* Proba Terra in mundi medio sitam, cen-
tri rationem habere?

* I. Argumentum.



Terra vndique à cælo
equaliter abest. Ergo est
in medio mundi, & sic
centrum Mundi.

Probatio ab appari-
tionibus stellarū sumitur.
Ea enim vbiuis terrarum
quolibet tempore in eadem magnitudine, & distan-
tia ad seinuicem conspiciuntur. Ergo terra ab eis
æquabiliter abest.

* II. Argumentum.

Horizon circulus secat omnes circulos cælestes
maximos bifariam, siue in centro. Ergo Terra, qua
horizontis centrum est, est etiam commune om-
nium circulorum maximorum, & per consequens,
totius Mundi centrum.]

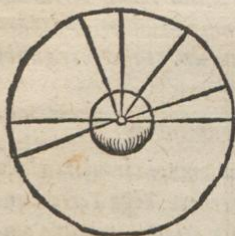
Antecedentis probatio. Testantur enim observa-
tiones, quòd stellæ tam fixæ quàm erraticæ è dia-

E S

metro

metro sibi inuicem opposita soleant ortus & occasus suos exquisitè permutare, sic vt nunquam vel supra vel infra horizontem simul sint, sed oriente vna, occidat altera. Ex quibus manifestum est, medietatem mundi (& sic omnium circularum maximorum semicircumferentias) supra horizontem esse. Item eclipsium lunarium matutinarum & vespertinarum argumento cognitum est, quod zodiacus non modo bisariam ab horizonte semper diuidatur, sed etiam quoddam eius medietas vna omni die & nocte artificiali supra horizontem ascendat, in istiusmodi eclipsibus enim vtrumque luminare, quæ tum sunt in zodiaci locis diametraliter oppositis, in horizonte ascendens alterum, alterum descendens conspicitur. Ergo Terra in medio est.

III. Argumentum.



Arcus circularum in terra descriptorum, deprehenduntur proportionales ad arcus circularum cælestium, hoc est, Recta ex centro terra auferunt tam de cælestibus quam terrenis circulis arcus similes.

Ergo habent idem centrum, quod terra centrum est. Ipsa ergo in medio est.

Nam singulis 15. miliaribus in globo terreno correspondet in cælo gradus vnus maximi circuli.

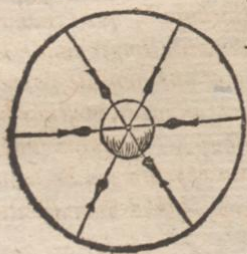
Sic

Sic singulis 15. gradibus longitudinis cœli, correspondet in terra vna hora temporis &c.

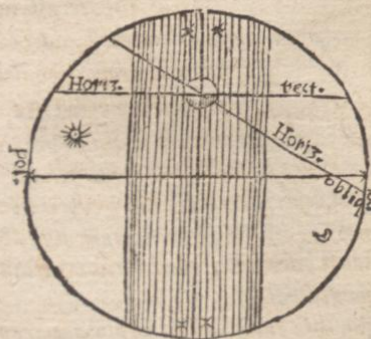
* IIII. Argumentum.

Hocidem sublunaria demonstrant. Grauia descendunt secundum diametrum mundi, centrum eius appetentia. Sed quoniam grauia vbiuis locorum perpendiculariter ad

superficiem terra delabuntur, docet omnes mundi diametros sese intra terram secare. Centrum igitur mundi intra terram est, & per cõsequens ipsa Terra circa mundi centrum residet.



V.

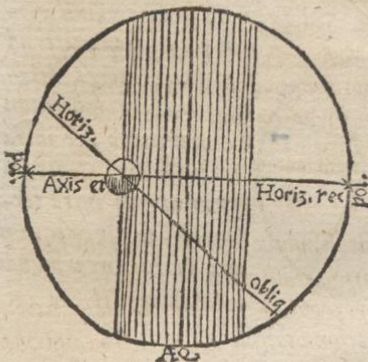


Terra nec in equatoris plano extra axem mundi est, nec in axe Mundi extra equatorẽ, nec extra vtrũq, simul. Ergo in vtroque simul est, videlicet

in axe mudi & plano equatoris, h.e. in mudi centro.

