

5.

SPHÆRÆ
ARMILLARIS,
EX
AVRICALCO CONSTRUCTÆ,
INTERIUS
SYSTEMA PLANETARUM
EX MENTE
COPERNICI
REPRÆSENTANTIS,
BREVIS ELVCIDATIO.

Astron.
582,6



MONITVM EDITORIS

AD LECTOREM.

Descriptam in sequentibus Armillarem Sphaeram, rarae admodum nec sui similem alibi, quod sciam, habentis fabricae, hodie possidet et curiosorum oculis exponit Universitatis Altdorffinae Bibliotheca publica, tanquam donarium et evanescere pretiosum liberalitatis egregie duorum Nobilissimorum Virorum, alterius etiamnum DEI gratia vitam (Faxit eadem ut in seram usq; senectutem) feliciter placideq; degentis, Dn. ANDREÆ INGOLSTETTERI, Rei Mercatoriae in Urbe Norica

Prefecti Amplissimi Meritissimique , non usu re-
rum & experientia tantum praestantissimi, sed bo-
narum literarum etiam variis generis scibilium
cognitione haut superficiari exornatissimi ; alte-
rius autem abhinc biennio ex hac mortalitate in
melioris aeternumque perennatur vita statum jam
translati , Dn. JACOBI GRASSEL b.m. Mer-
catoria prudentia pariter & scientiarum, Mathe-
maticarum praesertim , non aestimatione tantum ,
sed cultura quoque Musis nostris, juxtam cum Amico
Honoratissimo antea laudato , dudum notissimi.
Par hoc Amicorum egregium artificiosam hanc af-
fabreque & multa labore paratam machinam, trecen-
torum florenorum impendio redemtam , Univer-
sitati nostrae liberalissime consecratam cum voluerit,
nostrarum utique partium fuit hac etiam occasione
gratam tantu Benignitatis memoriam recolere &
chartaceo hoc monumento posteritati nostrae com-
mendare ; nec immemores esse Inventoris tam
rari nitidius operis , Dn. GEORGII CHRISTO-
PHORI EIMMARTI , Artis pictoriae aliarumque
eximiâ laude , in primis autem Astronomicarum
Observationum, nocte dieque sumptuoso Instrumen-
torum apparatu institutarum dexteritate, insigni-
tura

二

二

curâ & indefessâ industriâ, apud exterros quoq; fa-
migeratissimi Viri; qui non solum conceptam ani-
mo ideam elegantissimi juxta & utilissimi specta-
culi, ope peritissimorum tota urbe Norica artificum;
in hanc qua nunc comparet formam concinnavit,
sed eam ipsam, que mox subsequitur compendio-
sam descriptionem, ejus multiplicem usum indi-
cantem verius quam explicantem, suo calamo
concepit.

AltdorffI, Mense Major

ACKNOWLEDGEMENTS

• 29. In the following section, we shall see how the
• 30. *Principles* of *Principles* are derived.

JOH. CHRISTOPH. STURMIUS
Philos. Nat. & Mathem. P.P.

X. 3

DE-

DESCRIPTIO MACHINÆ SPHÆRICAÆ.

SPhæra Armillaris immobilis , tota ex Orichalco construēta , diametro bipedali ferè , altitudine cum Basi seu fulcro ligneo trium circiter pedum Noricorum , includens Systema stellarum errantium , juxta hypothesin Copernicanam ita quidem ordinatum , ut omnes ac singuli Planetæ Virtute solius cochleæ perennis promoti , quisq; periodum suam in propriâ orbitâ decurrat.

Sol in centro Sphæræ , lationis quidem motus expers , circa proprium tamen axem , qui & reliquis , excepta Lunâ , Planetis competit , gyrationis motum repræsentat.

Mercurius à centro primus & penintimus , minima orbitæ inhærens , circa Solem volvitur , conficitq; redditus fuos centies tricies septies ferè , uni revolutioni Saturni commensurabiles.

Hunc ambit *Venus* , triginta septem cum semisse revolutiones circiter , uni periodico motui h a nalogas perficiens .

