

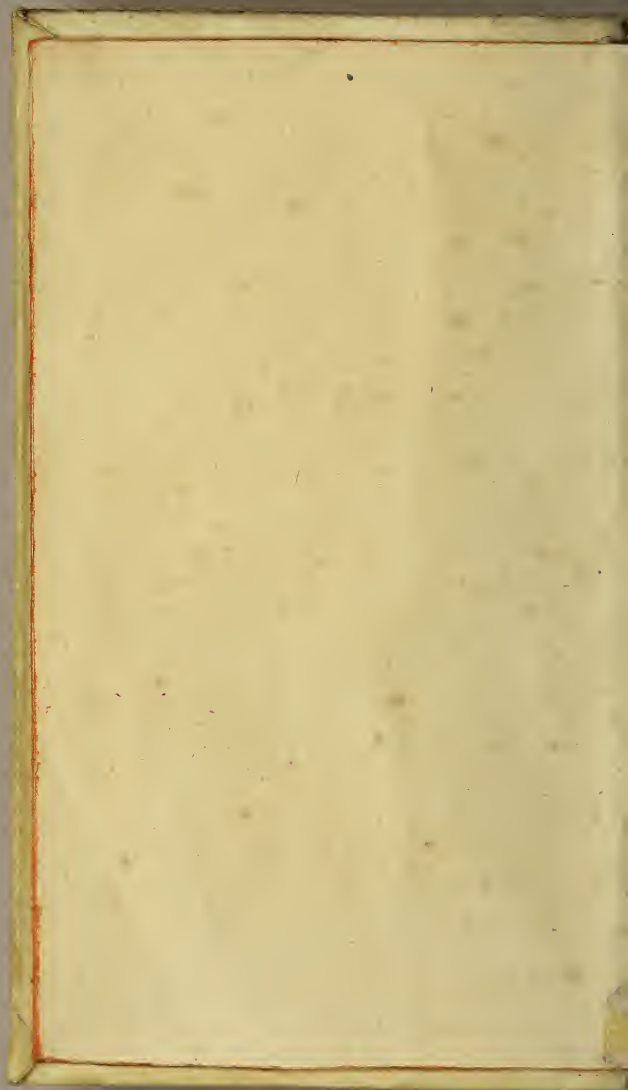
Q 436

900

JOHN CARTER BROWN
LIBRARY

Purchased from the
Trust Fund of
Lathrop Colgate Harper
LITT. D.





ELEMENTA
GEOGRAPHIÆ
GENERALIS

TRIPLICI SECTIONE EXPOSITA,

I. PRÆLIMINARIS

naturam & constitutionem, itemque studii
istius fata monstrat.

II. DOCTRINALIS

affectiones ejus demonstrat, &

III. ARTIFICIALIS

objecti representationem common-
strat.

*Cum Præfatione, Figuris æneis, & indice
Auctorum rerumque uberrimo.*

AUCTORE

JO. GEORG. LIEBKNECHT,

in Acad. Ludov. Mathem. Prof. P. Ord.



FRANCOFURTI,

Apud DOMINICUM à SANDE,

clb 17cc XII.

RPJCB



PRÆFATIO.

INter illa vitia, quibus præfens ad quæuis pessima cum diebus ruens seculum laborare subinde dicitur, non immerito recenseri videtur ille scribendi pruritus, & quæ inde venit tot voluminum scriptorum descriptorumq; multitudo. Hæc enim est, quæ doctrinarum cupidos turbat sæpius, non quidem, ac si isti non diligenter legant: sed potius, quod minus distincte legant, & ea, quæ tutius negligere oportebat, non seligant

PRÆFATIO.

diligentius. Ut vero hæc certa sunt: ita & illud certissimum reputatur vel ab ipsis, qui peruarie librorum multitudinem conquesti sunt; esse scilicet adhuc multa, quæ prorsus non, vel nondum distincte satis explicata sint: adhuc plura, quæ vel propter casuum actionumque humanarum variationem, vel dari plurima, quæ ex naturalium tam profunde latentium, rerum imperscrutabili abyssio minus eruta, vel etiam ex antiquitatis monumentis nondum satis distincte exposita, prostant. Nec etiam in præsentis temporis aut locus est, hæc talia recensere vberius, sicuti idæque impossibile videtur, quæ sola QUANTITATIS DOCTRINA suppeditat; hanc enim vel solam extemplo occurrentem percipimus: Ad

PRÆFATIO.