Qua

Quocumq; enim alio positu dato, necesse foret, non ubiuis mundi medium, sed vel plus vel minus supra horizontem conspici: nec ubiq; equari diem nocti, Sole parallelorum medium obtinente: nec eclipses lunares fieri in Zodiaci locis oppositis: nec die-



rum incremēta & decremēta paria esse: aliaque infinita cōsequi. Quibus tamen omnibus vniuersalē experientiā reclamare notissimū est.

Estne autem Terra centrum mundi, vel circa centrum?

Utrumq;. Terra enim in se considerata cum tanta sit, ut puluisculi ad pilam maiorem habeant proportionem magnitudinis, quam altissimi montes ad terræ molem (sicut infra mox videbitur) centrum certè suæ punctum non est, sed circa centrum mundi, quod ipsa intra se habet. Sic etiam si cum Luna & corpore & sphaera conferatur, magnitudo eius valde est notabilis: Ipsa enim potest motum eius per parallaxin multipliciter variare. Umbra quoq; terra Lu-

ra Lunam totam tenebris inuoluit, & in ea aliquandiu morari facit. Sed si ad orbis stelliferi, vel ad spheræ Solis capacitatem conferatur, nulla ei inest magnitudo sensu perceptibilis, sed tantum puncti rationem habet, hanc ob causam Terra ipsa centrum est.

SEPTIMA PROPOSITIO.

De proportionem magnitudinis terræ
ad cælum.

* Proba Terram ad cælum collatam omnem sensum effugere?

* I. Argumentum.

Si terra moles sensibilis esset ad spheram stellatam: Stella, earumq; distantia in diuersis climatibus eodem tempore obseruata diuersimode se haberent. Septentrionalioribus enim stella austrina multò apparerent maiores, & e contra. Sed ne minima differentia depræhenditur. Ergo, &c.

* II. Argumentum.

Spheræ circulorumq; motus tantum circa vnicum punctum quod centrum est, regulares esse possunt, non circa plura. Sed obseruationes motuum stellarum superiorum, quin & Solis, tam regulares depræhenduntur ad centra instrumentorum in superficie terræ (qualia sunt gnomones, quadrantes, spheræ armillares, solaria horologia scioterica, sicut & omnia suspensilia) quàm si in ipso centro terræ fierent. Ergo centra instrumentorum ad sensum pro eodem

eodem cum terra centro habentur, & per consequens totius terra moles puncti rationem habet, centrum sphaerae Solis & superiorum orbium existens.

* III. Argumentum.

Omnis horizon secatur mundum bisariam, Ergo in centro. Quare oculus videntis, habebitur non tantum horizontis, sed & mundi centrum commune. Igitur distantia centrorum terra & visus nostri respectu caeli penitus euanesceat.

IIII. Argumentum.

Copernicus demonstrat Solem in Apogaeo à terra abesse 1179. semidiametris terra. Huiusmodi autem linea, addita vel ablata unitate, sensu non potest animaduerti vel aucta vel decurtata esse. Ergo Terra ad solis fastigium omnem sensum effugit. Ea enim sensibilem rationem habere dicuntur, quorum differentia sensu percipi potest.

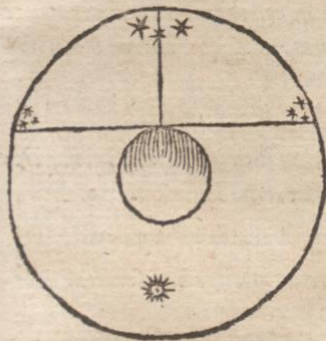
* V. Argumentum.

Si maiora corpora propter longiorem remotiorem tantilla apparent, ut vix pro punctis estimentur, multò minus terra quantitas sensibilis erit. Sed stella, quae in caelo minima sexta magnitudinis sunt, ab Alphragano censentur decies octies maiores esse globo terreno (quas tamen multò maiores esse dubium non est) tantum velut punctula fulgentia apparent: Sol item, qui à Ptolemaeo demonstratur centies sexagies sexies terreno globo maior, vix pedalis iudi-

iudicatur. Quid igitur de terra exilitate sentien-
dum foret, si liceret eam ex tanto interuallo specta-
re? dubium non est, quin penitus euanesceret.

V I. Argumentum.

Si terra magnitudo esset sensu notabilis: nobis in
superficie eius degentibus omnia contingerent, qua
supra dicta sunt euentura, si Terra extra mundi
medium esset.



