

**www.e-rara.ch**

**Epitome astronomiae copernicanae usitata forma quaestionum & responsionum conscripta, inque VII. libros digesta...**

**Kepler, Johannes**

**Lentijs ad Danubium [Linz], 1618-1622**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Shelf Mark: Rar 4159

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-3122>

Pars I. De ortu & occasu siderum.

---

**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]

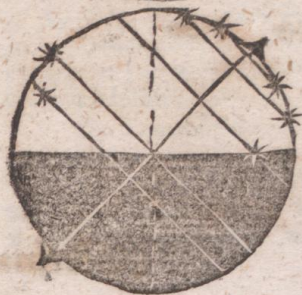
**Conditions d'utilisation** Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

**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]

204 EPITOMES ASTRONOMIÆ  
DOCTRINAE SPHÆ-  
RICÆ.

PARS I.  
De Ortu & Occasu  
siderum.

*Dixisti Horizontes in Mundo multos esse, distinctos incli-  
natione puncti Veri-  
calis ad latera Mun-  
di: quomodo igitur  
distinguantur astrono-  
mi positus sphaera se-  
cundum Horizontem  
seu punctum Veri-  
ticale?*



Horizon aut est  
rectus ad Æquato-  
rem, motus diurni  
semitam, secans il-  
lum angulis rectis;  
aut obliquus ad il-  
lum, secans illum  
angulis obliquis,  
aut planè non secat  
illum, sed coinci-  
dit cum illo.

Quare Sphaera,  
ratione primæ po-  
sitionis dicitur Re-  
cta, ratione secun-  
da

da Obliqua, Ratione terræ Parallela, quod Horizon,  
& Æquator, fiat unus ex Parallelis.



Sequitur igitur hinc  
ut Polus Horizontis,  
id est, Verticale pun-  
ctum, in æquinoctia-  
le incidat, poli Mun-  
di in Horizontem æ-  
qualiter dejecti sint:  
in secunda, Verticale  
punctum est inter Æ-  
quatorem circum  
& ejus Polorum al-  
terutrum, horum e-  
nim alter est supra  
Horizontem, al-  
ter infra: in ultima  
coincidit poli Mun-  
di cum polis Hori-  
zontis, sic ut mundus  
volvatur circa verti-  
cem.

Et Sphæræ quidem  
Obliquæ, ur & Paral-  
lelæ geminæ sunt, al-  
teræ septentrionales,  
quibus Polus Mun-  
di Septentrionalis su-

pra Horizontem est, reliquæ Australes, quibus Aus-  
tralis Polus conspicitur, latente Septentrionali. Harum  
unus communis limes est Sphæra recta.

Sphæram igitur rectam incolunt omnes illi, qui sunt  
per longitudinem Æquatoris terrestris dispersi, seu Nau-  
ticâ phrasi, qui habitant in Linea: Sphæram Obliquam  
Septentrionalem nos Europæi inhabitamus, & o-  
mnes illi qui sunt cis Lineam, usque ad illud unicum  
Terræ punctum, in quo est polus Terræ. Nam oculus

in illo collocatus habet Sphæram Parallelam Septentrionalem solus.

Qui vero sunt ultra lineam, quam frequenter hodie trajiciunt Lusitani & Belgæ, navigantes Oceanum, illi Sphæram obliquam Australem, unus & intrinsecus seu medius illorum locorum, Sphæram Parallelam Australem habet.

*Quid sonant Voces Oriri & Occidere?*

Oriri est è planitie in altum tolli vel assurgere, ascendere paulatim magis atq; magis, emergere, ut montes navigantibus in Oceano videntur ex undis emergere:

ut non abs ratione credas, vocem ἀπὸ τῆς ὄρεος, quod montem significat & ab ὄρῃσιν surgere deriva-

ri. Græca vox ἀνατέλλειν, ἀνατολή affinis est latinae Tolli, sonat proprie de plantis cum se tollunt in auras, ex terra humecta, quæ τέλμα dicitur.

Occidere, & Occumbere, est pronum cadere: de cadentibus in acie usurpatur, inde de omnibus interuentibus. Græca vox δύνειν usurpatur pro receptu in aliquod conclave, subire, intrare, condi; quòd sidera post montes velut in thalamum se recipiat. Germanicæ præpositiones Auf vnd nider, que manifeste sunt, sonant enim sus & de: vntergehen est mergi, ut naues in undis.

*Verè ne sidera quotidiana vicissitudine sunt  
alta & humilia, surgentia & cadentia  
alternis?*

Nequaquam hoc concefferit quisquam Astro-  
nomorum. Nam etiamſi motus diurnus ſtellis attri-  
buatur, quieſcente terra; is erit circularis, circa terræ  
centrum: in circulo verò nulla pars altera humilior al-  
tiorve eſt a centro ſuo. Sunt igitur omnes iſtæ locu-  
tiones ad ſenſum oculorum accommodatæ, ſive in pro-  
phanis ſcriptoribus occurrant, ſive in ſacris Codicibus;  
& ipſa rerum veritas longiſſimè differt ab apparentibus  
ſpeciebus, hoc ſermonis genere expreſſis.

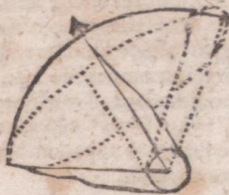
*Quid igitur facit ſidera quotidie videri attolli,  
ex undis ſel montibus emergere, ſelut è cha-  
lamo exire, enaſci, in altum ſurgere; ſi-  
ciſſimè; Decidere, Occumbere, terras ſub-  
ire, poſt montes condi, Oceani  
undis mergi?*

Convolutio Horizontis viſibilis circa axem Tel-  
luris immobilem ut libro primo dictum: quas enim  
ſtellas ille detegit, illæ videntur oriri, quas tegit, occi-  
dere.

*Num hæc convolutio Telluris motum ſide-  
rum diurnum repræſentare poteſt circula-  
rem, qualem experiuntur, qui ſidera  
obſervant?*

Omnino. Nam circulus ſtellæ apparens, ut li-  
bro ſecundo dictum, deſcribitur, in ſphæra, quam vi-  
ſus imaginatur, per lineam rectam ex oculo, ductam in  
aliquam ſtellam, terræq; affixam immobiliter, deſer-  
tâq; ſtella, cum ipſo corpore telluris circumvolutam  
ſeu quod idem eſt, per parallelam illi, ductam ex cen-  
tro Terræ. Nam ſicut in papyro plana, circulus  
deſcribitur circino, cujus pes unus hæret in uno pun-  
cto immobilis, alter in papyro circumducitur: ſic  
etiam hic locus in terra, ſeu oculus circa Telluris  
axem volutus, repræſentat nodum ſeu articulum  
circi

circini convertibilem digitis, linea ex oculo vel centro terræ in polum Mundi directâ, representat pedem circini immobilem, linea in stellam ducta, pedem circini circumductum, cavitas Sphæra est loco papyri, quæ cum æqualiter circumster centrum, ided etiam circulus iste totus, per stellam descriptus, undique æqualiter à Terrâ concipitur abesse.



*Quæ sunt præcipua primi hujus motus Phænomena, respectu trium positionum Sphæra?*

Quinq; 1. Primum est altitudo item ascensus descensusq; siderum, eorumq; culminatio, seu Coeli mediatio; aut ejus loco simplex & æquabilis circumgyratio; 2. Plaga in quam videntur moveri sidera. 3. Distinctio stellarû in tres Classes, Perpetuo apparentium, perpetuo latentium, & Orientium Occidentiumq;, aut pro ortu vel occasu Horizontem stringentium, & quam unaquæq; stella Latitudinem Horizontis occupet, interceptam inter sui ortus occasusq; puncta. 4. Eversio situs Constellationum. 5. Mora stellarum supra Horizontem & sub illo.