In Orbe tertio consistit *Tellus* , quæ intra annum naturalem semel , atq; sic tricies ferè , ad motum Saturni comparata , convertitur : Circa hanc velut in Epicyclo circumcursitat

Luna

Luna plusquam trecenties septuagies.

Mars quartum à Centro locum occupat, qui cum
Saturni motu collatus, quindecies cursum in Orbita suâ
absolvit.

Penextimus Orbis est Jovis, qui bis cum semisse,
intra spaciū quod Saturnus semel perficit, revolvi-
tur.

Extremus & à Sole remotissimus Orbis Saturni est,
ad cuius unam revolutionem omnes interiores propor-
tionati spatia sua peragrant.

Sphæra insuper cuiusvis Planetæ, præter Tellu-
rem, includit alios duos annulos normaliter sibi jun-
ctos, pro latitudinibus eorundem investigandis, seor-
sim convertibiles, unum per axem Zodiaci transeun-
tem, pro deferente nodos, alterum Zodiaco parallelum
qui limites extremos, :boreal: & austr. denotat.

Omnès hos annulos unà in Orbem mobiles, ambit
Sphæra armillaris immobilis, circulis suis adornata, Zo-
diaco nempe, Æquatore, Tropicis, Polari arcticō & ant-
arcticō, Coluris, Arcubus dodecatemoriorum, Excur-
fuum Circulū &c. Singulis cuiusq; Sphæræ annulis
inscripta sunt hæc:

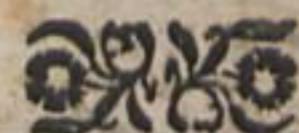
Annulo Mercurii exteriori

Orbis Mercurii revolvitur spatio octoginta dierum;
interiori per axem transeunti:

Motus annuus Nodorum ac Limitum §. S. S. S.

I. " III. IV. V. VI.
25 II. 7. 55. 50.

Inte-



Interiori, Zodiaco parallelo:

Locus Nodorum ad annum Christi 1680. complet.

8. 12. 30. 40.

Quadrante à juncta interiorum annulorum di-
stat lamella, cum inscriptione:

Latitudo maxima bor. vel austr. 4. 5. Deviatio semi-
per austr.

Annulo & exteriori:

Orbitæ Veneris revolutio novimestris;

Interiori per axem transeunti:

Motus annuus Nodorum ac limitum Veneris S. S. S.

0. 46. 58. 4. 13. 20.

Interiori, Zodiaco parallelo:

Locus Nodor. ad An. Chr. compl. 1680. II 13. 30. 0.

In parvula Lamella :

Latitudo maxima bor. & austr 10. 0. Deviatio semi-
per bor.

Annulo Telluris simplici :

Orbis magni Telluris annua conversio;

Annulo Martis exteriori :

Orbitæ Martis bima revolutio;

Inte-



Interiori per axem transeunti:

Motus annuus nodor. ac limit. ♂ S.S.S.
/ " III IV V VI
o. 39. 43. 3. 40. 50.

Interiori, Zodiaco parallelo:

Locus nodor. ad Ann. Chr. 1680. complet.
° ' " ♀
16. 44. 30. ♀

In minori Lamella:

Latitudo maxima bor. vel austr °. '.
7. 0.

Annulo 4 exteriori:

Jupiter spatio duodecim annorum revertitur.

Interiori per axem transeunti:

Motus annuus nodorum ac limitum 4 S.S.S.
/ " III IV V VI
o. 3. 29. 40. 35. 12.

Interiori, Zodiaco parallelo :

Locus Nodorum ad annum Christi 1680. complet.

° ' "
7. 0. 0. ♀

In minori Lamella: *Latit. max. b. ♂ a. 2. 7.*

Annulo qui defert Saturnum, exteriori :

Saturnus triginta annorum spatio cursum suum absolvit.

()

An.

Annulo interiori, per axem transeunti:
Motus annuus Nodorum ac limitum h. S. S. S
I. " III. IV. V. VI.
1. II. 24. 15. 55. 51.