Terra ergo
quantitas nec ad
Solis spheram,
multo minus ad
superiores spha-
ras sensibilis est,
nec in eorum mo-
tibus sensu nota-
bilem differen-
tiam procreare
potest.

OCTAVA PROPOSITIO.

De motu, seu potius quiete globi terreni.

Mouetur ne Terra?

Terra in mundi medio existens, motu locali non
mouetur, sed immota quiescit.

* Proba Terram immobilem esse.

* I. Argumentum.

Centrum circuli vel globi in conuersione immo-
bile

bile quiescit. Terra est centrum mundi. Ergo immobilis est.

II. Argumentum.

Omnes partes Terræ naturaliter feruntur motu recto ad medium, ibiq³ moueri desinunt. Ergo ibidem & ipsa & tota terra quiescunt. Corpora enim quo secundum naturam feruntur, finito motu, ibidem quo mouebantur, naturaliter quiescunt.

Natura item ad incrementa rerum nascentium promouenda, quietem amat, quæ alioqui motu impediuntur & destruantur.

* III. Argumentum.

Terra toti, quatenus tota est, nec rectus nec circularis motus competit, ergo nullus omnino.

* Proba terram motu recto non moueri.

Si terra moueretur motu recto, ferretur deorsum, Sed:

Quæ magis grauiæ sunt, velocius cadunt deorsum, & relinquunt post se, quæ minus grauiæ sunt. Terra ergo cum sit corpus grauissimum & maximum, si recto motu moueretur, velocissimè decideret. Inde fieret, vt minus grauiæ in aëre tanquam suspensa relinquerentur, dum terræ velocitatem assequi non possent.

Relinqueret item medium mundi.

Preterea rectus motus breuibus limitibus includitur. Terra verò motum continuum, nullis termi-

nis interceptum (si modo aliquis ei motus competere) exigeret.

Quin potius ijs tantum corporibus, qua secundum naturam se non recte habent, vt sunt, que extra suum locum naturalem extrusa quasi peregrinantur, motus rectus competit, vt nimirum in locum suum redeant, quo consecuto, ea quiescere manifestum est. Sed terra, quatenus tota, loco suo iam residet. Ergo quiescit.

Terra denique nec sursum moueri potest, cum sit summe grauis, nec etiam deorsum, cum iam sit in infimo loco mundi. Ergo immobilis quiescit.]

* Proba Terram circulariter non moueri.

Si Terra ab ortu in occasum circulariter ferretur, non acciderent ortus quotidiani, nec essent dierum & noctium vicissitudines, sed alibi semper esset meridies, alibi semper ortus, &c.

Quod si alio quocungue circulari motu cieretur: nubes semper, & tantum in oppositam partem volare viderentur: Grauius proiecta sursum, nunquam relaberentur in eundem locum: Eadem etiam decidentia non inciderent in loca perpendiculariter sibi supposita, pernecitate enim Terra subducerentur: animalia item & adificia quassata hac motus vehementia collaberetur: Partes insuper terra (etiamsi terra quotidiano saltem motu volueretur) ob insuperabilem celeritatem omnes dispergerentur, & tota terra dissipata iam dudum caelo (quod ridiculum esset) exciisisset.

Postremò cùm Natura simplici corpori non nisi unum motum simplicem concesserit : Terra autem competat motus rectus (quod videre est in partibus eius) ergo circularem motum ipsa sibi vindicare non poterit.

Terra ergo iam suo loco, qui est centrum Mundi, collocata, quiescit immobilis.

CONCLUSIO

Tertiæ partis.

His itaq; totius Astronomiæ fundamentis demonstratis, manifestum est, spheram materialem & Theorias (quibus tribuitur figura rotunda, circularisq; equalis motus circa centrum rotundum immobile) posse effigies partium mundi appellari, & idcirco in demonstrandis motuum cælorum varietatibus omnem diuersitatem coràm spectandam & manibus palpandam concedere, propterea quòd quæcunq; hic sunt, omnia in mundo eodem modo se habent.

APPENDIX TERTIÆ

PARTIS LIBRI PRIMI.

De dimensione globi Terreni.