## I.

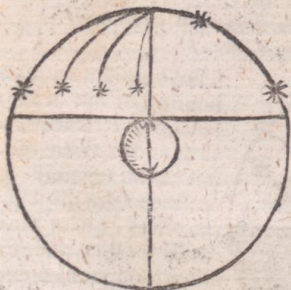
*Quid est Astronomis Altitudo stella in hoc negotio?*

Vox Altitudinis non est intelligenda populariter de longitudine perpendiculari, demissi ex stella in planû Terræ, sed technicè sic, quod sit arcus circuli verticalis per stellam ducti, interceptus inter stellam & Horizontem rationalem: ejus arcus complementum ad quadrantem, est distantia stellæ à vertice.

*Proba*

*Proba Varietatem circa apparentes ascensus  
descensusq; ex conuolutione Telluris?*

Cum vertatur Terra circa axem immobilem hori-  
viginti quatuor: Necesse est esse duo puncta in globo  
Telluris, axis extrema, polos dictos, in quibus observa-  
tor constitutus, & cum Horizonte suo visibili conver-  
sus, cœlum & sidera in eò immobilia, putet vertigine



corrupta circa limbum  
extremum Horizontis  
visibilis circumire, in-  
terimq; toto circuitu, à  
vertice, utpote in quo  
polus mundi est, æqua-  
liter semper distare, sic  
ut stella nullâ in plaga  
fiat altior vel humilior  
seipsâ.

Eorumque centra, oculi spectato-  
rum, sunt circa axem  
telluris mobiles in circulis Terræ parvis magnis vel  
maximo, prout loca parum vel  
magis ab alterutro Po-  
lorum, vetaequaliter ab utroque

distiterint. Locorum  
autem Terræ circuma-  
torum, vertices etiam,  
sub immobili fixarum  
sphæra circumaguntur;  
desertisq; stellis per quas  
transiverant, veniunt in  
stellas alias, aliis appro-  
pinquâries, alias commi-  
nus vel emin<sup>o</sup> prætereun-  
tes. Quare per ea q̄ pri-  
mo libro sūt ex opticis,



O

allata

210 EPITOMES ASTRONOMIÆ

allata, stellæ ipsæ nunc in verticem incidere nunc à vertice defluere, rursusq; eidem appropinquare videbuntur : & per consequens etiam ab Horizonte Rationali (quippe qui undiq; quadrante & sic æqualiter abest à vertice) minus magisve distare, hoc est humiliores altioresve fieri censebuntur. Atque hoc communiter evenit tam sphaeris obliquis utriusque Hemisphaerij, quam sphaeræ rectæ, omnium mediæ.

II.

*Ediffere Varietatem Plagarum in quas videntur ire sacra?*



Cùm omnibus omnino hominibus sive in Septentrione versantib; sive in Austro, dextra manus eadem reputetur & sinistra eadem; illa scilicet versus, quam situs cordis spectat; unde sinistra, quippe cohærens propius | fonti motus (cui quies competit &c) sic quasi in augustum redacta, minus ad motum sit prompta, dextra velut remotior à morus fonte expeditior est, & ad plura munia apta, quippe quæ & longius à corde protenditur, spaciosioreque regnat ambitu : hinc nascitur humano generi præcipua planeque notabilissima & popularissima distinctio Hemispha-

riorum Septentrionalis & Australis. Nobis enim insep-

tent-

centrione per omnes sphaerae positus, omniumque maximè in sphaera Parallela motus siderum quotidianus a sinistra versus dextram tendere videtur: ijs verò qui sunt in Hemisphaerio Australi, contrario modo à dextris ad sinistras; quod ijs qui transeunt a nobis trans Lineam in Oceanum Australem, summae admirationis argumentum parit, quippe ijs non ut polus noster polo australi, sic etiam dextra cum sinistra permutatur: nec ijs qui sunt in Austro nati, Cor contrariam nobis sedem corporis occupat, argumento maximo propagati utriusque gentis ab una stirpe.

Hoc maximè mirum fuisse Legatis Regis Ta-probanæ, in insula Australis, Romam venientibus refert Plinius, scilicet, Umbras suas in nostrum cœlum cadere (in septentrionem) non in suum (in austrum) Solemque à læva potius oriri (vultu ad iter solis verso) at in dextram occidere, quam è diverso. Nam ijs qui sunt in austro, tractum æquatoris Eclipticæque qui supra Terram est, spectantibus, signa partesque circulorum eodem quidem inter se ordine, quo penes nos, sed respectu nostri corporis à dextris oriuntur, ad sinistras descendere videntur.

*Nulla ne major hic Varietas occurrit?*

Imò & hoc notabile, quod in Parallelis sphaeris omnes omnino stellæ plagam eandem penitus pertransire videntur; quia vertex spectatoris in polum conversionis incidit; in obliquis verò stellæ quæ circulos representant inter verticem & Polum circumductos, illæ circa Horizontem quidem idipsum faciunt; at postquam in superiorem semicirculum venerint, tendere videntur in plagam contrariam; quia circulus apparentis earum motus totus ex una verticis plaga fiat, ejus igitur partes oppositæ motus etiam nanciscuntur contrarios ad visum. Denique in sphaera recta & vera omnia in primo exortu surgunt recta, in neu-

## 212 EPITOMES ASTRONOMIÆ

tram manum inclinato motu; at postquam in aliquam enisâ fuerint altitudinem; sola illa quæ in Æquatorem incidunt in rectitudine illa perstant, tendentes usque in verticem, ut qui in hoc situ sphaeræ in æquatorem incidit; reliquæ declinant ad illa latera, unde stant, pars ad sinistram pars ad dextram.

## III.

*Que Varietas est siderum per sphaeras Orientium & non Orientium: & quomodo illa ex consolutione telluris circa axem?*

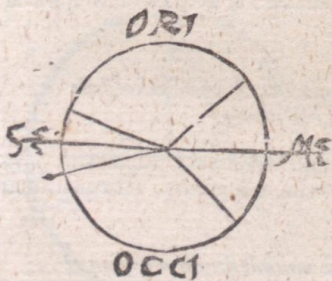
In Parallelis sphaeris nihil occidit, sed unus semissis exercitus cœlestis ex Septentrionali Polo Terræ perpetuo latet, reliquus semissis cernitur ex Australi Terræ polo, latet in septentrionali: quæ verò stellæ sitæ sunt in æquatore, perpetuo hærent & volvuntur in Horizonte rationali, nisi quod refractio illas nonnihil attollit. Horizon enim, seu finitor visus, coincidit cum æquatore, Mundum in hemisphaeria duo, Septentrionale & Australe, secante.

In sphaerâ rectâ sidera omnia oriuntur & occidunt unius diei spacio. Horizon enim secat sphaeram & sic omnes parallelos per axem & polos; qui cum revolvatur cum globo telluris, intra 24. horas, omnes igitur circulorum partes intra unam diem altero sui semicirculo tegit, vicissimq; retexit semicirculo reliquo: quod si quando stella in ipsum polum incidet, illa conspicitur toto anno & omnibus noctis horis in eodem Horizonte loco.