Interiori, Zodiaco parallelo:
Locus Nodorum ad Ann. Chr. 1680. complet.
○ " ○
20. 40. 0. 5

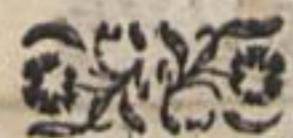
In minori Lamella :

Latitudo maxima bor. vel austr. 3. 5.

Usus hujus Instrumenti est, per illud omnia Phænomena facillimè, ipsiq; Cœlo congruentissimè ad oculum demonstrare: Non solum quod attinet Theoriam motūs Planetarum in longitudinem ac latitudinem, sed & affectiones eorundem, stationes nempe, retrogradationes, Velocitates &c. Porro illuminationes corporum opacorum, per lumen vivum, ipsi Solari globulo deaurato inditum; ac proinde Eclipses tam luminarium quam circumjovialium, phases Lunæ, Veneris, Mercurii, Proportiones insuper Orbium, præsertim interiorum, nec non corporum Planetariorum ad invicem: Inclinationes Axium & Polorum cuiusvis Planetæ cum Epicyclis viâ Tychonicâ vel Ptolemaicâ demonstrandi. Annuli Saturni, mundiq; Jovialis, inclinationes & id genus quam plurima.

Sequuntur nunc Tituli variorum Problematum, ad usum spectantium.

MEM-



M E M B R U M I.

De

Sphæræ usuali præparatione.

I. *Problema.*

ANnulos, Planetarum corpora deferentes, in debito
situ confirmare.

II. *Probl.*

Circulos latitudinum ab annulis exterioribus pro-
ducere, convertere, iterumq; conjungere.

III. *Probl.*

Orbitam Lunarem, cum latitudinis annulo, in quo
discus Lunæ mobilis, ad datum Zodiaci punctum re-
ducere.

IV. *Probl.*

Epicyclos, instrumento in hunc usum idoneo, con-
vertere.

V. *Probl.*

Sphæras omnium Planetarum simul commovere.

VI. *Probl.*

Globulum inauratum Solis, pro Eclipsibus demon-
strandis, aperire.

VII. *Probl.*

Orbem ligneum, super axe liberè pendentem, cir-
ca quem Tellus motum tertium in se ipsum, nec non
Luna menstruum acquirit, immobilem conservare.

Cætera practicabilis Sphæræ tractatio docebit.

ERKE

ERKE



MEMBRUM II

De

Oculari demonstratione variarum cuiusvis
Planetæ affectionum.

I. *Problema.*

ORbem magnum Telluris , ne dicam totius mundi
Planetarii peregrinam admittere Parallayin , in
comparatione ad Sphærām fixarum , quæ in infinitum
excurrit , præmonere.

II. *Probl.*

Locum Telluris in Ecliptica inquirere.

III. *Probl.*

Globuli Mercurii centrum ad Zodiacum reducere.

IV. *Probl.*

Veneris locum in certo Zodiaci gradu determinare.

V. *Probl.*

Martis locum in Zodiaco indigitare.

VI. *Probl.*

Centrum Jovialis globuli , in quo gradu & signo
veretur , invenire.

VII. *Probl.*

Gradum Zodiaci , in quo Saturnus moratur , investi-
gare.

VIII. *Probl.*



VIII. Probl.

Indicare an quilibet Planeta sit directus, retrogradus &c.

IX. Probl.

Cur Venus & Mercurius post & cum Sole, superiores autem post & fiant retrogradi, demonstrare.

X. Probl.

Veneris ac Mercurii maximam a Sole digressionem enumerare.

XI. Probl.

Demonstrare, cur Venus & Mercurius nunquam Soli opponi possint.

XII. Probl.

Trium Superiorum oppositiones & conjunctiones cum Sole ostendere.

XIII. Probl.

Saturnum, Jovem & Martem in oppositione cum Sole Terræ propiores esse, in conjunctione contrà longè remotiores, digito monstrare.