Superioribus quæ de figura & magnitudine globi terreni dicta sunt, non incommodè locus hic de dimensione Terræ annectitur. Quanquam enim Geographicus magis sit, quia tamen fundamenta eius ex Astronomia dependent : quia item non modò in spherarum cælestium magnitudinibus dimetiendis

terra

terra semidiameter pro regula asciscitur: sed etiam in ipso globo terreno phenomena tam primi quam secundorum mobilium diuersimodè secundum locorum distantiam variantur: Opera precium est ambitus Circuli maximi in terra, eiusq; diametri dimensionem in aliqua mensura vulgariter nota cognitam esse. Ex quibus facili artificio Area circuli maximi, item superficiei globosa quantitas, & tandem integra soliditas globi eius in eadem mensura data inuestigari potest.

Quo fundamento innotescit ambitus circuli magni in Terra?

Primo omnium partis alicuius certa circuli magni in globo terreno descripti mensuram certam in stadijs vel miliaribus, vel simili dimensione cognitam esse necesse est.

Quomodo partis alicuius certa circuli in globo terreno descripti certa mensura cognoscitur?

Hoc Artifices ex obseruationibus phenomenon caelestium diuersis locis habitis, & cum distantia locorum in terra itineraria collatis indagarunt.

Sic Erathostenes animaduertit vnam quinquagesimam circuli maximi in terra partem continere 5000. stadia, Tantam enim discrepantiam apparentiarum caelestium, & interualli itinerarij, comperit inter Syenem (cui Sol in solstitio aestiuo precisè verticalis est) & Alexandriam Aegypti (vbi eodem tempore Sol à zenith abest quinquagesima circuli parte) interesse.

Pofidonius fimili ferè rationi innitens tribuit vni



quadragesima octauæ circuli maximi terre- ni parti, 5000. stadia, tanta enim inter Alexandria & Rhodum itineraria intercapedo est tanta etiam

cæli varietas depræhenditur: Canopus enim stella quæ in Rhodo horizontem vix stringit, Alexandria ad quadrantem signi, hoc est, quadragesima octaua circuli parte supra horizontem eleuatur.

Ptolemæus vni gradui, qualium totus circulus globi terreni habet 360. assignat 500. stadia.

Alphraganus testatur, tempore Almeonis à multis doctis Artificibus, qui eam ob causam conueniant, depræhensum esse, quodd quilibet gradus maximi terreni circuli contineat 56. miliaria, & bessem vnus.

Recentiores vni gradui circuli terreni correspondere statuunt communiter 15. miliaria germanica, quidam 16. &c.

Diuerfitatis huius ratio est, partim, quòd Artifices non iisdem mensuris vsi sunt, sicut nec vbius eædem, nec æquales habentur: quod

quod etiam in miliaribus nostratibus vulgatum est. Nam alia sunt miliaria communia, maiora sunt Sueuicã, maiora item Heluetiorum &c. Non rarò contingit duorum locorum distantias à tertio aliquo æquales, verbi gratia, vno miliari æstimari, quorum tamen alterum est iter vix sesqui horarum, alterum vix tribus horis confici potest: Partim verò in aliquibus acuratiò diligentia desideratur. Quare mirum non est, si Artifices tantò opere inter se discrepent.

NOTANDVM híc. Miliare germanicum commune (iter duarum horarum) æstimatur vulgò quatuor miliaribus Italicis. Miliare Italicum octo stadijs, siue 1000. passibus: vnde etiam miliare appellatur. Stadium 125. passibus Romanis. Passus quinq; pedibus. Pes vulgò diuidebatur in 4. palmos, siue in spithamam & palmum. Spithama in 3. palmos. Palmus in 4. digitos. Digitus verò æqualis habebatur quatuor granis hordei secundum latitudinem positus. Sed nostrates Architecti determinant pedem 12. pollicibus siue vncijs. Òss. Spithamam autem metiuntur nouem pollicibus.

Quomodo ex partis alicuius data dimensio-
ne inuenitur ambitus?

Per Regulam proportionum, quam Detri vo-
cant. Quæ enim est proportio datæ partis, ad totius
circuli omnes partes, eadem est datæ eiusdem partis
mensura, ad totius circuli mensuram.

Iuxta Eratostenem.

Pars	habet stadia	quot habent partes
1.	5000	500
	50	
	<hr/>	
	250000	

facta operatione proueniunt ducenta quinquaginta mille stadia.

Iuxta Posidonium.

Pars	habet stadia	quot habent partes
1.	5000	500
	48	
	<hr/>	
	240000	

facta operatione producuntur ducenta quadraginta mille stadia.