In sphaeris obliquis, cum quantum vertex seu Zenith declinat ab æquatore, tantum etiam Horizon subsidat infra polum unum ex una plaga, ascendatque supra reliquum, ex alterâ; omnes igitur stellæ comprehen-

ſæ in complexu circelli quem describit horizon circa polum ſuperiorem puncto ſui ambiras proximo, apparent perpetuo, ut in Parallela ſphæra; omnes intra circulum oppoſitum, quem delineat horizon circa polum inferiorem, latent cum ipſo illo polo; & ſtellæ per quas traducuntur hi circuli, ſemel in die horizontem attingunt, ſtatimq; ſe vel condunt iterum vel in altum recipiunt. Hi circuli ut libro ſecundo dictum, in quibusdam ſphæris exprimiuntur; & appellantur nomine Arctici & Antarcctici. Stellæ vero inter hos duos circulos intermediæ omnes oriuntur & occidunt, ut in ſphæra recta; proximæ quidem his circulis, & polo conſpicuo, puncta horizontis inter ſe valde vicina ſignant oriendo & occidendo: vix enim ubi ſeſe condiderunt, rurfum oriuntur quaſi eodem in loco ſub polo: remotiores ſignant loca diſtantiora, ex eadem tamen plagâ conſpicua, uſque ad illas quæ in æquatorem incidunt, earum enim ortus ab occaſu diſtat integro ſemicirculo horizontis. Directâ enim dioptrâ in orientem & fixâ in eo ſitu, occidens per eandem ex contrario cernetur, cum ſit oculus centrum Horizontis. Harum igitur ortus & occaſus loca ſimul uno intuitu conſpici non poſſunt.

Stellæ ultra æquatorem fixæ, minus tamen, quam diſtat vertex ab illo, jã habent loca ortus occaſusq; ſui in plaga meridiei utraq; , non obſtante quod ipſæ altiffimæ conſpiciuntur in ſeptentrionis plaga. Circuli n. iplarũ toti ultra æquatorem ſunt, quare & ſectiones eorũ ultra ſectiones æquatoris cum Horizonte.



O 1

Inde

Inde quo magis stellæ ab æquatore distiterint hoc propius in plaga meridiei coeunt puncta ortus & occasus : tandemque videbis stellas aliquas, ubi vix emerferint rursus sese condere, quasi eodem in loco Horizontis versus plagam solis meridiani.

*Num ista singulis noctibus omnia simul apparent, in sua quodq; stella?*

Minimè : quin potius harum rerum observatio tempus requirit & diligentiam, & moram in uno loco. Rarè enim stella una & eadem intra spacium unius noctis simul & oriens conspici potest, & occidens, propterea quod in plerisque stellis, alterutrum horum, vel ortum vel occasum, lux diei occultet : eoque expectanda sit dies alia, cum id in noctem etiam incidit.

*Quomodo ergo Phenomena ista aliter quam observando possunt investigari, ut postea investigata cura celo ipso, suis quodq; temporibus comparetur?*

Opus nobis est inquisitione altitudinis Poli in quovis Terræ loco, altitudinis Æquatoris, altitudinis cujusque stellæ meridiane, & declinationis ejusdem ab Æquatore.

*Quid est altitudo Poli, Æquatoris vel stellæ Meridiana?*

Est arcus Circuli Meridiani, interceptus inter Horizontis partem vicinam & polum, vel æquatorem vel stellam.

*Vnde hæc stellæ altitudo dicitur meridiana?*

Non

Non semper à plagâ meridiei, sed à circulo meridiano, ad cuius partem etiam septentrionalem quædam stellæ videntur applicare, & bis quidem illarum, quæ non occidunt, aliquæ, unde duplex est altitudo meridiana quarundam, una maxima, altera minima.

*Explica hanc altitudinum meridianarum  
Varietatem particularius?*



detur, inferiorem enim applicat; nulla etiam harum rem

In altitudine Poli 45 graduum quæ quantitas est dimidij quadrantis, stellæ stringentes horizontem transeunt etiam per verticem; ab ijs igitur omnes polo viciniores bis veniunt in Meridianum ex plaga cõspicui poli; nulla earum quæ sunt à polo remotiores, bis ad meridianum applicare videntur. Horizon otiorum à polo conspicuo, applicat ad meridianum versus poli conspicui plagam.

In altitudine poli minori, quæ sunt inter stellas verticales & stringentes; applicant ad meridianum ex plaga poli semel, quæ viciniores sunt polo, bis ex Poli plaga.

In altitudine Poli majori, quæcunque sunt viciniore polo quam stringentes Horizontem, bis applicate videntur, illæ quidem, quæ sunt propiores polo quàm



Verticales, bis ex eadem plagæ; quæ vero sunt inter Verticales, & stringentes Horizontem, semel a plaga poli semel a plaga contraria æquatilis.

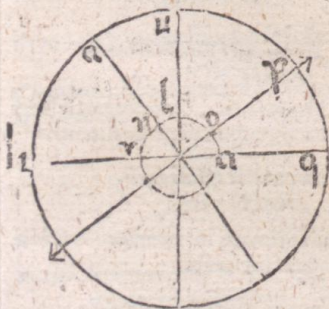
*Quomodo cognoscitur quantus sit arcus iste altitudinis Poli in quolibet loco?*

Variè, sed modus hujus loci proprius est iste. Quando nox est longior quam dies, sic ut intra unam noctem possit fieri plus quam dimidia revolutio telluris, tunc eligimus stellam prope polum mundi, quæ non occidat, & quæ in principio & fine noctis spectetur in meridiano, semel cum apparet altissima, iterum cum apparet humilima. Tam parallel<sup>o</sup> puncti verticalis ex definitione parallelorū, habet eosdē cū sphæra polos, idcoq; circulo Meridian<sup>o</sup>, quippe per polū transiens, secat hunc parallelū in punctis duobus oppositis, quorum alterum (verticis punctum in id incidens) proximum est stellæ, alterum ab eo remotissimum. Quando ergo Meridiani ille semicirculus qui per verticem transit, stellam attingit, stella apparet altissima, quando contrarius semicirculus, tunc stella apparet humilima. Et tunc medium Arithmeticum inter utranque stellæ altitudinem meridianam, est altitudo Poli.

Sit  $V$  Vertex,  $P$  polus,  $SI$  circellus motus stelle apparentis, Verbi causa, Polaris (schemata enim expriment motum stellarum non motum puncti Verticalis, cuius motus esset  $VH$ ) sit altitudo maxima stelle  $S$ , arcus  $SR$ , 51. 3. minima  $IR$ , 45. 29. Aufer  $IR$ , ab  $SR$ , restat  $SI$ , 5. 34. cuius dimidium est  $PI$ , 2. 47. Adde  $PI$  ad  $IR$  confurgit  $PR$ , altitudo poli 48. 16. Idem autem accideret, si esset  $S$  stella immobilis, &  $V$  Vertex mobilis, primum enim si semicirculus  $PVL$ , habens Verticem  $V$ , transeat per stellam  $S$ , distabit stella a Vertice per  $VS$ , deinde sit Vertex in  $H$ , eiusque semicirculus  $PHL$ , & oppositus  $RKL$ , transeat per stellam, ergo stella distantia a Vertice erit  $HS$ . Ablato  $VS$ , vel aquali  $HI$  ab  $HS$ , manet  $SI$ , ut prius.

*Quomodo Altitudo Æquatoris habetur?*

Altitudo Poli & Altitudo Æquatoris composite faciunt integrum Quadrantem. Quare ablata Poli altitudine a quadrante, relinquitur altitudo Æquatoris.