XIV. Probl.

Cur motus Veloces, tardi, ac retrogardi, majores videantur in Jove quam in Saturno, illius autem minores quam in Marte, cur item majores in Venere, quam in Mercurio, exponere.

XV. Probl.

Cur velocitates, tarditates &c. rariūs in Marte quam Jove, & in hoc rariūs quam Saturno, sæpius autem in Venere & Mercurio contingent, demonstrare.

XVI. Probl.

Velocitatum Saturni, Jovis, Martis, partes dextras,

Veneris verò & Mercurii sinistras, Tarditatis autem partes è contra oppositas ostendere.

XVII. Probl.

Elongationes Planetarum à Tellure in Zodiaco reperire.

XVIII. Probl.

Apogæa & Perigæa Planetarum indicare.

XIX. Probl.

Ortūs & Occalūs Heliacos palam facere.

XX. Probl.

Latitudines quinque Planetarum demonstrare & inquirere.

XXI. Probl.

Nodos ac limites eorundem investigare.

XXII. Probl.

Per annulum, qui latitudinem Planetæ indicat, demonstrare, cur præcipue Mars perigæus majores latitudes faciat quam apogæus.

XXIII. Probl.

Lunæ motum in Orbitâ suâ ostendere.

XXIV. Probl.

Caput & Caudam Draconis, sive quo quid nominetur, digito monstrare.

XXV. Probl.

Nodos ad Eclipticam mobiles exhibere.

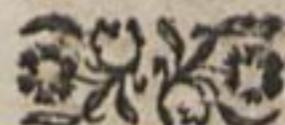
XXVI. Probl.

Latitudinem Lunæ indagare.

XXVII. Probl.

Lunam in Annulo versatili movere.

XXVIII. Probl.



XXVIII. Probl.

Luminarium Syzygias monstrare.

XXIX. Probl.

Causas Eclipſium Luminarium indigitare.

XXX. Probl.

Lunarem Eclipſin repræſentare.

XXXI. Probl.

Satellitum Jovis Eclipses demonstrare.

XXXII. Probl.

Configurationes Planetarum, ſive Aspectus dextros
contra S. S. & ſinistros S. S. S. monstrare.

XXXIII. Probl.

Cauſas diverſarum Phaſium, Lunæ, Veneris & Mer-
curii indicare.

XXXIV. Probl.

Proportiones ac diſtantias Orbium præterpropter
explicare.

XXXV. Probl.

Diametros, vel corpulentias Planetarum, reſpectu
ad Solem verosimiliter diſenſas, exponere.

XXXVI. Probl.

Solis motum vertiginis præſentare.

XXXVII. Probl.

Telluris motum triplicem demonstrare.

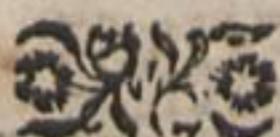
XXXVIII. Probl.

Inclinationem axis mundani velut immobilem, per
quam inæqualitas dierum provenit, quæ etiam cauſa
est præcessionis æquinoctiorum, fuitus explanare.

XXXIX. Probl.

Annuli circa Saturnum varias inclinations prodere..

XL. Probl.



XL. Probl.

Ansulas Saturni repræsentare.

XLI. Probl.

Epicyclos Planetarum per aliam hypothesin expli-
care.

XLII. Probl.

Cursus Planetarum retrorsum ad præterita tempo-
ra applicare.

XLIII. Probl.

Radicem revolutionum à quovis anno , mense vel
die inchoando assumere.

XLIV. Probl.

Omnia Phœnomena Planetarum ad extremam Sphæ-
ram Fixarum conferre & examinare.

XLV. Probl.

De Eccentricitate , quæ quidem in hoc Instrumento
insensibilis, per quam tamen ex Copernici mente circu-
lus æquatoreus natus est, paucula differere.

*Problemata hæc facilius in praxi solerti manudu-
tione perficientur : quare hic copiosâ verbo-
rum declarazione non indigebunt.*



Astronom. 582, 6