Iuxta Ptolemaeum.

Gradus	habet stadia	quot habent gradus
1.	500	3600
		500
		<hr/>
		180000

Circumferentia ergo habet centum octoginta mille stadia.

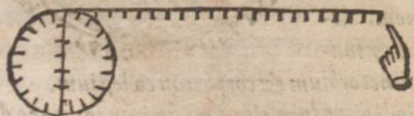
Iuxta vulgarem in communibus miliaribus Germanicis computationem.

Gradus	habet milia. ger.	quot hnt gradus
1.	15	3600
		15
		<hr/>
		1800
		36
		<hr/>
		5400

Ambitus ergo terreni circuli maximi complectitur quinquies mille, & quadringenta miliaria germanica.

Quanta est Diameter Terræ? & quomodo inuenitur?

Archimedes demonstrat circumferentiam circuli ad suam diametrum habere rationem triplam sesqui septimam, $3\frac{2}{7}$. qualis est 22. ad 7. Hinc iuxta regulam proportionum sicut 22. ad 7. sic circumferentia in quacungq; mensura data, se habet ad suam diametrum.



Hoc modo inuenitur diameter terra in miliaribus germanicis communibus, mille septingentorum, octodecim miliarium, cum duabus vndecimis.

22	7	1	5400 miliar.	1
				122
	5400			15484
	7			38700 (1718 $\frac{2}{7}$)
	37800			22222
				22

Eius dimidium continet octingenta quinquaginta nouem miliaria, cum vna vndecima $859\frac{1}{11}$.

Quoniam autem semidiametri terra in Astronomia & Geographia multiplex vsus est: idcirco ne fractio ista $\frac{1}{11}$. molesta magis sit, quam vtilis

lis in computationibus: solent Geographi eam complere (praesertim cum nullius momenti sit, etsi negligatur) ut dimidia diameter sit 860. miliarium. Hac terra semidiametro metiuntur Astronomi distantias & magnitudines orbium & corporum caelestium.



Eodem modo in alijs mensuris magnitudo diametri terra cognoscitur, quas tamen computationes breuitatis studio hic omittimus.

Quomodo Area circuli maximi in terra computatur? Et quanta ea est?

Ducendo (ut alios computationum modos in praesentia omittamus) dimidiam diametrum in dimidiam circumferentiam circuli maximi, producitur area magnitudo. Circulus enim, sicut Archimedes demonstrat, equalis est triangulo rectangulo, cuius vnum latus circa rectum est aequale semidiametro, alterum eius perimetro.

Est ergo Area maximi circuli in globo terrae, vicies ter centenum, vicies bis mille miliarium Germanicorum.

860 Semidiam.

2700 Semicircumfer.

602

172

2322000 Area circuli magni.

Quantus est totus conuexus globi terreni ambitus, & quomodo inuenitur?

Area circuli maximi quadruplum (sicut ab Archimede demonstratur) metitur amplitudinem conuexi totius globi.

Conuexum ergo totius globi terreni, siue exterior eius superficies rotunda, quæ cingitur Aëreo elemento, habet miliaria germanica, nonagies bis centena, octogies octies mille.

2322000 Area circuli maximi.

per 4

9288000 Conuexum.

Quomodo ipsum τὸ μέγεθος σφαιρικὸν τῆς γῆς, crassities seu soliditas globi terreni inuestigatur?

Dux tertia ex numero, qui ex Area maximi circuli (omissis alijs modis) ducta in diametrum producit, monstrant soliditatem totius globi. Nam hac multiplicatione constituitur figura cylindroides, cuius basis æqualis est circulo magno sphaerae, & altitudo eidem æqualis. Talem autem cylindrum ad sphaeram sibi inscriptam esse ἡμοίολιον Archimedes demonstrat.

Continet ergo totus globus terrenus miliaria germanica cubica, vicies sexies millies, sexcenties vicies quinquies centena, & sexagies mille.

2322000		
1710	3	3993840000 2
4644		2
16254		7987680000
2322	11 11	
3993840000	7987680000	2662560000
Cylind.	333333	crafsities.

Ex his etiam cernere licet, quod si terræ superficiæ superinfistat Mōs aliquis, cuius longitudo, latitudo, & altitudo habet vnum miliare germanicum, quod eius proportio ad integram globi terreni molem, sit sicut vnitas ad 2662560000.

EPI