In schemate sol 89.  $PQ$ , est altitudo poli,  $AH$ , altitudo æquatoris: quia igitur  $HQ$ , linea Horizontis transit per centrum sphaere,  $HVQ$  erit semicirculus: sed  $PA$ , est quadrans, quia æquator est medius inter polos. Ablato igitur  $PA$ , quadrante a  $QH$ , semicirculo, arcus rel-

qui  $PQ$ , &  $AH$ , conficiet etiam Quadrantem

*Quomodo Geographi solent appellare Poli altitudinem?*

218 EPI TOMES ASTRONOMIÆ

Geographis est latitudo loci : quanto enim arcu attollitur polus supra Horizontem : tanto arcu distat locus ab æquatore.

*Quid est latitudo loci ?*

Est arcus meridiani terrestris , interceptus inter locum & æquatorem terrestrem.

*Proba proportionales esse arcus poli altitudinem & latitudinem loci ?*

Ab æquatore ad polum ejus, est quadrans, A vertice ad Horizontem est idem quadrans in circulo Meridiano : sunt igitur hi arcus æquales. Communem aufer arcum à vertice ad polum; ergo residua sunt æqualia, illic ab æquatore ad verticem, hic a Polo ad Horizontem. Iam verò arcus cœlestis & Terrestris meridianorum, abscissi duabus ex centro rectis, perpendiculari & axe, sunt proportionales.

*In schemate priori, IA vel VQ sunt quadrantes & æquales, communem aufer VP. erunt AT & P æquales, sic etiam in Terra NL & VD, seu NL est latitudo loci & PQ altitudo Poli.*

*Quid appellant Gnomonici Declinationem Plani ?*

Arcum circuli Horizontis, interceptum inter verticalem primarium & circulum plani declinantis.

*Quid est illis inclinatio Plani Inclinati ?*

Est Arcus Verticalis primarij interceptus inter Meridianum & circulum plani inclinati.

*Quid est inclinatio Plani Deinclinati ?*

Est arcus Verticalis ad deinclinati circulum recti interceptus inter illum & Verticem.

*Quid*

*Quid incumbit Gnomonicis circa deinclinatam?*

Vt illud primò omnium referatur ad inclinata, quæ sita altitudine poli, sub qua quodq; deinclinata pro simpliciter inclinato computari possit: & angulo inclinationis super illa Poli altitudine.

*Quomodo hoc fieri potest?*

Formatur Rectangulum inter Horizontem, Meridianum, & circulum deinclinati: Datur in eo latus in Horizonte quod est complementum declinationis Planetæ, datur & angulus inter Circulum deinclinati & Horizontem, qui est complementum Inclinationis. Angulus verò inter Horizontem & Merid. aëriæ est rectus: unde quaeritur latus in Meridiano, quod sc. est inter Horizontem & id punctum, ubi deinclinati circulus meridianum secat; ejusq; sectionis angulus: Hoc latus cum altitudine poli tui loci comparatum, detegit quæsitam altitudinem poli.

Processus est iste pro latere.

Complementum inclinationis sit 60.

Tangens 173205

Complementum declinationis Planetæ deinclinati sit 70.

sinus 93269

Multipli- 155884 | 5

centur ab- 5196 | 2

sectis 5. ultimis 1558 | 8

103 | 9

15 | 6

Lateris in meridiano seu

Arcus 58.26. Tangens 162759 |

Sit altitudo P. 48. 16. Aufer quia minus.

10. 10. Hec est altitudo Poli sub qua hoc deinclinatam est inter Inclinata simpliciter.

Pro

Pro Angulo, Processus est talis.

	<i>Intellige appositae</i>
<i>Complern. Declinationis Plani</i>	<i>5. Cyphas</i>
<i>Declinati sit 70. Tangens</i>	274748
<i>Inventi lateris in Meridiano sinus</i>	85203
<i>disidat</i>	2556093
	191320
	170406 2
	20984
<i>Quotiens est tangens</i>	17041 2
<i>arcus 72:46. Inclinā</i>	3943
<i>tionis ad Meridianum</i>	3408 4
<i>inventa altitudinis poli</i>	535
	511 6
	24
	2513

*Quid incumbit Astronomo circa Circulum  
Plani Inclinati?*

Quærenda est elevatio Poli super illum, tanquam super horizontem aliquem, quæ semper est minor altitudine poli super Horizontem loci: item & arcus ejusdem circuli, interceptus inter Meridianos, unum ipsius plani, alterum illius elevationis Poli, sub qua Planum hoc censetur inter Inclinata simpliciter. Hunc enim arcum appellant Gnomonici, Angulum linearum Meridianarum.

*Quo medio investigantur ista?*

Formatur Rectangulum inter Altitudinem poli,  
sub

sub qua circuli Planum habetur pro inclinato seu Meridianum loci illius, tum inter Meridianum ipsius inclinati, & inter circulum inclinati, in quo datur angulus seu ejus mensura Inclination, latus etiam in Meridiano loci illius, id est dicta Altitudo. Quare latere non poterit nec latus in Meridiano proprio, id est, altitudo Poli quæ sita, nec latus alterum in Meridiano loci.

Processus est talis pro latere priori.

<i>Altitudo Poli sub quo Planum habetur pro inclinato, sit 10.10.</i>	<i>sinus</i>	1765	1
<i>Inclinatio 72. 44.</i>	<i>sinus</i>	9549	6
		<hr/>	
<i>Multiplicen-</i>		9549	6
<i>tur abjectis 5 ul-</i>		668	4
<i>timus.</i>		573	0
		74	7
			1
<i>Altitudinis poli super planum inclinatum Arcus 9. 42.</i>	<i>sinus</i>	1685	6

Processus pro angulo inter lineas meridianas est talis.

<i>Altitudo poli, sub quo planum habetur pro inclinato 10. 10.</i>	<i>Appone. s. Cyphas secans</i>	10159	5
<i>Altitudo poli super planum. 9. 42.</i>	<i>secans</i>	10145	1
		100	
	<i>dividat</i>	144	
		102	1
<i>Quotiens est secans anguli inter Meridianas 3. 3.</i>		42	2

*Quid agendum cum Planis Declinatis?*

Etiam super hæc altitudo poli & angulus Meridianarum est querendus: sed processus pro altitudine poli super Horizontem loci, utitur altitudine æquatoris

ris seu distantia poli à vertice : hæc enim est altitudo Poli super planum Meridiani : in cæteris est plane idem , qui prius in Inclinat. Est autem & hæc altitudo Poli inventa , semper minor usurpata distantia ejus à Vertice.

*Quid agendum est Astronomo cum Circulis Positionum?*

Quærenda est elevatio poli super illorum unumquemque , eluti super aliquem Horizontem. Rursum autem ista semper minor est , elevatione poli super Horizontem loci.

*Vnde hæc habetur?*

1. Vel ex inclinatione circuli positionum ad Meridianum loci , quomodo Campanus & Gazulus circulos domorum construunt. Et tunc processus est plane idem , qui prius , cum altitudo poli quæreretur super circulum plani Inclinati in Gnomonicis.

2. Vel ex arcu æquatoris inter Meridianum & circulum positionis , quomodo Regiomontanus circulos domorum construit : Tunc formatur Rectangulum ex Meridiano , Æquatore , & circulo positionis ; in quo latus in æquatore datur , latus in meridiano est altitudo æquatoris ; Quare ei oppositus angulus non poterit nos fugere , quem metitur altitudo æquatoris super circulum Positionis.

Processus est iste.

Altitudo Æquatoris loci sit 41. 44.

Tangens 89201

Arcus æquatoris inter Meridianum

& Circulum positionis sit 30. 0. sinus 50000 | 1

dividat

Quotiens est Tangens arcus 60. 44. altitudinis æquatoris super circulum Positionis

8

4

0

2

Ergo 29. 16. Est altitudo poli super eandem

*Quo documento constat altitudinem poli in locis superficies Terræ semper esse eandem ?*

Pragæ ante 200. annos observata est altitudo Po-

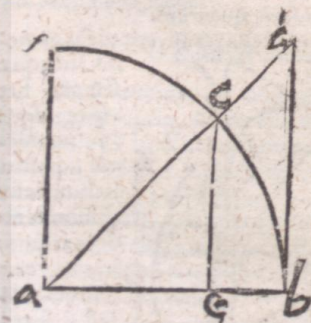
li 50. 6. sicut & hodie.

*Atqui Ioh. Maria ante 100. annos dubitasse de hoc legitur, comparatione Geographiæ Ptolemaicæ cum moderna.*

Creditur culpa in Ptolemæo hæere, qui in locis Occidentis non coram observaverit, sed ea procul dubio ex Tabula Geographica minus accurata transcripserit, aut ex longitudine diei æstivæ, uti eam ex crasse relatu didicerat investigaverit.

*Quomodo metimur altitudinem stellæ aut distantiam ejus a Vertice?*

Instrumento quadrantis seu solitarij, seu is sit pars circuli in astrolabio; cujus quidem quadrantis unum latus beneficio perpendiculi in punctum verticale dirigatur, alterum in planum Horizontis, & tunc regula



visu duce & adminiculo pinnacidiorum in stellam est dirigenda: Quæ quantum tunc abscindit de limbo diviso, tanta pronunciat altitude stellæ, siquidem quadrans in partes 90. divisus sit; progrediente numeratione ab horizonte sursum: sin autem a summo versus Horizontem

procedat ordo numerorum, tunc abscinditur distantia stellæ a Vertice.

*In schemate fol. 174, directæ sit AB. in Horizontem, AF in Verticem, AD regula in stellam, ergo BC reputabitur pro altitudine stellæ, CF pro distantia ejus a Vertice.*

*Quæ*

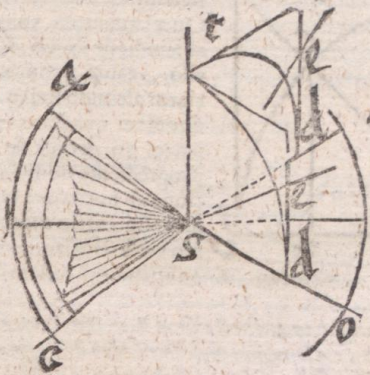
*Quomodo vero scitur, stellam hoc momento esse  
in meridiano & altissimam, cum meri-  
dianus circulus non pateat  
oculis in celo?*

Investigatione lineæ Meridianæ, & collocatione  
quadrantis super illam aut ejus parallelam, stella enim  
in hoc planum judice visu incidens est in meridiano.

*Quomodo linea Meridiana habetur?*

Variè & hæc, sed modus hujus loci proprius & ex-  
peditissimus est iste: Nocte clara respice ad stellam ex-  
tremam in cauda ursæ minoris, est enim prope polum;  
itaq; plaga illa est plaga septentrionis in nostro Hemi-  
sphærio, & è regione ejus est Meridies præter propter.  
Cognitâ plaga meridici elige stellam quæ à Meridie est  
ad sinistram versus ortum: ejus cape altitudinem DE  
per quadrantem SD & firmâ regulam, situm vero qua-  
drantis illa vice nota, ductâ lineâ SQ super plano  
Horizontis in quo consistit quadrans.

Exinde expecta, donec stella transiverit plagam me-  
ridianâ; quæ  
semper fiet  
altior usque  
in meridi-  
em, postea  
iterum fit hu-  
milior, & tâ-  
dem acquirit  
iterum eam  
altitudinem  
DE quâ no-  
taveras fir-  
marâ regula.  
Diligenter igi-  
tur attēde  
quando



quando hoc fiat, semper directo plano quadrantis in stellam quoad stella iterum per regulæ firmatæ SE pinacida videatur, situmq; in quo hoc fit, nota, ducta in plano Horizontis lineâ alterâ SO; tunc continua utranque lineam, quoad se invicem secent in S. Hoc facto, biseca QSO angulum inter duas lineas: & lineâ bisecans SP erit Meridiana tui loci.

Similis est modus de die per solem, isq; magis popularis, & facilis. In plano quod sit Horizontis parallelum, circulus ALC describatur, & in ejus centro S erigatur stilus ST perpendiculariter; tantæ longitudinis, ut umbra ejus horis aliquot ante Meridiem terminetur apud circuli C circumferentiam: quod ubi exactè fit, notetur is locus circuli C & tempus expectetur post meridiem, quando umbra stili rursus alio loco A tangit eundem circulum; qui locus similiter notetur, & bisecto arcu CA inter utrunq; locum intercepto, ducatur ex centro S per bisectionem recta SL quæ erit Meridiana lineâ.

*Quid est declinatio?*

Declinationis vox originem trahit à motu solis apparente proprio, seu ab ejus orbita Ecliptica quæ cū duobus locis in Æquatorem incidat; post illa puncta paulatim defectit & declinat ab æquatore: Igitur declinatio dicitur propriè quantitas arcus circuli per polos mundi ducti, quò arcu quodlibet punctum Eclipticæ, successivè declinantis, ab Æquatore recessit.

Postea usus obtinuit, ut cujuslibet stellæ etiam extra Eclipticam existentis, distantia ab Æquatore, in circulo per polos Æquatoris ducto, declinatio ejus stellæ nuncuparetur.

Est igitur declinatio hoc loco arcus circuli per polos spheræ ducti, interceptus inter æquatorem & stellam, aut quodcunq; sphericæ superficiei punctum, cujus declinatio quaeritur.

*Quomodo ex observationibus colligitur declinatio, cujusq; stellæ vel puncti?*

Si stella venerit in meridianum ex plaga æquatoris, comparandæ sunt invicem altitudo Æquatoris & altitudo stellæ vel puncti meridiana: Nam si major fuerit altitudo stellæ quam altitudo Æquatoris, declinatio erit septentrionalis, si minor, meridiana. Et tunc subtractio minoris à majori quantitatem prodit declinationis.

Sin autem stella versus plagam Septentrionis in meridianum incidit, pro Æquatoris altitudine adhibenda est altitudo Poli. Differentia inter hanc & altitudinem stellæ maximam vel minimam; ablata ab integro quadrante, relinquit declinationem stellæ septentrionalem tantum in nostro Hemisphærio.

*Quomodo per declinationem discernuntur stellæ orientes & occidentes à non orientibus, aut à non occidentibus?*

Cum declinatio stellæ est major altitudine æquatoris, stella si septentrionalis, non occidit: quia quanta est altitudo æquatoris in meridie, tanta est profunditas oppositi puncti æquatoris in septentrione sub Horizonte: stella igitur plus distans ab æquatore quam Horizon, extat supra Horizontem, cum est humilima.

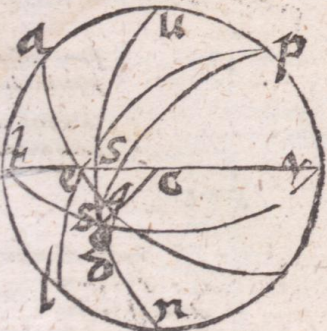
Sin autem ex libris offeratur stella tantæ declinationis meridianæ, illam scias esse unam ex ijs, quæ in proposita altitudine poli non oriuntur vel conspiciuntur.

Ergo illæ tantum stellæ oriuntur & occidunt, quarum declinatio est minor altitudine æquatoris.

*Numquid etiam extra meridianum potest capi declinatio stellæ?*

Si cognita & constituta sit linea Meridiana, tunc ex

observato Azimutho , altitudine poli & stellæ , computatur eius declinatio mediante calculo Triangulorū. Triangulam enim constituitur notissimum in primo motu cujus anguli, Polus P, vertex V; stella S, notus qui ad verticem ex Azimuthi HG, GR, observatione , nota eius crura. Nam alterum VP inter verticem & Polum est complementum altitudinis Poli, quanta sc. est akitudo Æquatoris AH , alterum VS , inter



verticem & stellam est complementum altitudinis stellæ SG, quæ distantia stellæ a vertice dicitur. Tribus igitur cognitis, & quartum aperietur; latus sc. PS inter Polum & stellam ex quo declinatio facile sequitur. Si enim lat<sup>o</sup> hoc minus fuerit inventum quadrante, complementum eius ad quadrantem SE, sin majus excessus ejus supra quadrantem SQ erit quæsitæ declinatio; illic septentrionalis, hic meridiana. Præcepta ipsa sunt à Geometris petenda: hic verò habes typum operis

*Ex altitud. æquatoris & distantia stellæ a vertice*

quod Majus	42.	Complm.	48	
quod Minus	30	Idem	30	
Summa minor	72		78	sinus 97815
quadrante ergo				
Complm.	18			sinus 30902 subtr
Si summa fuisset major quadrante, sinum excessus addidisset		Residuum	66913	
		dimid.	33457	
		P	2	Angus

*Angulus ad Verticem sit*

100.

90. 100000

10. 17365

<i>Finis Versus anguli</i>	117365
<i>superius dimid.</i>	33457.

<i>Multiplia ab-</i>	35209	5
<i>actis ultimis</i>	3521	0
	469	5
	58	7
	8	2

<i>Factus est minor</i>	30367	<i>subtra-</i>
<i>ctus primo</i>	97815	

*Arcus 35.50. sinus.* 58548

*Hac est declinatio stella, Septentrionalis quia quærens minor.*

*Si factus fuisset major & ab ipso subtractum, declinatio esset Meridiana.*

*Quomodo, cognita stella declinatione ex libris præstantis alicujus Artificis, & Altitudine poli, Sicissim linea Meridiana investigatur sine radiosâ expectatione horarum ante & post Meridiem?*

Observatione altitudinis stellæ in certo situ instrumenti, & triangulo eodem. Dantur enim tria latera, P V, VS, ut prius, PS vero, subtractâ declinatione sept. SE, à quadrante P E; vel additâ Decl. Meridiana SQ ad quadrantem P Q. Tunc enim quæritur angulus SVP, seu GR, ejus mensura. ... Itaq; notato situ instrumenti, seu G puncto Horizontis, in quod directum est, patescit etiam, quantum Meridianus HVR ad illius planum inclinetur seu anguli HCG, GCR, in plan. Horizontis.

Prima

Prima quidem processus pars manet eadem quæ prius altera pars est talis.

Sit Sept. declinatio 35.50. sinus 58548 Subtr.

Sinus primus 97819

Meridiana declinationis sinu addidisses 39267 Continua  
 Dimidium superius dividat 33457 s. Cypris

58100

33457

24643

Quotiens 100000-90.0. 23420

17365-10.0. 1223

Est sinus versus arcus-100.0. 1004

Angulus ergo ad Verticem est 219  
 tantus, & angulus exterior 210

GV A est 80.0.

Quomodo appellant astronomi angulum ad polum seu inter Meridianum & circulum declinationis stellæ?

Dicitur Elongatio vel distantia stellæ à Meridiano. In schemate est SPV.

Quibus medijs inquiri potest quantitas huius anguli ad Polum, ejus sc. mensura in æquatore?

Opus est cognitione Altitudinis poli & declinationis stellæ, quibus accedere debet vel altitudo stellæ vel Azimuth ejus, ex observatione: denique possumus carere declinatione, si habeamus ejus loco Altitudinem & Azimuth simul: & in eodem triangulo, quod fuit hætenus, invenitur quæsitum: Sed posteriores duo modi sunt operosiores & rarior eorum est usus.

## 230 EPITOMES ASTRONOMIÆ

Processus igitur cum Meridiana declinatione & Altitu-  
dine est talis, Dantur enim PS, SV, VP, quaritur VPS.  
Decl. Complm. 82.29.43 decl. ipsa 730.17.  
Alt. æquatoris 38.28. Eadem 38.28.

Summa 110.57.43. Summa 45.58.17 sin<sup>o</sup> 71829  
major quadrante  
Ergo excessus 30.57.43. sinus 51449 Adde

si sum. minor esset, complm. Aggregatum 123348  
sinum subtraxisses dimidium 61674  
Est divisor.

Sic altitudo stelle 23.45.	sinus	40275	
	Sinus primus	71829	
	Addantur	112174	Continuas Cyphris
	diviso	61674	1
		50500	
		493392	8
Quotiens est sinus versus arcus 144.58.		11608	Semper prodeunt
		6167	1 sex nume. ri
Ejus complementum ad semicirculum 35.42. Est		5441	
angulus ad polum		4234	8
		507	
		493	8
		14	2

Processus cum septentrionali declinatione &  
altitudine.

Ex altitudine equatoris, & complemento declinationis,  
quod majus. 68. 45. Compl. 21. 15.  
minus. 36. 22. Idem 36. 22

Summa 105. 7. sum. 57. 37. sin<sup>o</sup> 84448

Ej<sup>o</sup> quadrante ma  
joris excessus 15. 7. sinus 26079 Add.

Si summa minor fuisset, corapl. Aggr. 110527  
Sinum subtraxisses dimid. 55264

Sit altitudo: 46. 25. sinus 72437  
Sinus primus 84448

Subtrahendum  
diviso 10211  
55264  
110528

Quotiens est sinus versus  
arcus 38. 30.

Quia 21734  
de 100000  
relinquit 78266

Sinum arcus 51. 30. Compl. -----  
Hic igitur ipse quotientis 22 4

21734 ut versus, arcus 38. 30. est angulus ad  
polum quasimus.

Num etiam angulus ad stellam seu inter  
verticalem & circulum declinationis cora-  
putari solet?

Omnino usus ejus in Refractionibus, parallaxi-  
bus, Eclipsibus solaribus, & alibi passim occurrit. In  
sch. MSP.

Describe Varietates ejus generaliter?

232 EPITOMES ASTRONOMIÆ.

Oriente stella minimus est hic angulus, nec unquam æquat altitudinem æquatoris, nisi tantum si oriens stella in æquatore fuerit. Ex eo crescit hic angulus, sitq; rectus cis & ultra meridianum, in stella igitur, cujus declinatio est major altitudine Poli cognominis, augetur usque dum in Meridiano fiat æqualis duobus rectis. At si minor declinatio, vel etiam contraria fuerit, minuitur iterum usque dum in meridiano penitus evanescat.

*Doce hunc angulum ad stellam comparare?*

Opus est nobis in eodem triangulo primario, altitudinis Poli complemento, PV sc. arcu Meridiani inter Verticem & Polum, declinationis stellæ complemento, vel excessu seu latere inter Stellam & Polum, PS & altitudinis stellæ complemento, seu latere inter verticem & stellam VS, vel ejus loco Azimutho stellæ, HS, SR, seu angulo ad Verticem SVP, aut etiam angulo ad polum VPS, ut ita varij casus fiant.

Processus per tria latera.

*Ex complemento altitudinis stellæ & distantia stellæ a polo*

quid majus 82. 30. Comp. 7. 30.

Minus 66. 15. Idem 66. 15.

Summa major

quadrante 148. 45. Summa 73. 45. sinus 96005.

Ex oppositis 58. 45. sinus 85491. adde

si summa minor esset, complem.

sinus subtraheres

Aggregatum 181496.

Dimidium 90748.

233 EPITOMES ASTRONOMIÆ.

Sit Alt: Poli 51. 32. sinus	78227	
Sinus primus	96005	Adde se declin.
	174302	110 Australes sub-
Superius dimidium	90748	1 traheres in Sep-
dividat	83554	tert:
	816732	9

Quotiens 100000. 90	18808	
207267.2	18150	2
	-----	0

Est sin <sup>o</sup> Vers <sup>o</sup> arc <sup>o</sup> 1 57.2	658	
	6357	
	232	

Hic quia declinatio australis complementum hujus ad semicirculum 22. 58. Est quæsitus angulus in septentrionali, ipse arcus quotientis ut sinus Versi, esset angulus quæsitus.

Processus per Azimuth loco altitudinis, cum duobus reliquis lateribus.

Inter verticalem & punctum ortus vel occasus æquinoctialis	80. 20. Hujus complm. 9. 40
Altitu. Poli 51. 12. quia majus	
Sū. maj. quæ 121. 32. Hoc ipsum	51. 12.
drante. Ergo quia minus	-----
excessus 41. 32. Summa	60. 52. sin <sup>o</sup> 87349
sinus	66306 suba
Si minor esset, Complementi	Residuum 21043
sinum adderes	dimidium 10522

dimidium distantia stella à polo vicino 82. 33. Appones. Cyphras

Quotiens 10616	99156	1
Est sinus anguli 6. 6.	6064	0
quæsit	5949	8
	115	1
	6	6

Notatur in hoc processu idem esse ac si sumpsisset

Angulum azimuthi

intra vel extra triangulum,

inter minor quadrante

9, 40

Et distantiam poli a Ver-

tice

38. 48

Complm.

Summa

48. 28

41. 32

differentia

29. 8

60. 52

Et cum finibus horum Complementorum egres-  
ses ut supra, quia vides eisdem arcus prodire. Vbi si  
summa excederet quadrantem, excessus sinum adderet.

Quid cognatum est declinationibus stella-  
rum?

Latitudines locorum in Terra, de quibus patilo  
antea, quia subordinatis & correspondentibus circulis  
describuntur.

Quomodo solent Astronomi loqui de locis  
Horizontis, in quibus stella qualibet vide-  
tur oriri vel occidere?

Vtuntur voce Amplitudinis ortivæ.

Quid est Amplitudo Ortivæ?

Est arcus Horizontis, interceptus inter Æqua-  
torem & punctum orientis stellæ. Quanquam deno-  
minatio primum fluxisse videtur à constellationibus in-  
tegris, quæ situmq; quam amplum Horizontis spa-  
cium occupet oriendo constellatio qualibet cum om-  
nibus stellis ei tributis.

Quomodo cognoscitur hæc amplitudo Orti-  
væ: seu etiam arcus Horizontis quo distant  
puncta ortus & Occasus stellæ?

In sphaera quidem id ad oculum patet præter prop-  
ter, quantus Horizontis arcus intercipiatur inter Æqua-  
torem

orem, & puncta ortus occasusve stellæ; Polo spheræ ad  
justam altitudinem erecto, & stella in Horizontem re-  
voluta.

Sin autem id accuratè lubet explorare calculo,  
cum spheræ non adeò subtilis esse possit: id fieri potest



in eodem triangulo,  
ut hactenus sed faci-  
liori methodo. Nam  
dato PV arcu inter po-  
lum & Verticem, qui  
dicitur Æquatoris alti-  
tudo, arcu PS inter  
polū & stellam ejusdē  
Hæmisphærij, q̄ com-  
plementum declina-  
tionis est, deniq; arcu  
VS inter verticem et  
stellam, qui semper est  
quadrans, quippe stel-

la in Horizonte posita, quæritur SVP, vel SVA angulus  
ad Verticem, qui metitur arcum Horizontis inter stel-  
lam & Meridiani semicirculum viciniorem, hoc pro-  
cessu.

Declinatio stellæ	40.	sinus	64279	Appositis 90
Altit. Æquatoris	42.	sinus	66913	Cyphris
			602217	9

405.73.

Prodit sin<sup>o</sup> 96064 arcus P 73. M. 52

401.47 60

qui est amplitudo ortiva

425

cujus complementum 16.8. est

401 6

23

arcus inter stellam & Meridianum

27 4

ejusq; duplum 32.16. est distantia ortus & occasus in par-  
te Horizontis Septentrionalis.

Si declinatio est Meridiana, etiam quod prodit, à meridiana plaga denominationem sortitur, cœtera utrinque eadem sunt.

Potest pro hoc triangulo formari aliud sub terra cum septentrionalis est stella, vel super terram, cum Meridionalis, inter circulos declinationis, SQ Horizontem ST & Equatorem QT cum angulo recto, manetque processus idem. Data enim sunt quantitate eadem, Latus unum, SQ quidem declinatio, angulus Q rectus & angulus STQ inter Horizontis seu amplitudinis ortivæ arcum quaesitum ST & æquatorem, cuius mensura est altitudo Poli HA

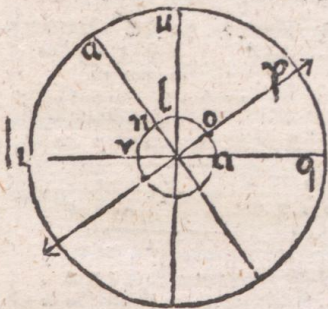
## IV.

*Quomodo fit, ut constellationum aliarum situs spectetur diurno motu eversus: aliarum minime?*

Accidit hoc stellis propter conversionem vultus spectatoris, erecti stantis, in plagas contrarias, in quas transeunt stellæ, aut in plagam semper eandem.

*Quotuplex est situs eversio?*

Duplex pro duplici discrimine stellarum in sphaera Obliqua; una



plenaria, altera semiplena, ut cum ea quæ stare videbantur, postea strata apparent. Earum enim constellationum quæ non occidunt, in Elevatione Poli majore quàm P. 45. quæ sunt extra complexum VH circuli paralleli, quem V Verticem

in primo motu describit, hæ non videntur

ur everti. Nam figurarum partes seu membra eadem semper ad polum Mundi sunt ordinatæ: semper igitur vertex, in quocunq; puncto paralleli sui constitutus, vergit à constellatione in plagam in qua P polus est sive supra polum appareat constellatione sive infra illum. Stans igitur contemplator sic aspicit figurâs, sicut si verticem sub ipso polo haberet in sphæra parallela; eodem scilicet modo sitas videt tam altas in plaga meridiæ, quam humiles in plaga septentrionis.

Hic igitur conversio vultus, sequentis stellam caret ne situs evertatur.

Quæ verò sunt intra complexum VH paralleli per verticem, sicut bis in septentrionali quadrante Meridiani veniant ad meridianum, semel cum sunt altissimæ in S, semel cum humilimæ in I; quia tunc utrobique vultus spectantis in eandem plagam poli convertitur, earum igitur situm necesse est everti plenarie; altarum enim partes à polo remotissimæ sunt supremæ, humilium contra partes polo proximæ.

Contrarium fit in stellis quæ oriuntur & occidunt. Nam conversio vultus constellationem sequentis in plagas contrarias eversum earum situm repræsentat. Orientium enim partes præcedentes sunt superiores, Occidentium partes sequentes.

In sphæra igitur recta fit hoc modo itidem plenaria eversio; in sphæris obliquis semiplena; quæ enim oriuntur erecta, occumbunt strata, prona vel supina, idque variè pro majori vel minori obliquitate sphære, proque situ constellationum in superficie sphære fixarum.

V.

*Quomodo cognoscitur mora stelle vel puncti  
cujusque supra Horizontem?*

Beneficio paralleli per stellam seu punctum ducti: secatur enim illum Horizontem, itaque pars sub Horizonte latens, est argumentum absentiae stellæ infra Horizontem;

izontem; vel si de sole agimus, noctis; diciturq; arcus nocturnus, pars extraneus est argumentum moræ supra Horizontem, seu cum de sole agimus, diei; diciturq; arcus diurnus; quem licet vel circino dimetiri atq; totum parallelum comparare.

*Sequeretur hoc, si stella vel sol describeret, motu suo talem parallelum: sed dixi supra, stellam vel solem non venire in alia puncta illius circuli, sed esse illi velut affixum in unico puncto?*

Nihil hoc impedit, siam ut libro secundo monitum est fingitur alius parallelus immobilis, & superstitans huic parallelo mobili, in eodem plano continuato, quem parallelum stella describat velut in aliquo tabulato cavo, quod fixas tegat. Talem igitur immobilem representat hic mobilis parallelus.

*At hoc figmentum quadrat tantum ad motum cæli, tu vero vis terram moveri?*

Sæpè responsum est, rationem esse planè eandem. Qualis enim hic fingitur parallelus immobilis in tabulato aliquo: supra fixas, talis etiam responderet parallelus in terra, sub ordinatus parallelo cœlesti, ut apparet ex genesi parallelorum. Finge ergo fieri, ut rotatione telluris, stella in ipsa superficie terræ per loca illi parallelo inserta transeat; spectator vero non sit in superficie globi, sed intus in centro, habeat Horizontem parallelum ei, qui tangit superficiem in loco spectatoris: nascetur plane eadem species quæ prius, cum ponimus stellam in sublimi cœlo circumire, spectatorem in globi superficie stare.

*Vellem hunc arcum stella vel puncti superiorum non circino mechanicè sed accurato calculo dimetiri?*

Id fit rursus in primo illo primi motus triangulo, quod est inter Polum, Verticem stellam. Datura enim oportet esse latus PV inter polum superum & verticem; latus PS inter polum & stellam ejusdem Hemisphærij quod est complementum declinationis, denique latus VS inter verticem & stellam, quod est semper quadrans, quippe cum stella hoc in processu semper sit in ortu vel occasu ponenda.

Ex tribus his præcognitis, quæritur VPS angulus ad polum metiens arcum SM semidiurnum stellæ. Cum ergo declinatio sit minor altitudine æquatoris (aliâ non oreretur occideretq; stella ut prius dictum) processus sit talis augeatur cyphis radij.

<i>Declinatio stelle Sept.</i>	40.	<i>Tangens</i>	839100
<i>Altitudo æquatoris</i>	42	<i>Tangens</i>	90040
	<i>disidat.</i>		810360
			28740
			27012
<i>Prodit sinus 93192, arcus P. 68. M. 44.</i>			1728
<i>Adde quadrantem 90</i>			900
			828
<i>Fit P. 158. M. 44.</i>			810.
<i>angulus ad polum &amp; sic semidiurnus arcus stellæ. Ergo duplum.</i>			16
			18
<i>P. 317. M. 28., est arcus stella superior, seu in Sole diurnus.</i>			

Quod si stella sita fuerit in ipso Æquatore; parallelus ejus est ex Maximis, quare secabitur ab Horizonte in duos semicirculos, & die seu præsentia stellæ, æquatur ejus nocti seu absentia.

Si Declinatio stellæ fuerit Meridiana; assumendum est triangulum oppositum infra Terram, LSN, cujus anguli. L. Polus inferus N. Naddir, S. stella; & manente eodem processu, prodibit arcus stellæ inferior, seu in sole nocturnus, quo subtracto de circulo integro, relinquatur arcus diurnus.

Rur.

Rursum hic aliud triangulum. SQT formari potest, paulo prius descriptum, inter declinationem SQ Amplitudinem Ortivam ST & æquatorem, QT quod in septentrionali stella sub terra est, in meridionali supra. Prodit enim QT arcus æquatoris, qui infra differentia ascensionalis dicitur, metiens excessum arcus paralleli semidiurni supra quadrantem, est enim idem processus.

*Recense omnes Varietates harum morarum  
per omnes tres sphaera positiones?*

In sphaera recta, seu apud illos qui habitant sub Æquatore, omnium stellarum arcus superi sunt æquales inferis, sic ut quælibet 12. horas super Horizontem moretur, 12. infra.

In Obliquis sphaeris quibus eadem est altitudo sui cuius poli, sicut stellæ uni non orientes alteri non occidunt & vicissim, sic etiam stellæ uni stringentes Horizontem quasi occasuræ cum non occidunt, alteri stringunt itidem Horizontem quasi orituræ, cum non orientur: ex orientibus verò stellæ declinationis majore hinc septentrionalis inde Australis dies habent longiores, noctes breviores contrariæ declinationis contrarium, usque ad illas quæ in Æquatorem incidunt, quæ solæ dies noctibus æquant, inde quo majorem declinationem plagæ contrariæ habuerint, hoc nox illarum longior, dies brevior: Denique quibus sunt æquales declinationes plagarum contrariarum, illæ in eodem loco Terræ, rationes & mensuras dierum & noctium permutatas habent, ut unus dies æquetur alterius nocti.

Rursum eadem stella in eadem altitudine contrarium polorum, quantum hic supra horizontem manet, tantum illic infra & vicissim.

In Parallelis sphaeris nihil oritur, nihil occidit, quare dimidia pars stellarum habet in unâ continuam diem, in altera continuam noctem; dimidia reliqua contrarium.

*Dixisti stellarum radios refringi circa Horizontem: num  
igitur hoc nihil turbat doctrinam hactenus  
traditam?*

Cum sidera per refractionem attolli videantur  
justo altius in circulo verticali, tam in ortu quam in oc-  
casu, quare declinationes eorum in sphaera quidem re-  
cta nihil mutantur, quod sentiri possit, in obliquis mu-  
tantur sensibilibiter; & eorū quidē quæ sunt cognomina  
cuiuslibet hemisphaerio septentrionali, repræsentantur de-  
clinationes justo majores, reliquorū justo minores, vn-  
de sequitur arcus illorū diurnos justo majores harū, ju-  
sto minores esse, quæ differentia in sphaera recta est ma-  
xima, in parallelis nulla; Quinetiam amplitudo ortiva  
passim alteratur, nihil quidem in sphaera recta & paral-  
lelis, plurimum tamen circa alt. poli gr. 45.

## LIBRĪ TERTII.

## PARS II.

De ascensionibus & descen-  
sionibus signorum seu pun-  
ctorum Eclipticæ.

*Hactenus in genere de quibuscunq; punctis sphaera dictum  
Velim nunc in specie doceri quid Astronomi super  
Ecliptica punctis & arcibus potissimum  
inquirerent?*

Astronomi ad partes hujus doctrinæ sphaericæ  
sequentes pertractandas, imprimis opus est punctorum  
Eclipticæ, declinationibus, & Ascensionibus tam rectis  
quàm obliquis, angulorumque quos format Ecliptica  
apud illa puncta, cum Horizonte obliquo vel recto, id  
est Meridiano.