Ad summum nondum est culmen
perducta MATHESIS,
Non perstat, sed quo progredia-
tur, habet.

Quantumuis enim sua habeat
certa nec mutabilia Mathesis
principia, ita ut facilius sit natu-
ram mutare, quam istorum vni-
cum tollere, vel mutare saltim:
non tamen incertum & hoc est,
multas immo infinitas per isthæc
immutabilia quantitatis princi-
pia inveniri veritates, quas non
vidit veneranda Antiquitas, nec
sciuit, & quod magis est, crede-
re nec voluit, nec potuit. Qua-
re ob has ipsas inuentiones non
raro nostri obstupescunt sensus:
nec inde est, ut, si vel maxime
alias optimarum scientiarum par-
tes præteream, soli MATHESI quis
) 3 vitio

PRÆFATIO.

vitio vertat, quotiescunque ad ea quam multa & grauissima, quæ nondum detecta, vel etiam distincte explicata habet, suos allicit, & quasi vel ex amoris, vel officii ratione & vinculo trahit amafios.

Vt plura dicam: Sola GEOGRAPHIA est, quæ vel quoad Historiam antiquam & nouam, vel Physicam, vel etiam Moralem doctrinam, puta in quantum hæ optimæ partes suarum affectionum quantitatem produnt, tam amplam postulat disquisitionem vt non vnum, sed multa sufficere videntur volumina. Quod vero solam attinet Geographiam Generalem, quam Mathematicam vocant, bone Deus! quam egregia, quam proficua, quam amœna heic desiderantur! quam necessaria

PRÆFATIO.

ria sunt, quæ in ea frustra quærun-
tur ! quam egregia & profunde
latentia , quæ ob imbecillitates
humanas æque, & imbecilles, im-
mo paucos interdum istius stu-
dii amatores, cultores, statores-
que , nunquam forsan , quod
dolendum omnino est , olim
explicabuntur ! Forsan tamen
quis, ac ista legit , non credet sta-
tim, tanta esse, quæ desiderentur,
perinde ut & illa vix credet, quod
vel unica istius studii pars, nempe
MATHEMATICA GEOGRAPHIA
regios postulet sumtus. Non
tamen Geographiam istos sum-
tus postulare simpliciter dico :
sed quod de jure, vt dicunt, post-
liminio illos postulet tanquam
beneuola creditrix à summe Im-
perantibus , qui tantas diuitias,

PRÆFATIO.

tantaque pretiosa & stupenda per beneuolam ejus manum acquiſi- uere mutuò, ut reddere illi vel ſol- uere ex debito nunquam poſſint, eſt quod ingenuè affirmo. Quis itaque fruſtra laborare dicendus eſt, vel ſuperflua ſcribere, ſi ea quis, quæ vel millies ſcripta eſſent, ſcri- bere denuo uellet? Non dicta hæc uelim ob laudem; quæ per ſe huic debetur ſcientiæ, nec ob ul- teriorem commendationem, quia quotidiana iſtorum, quæ dicta ſunt, proſtant teſtimonia: ſed ob ſolam neceſſitatem. Vbi & natu- ra, & ipſe Deus uult, ut tanta Vniuerſi hujus opera non vitulo- rum cernantur ſolum oculis; ſed ut ſpectentur ſedulo, animadu- erantur animo, & dilucidentur ore ſemper grato. Deo itaque red- dunt,

PRÆFATIO.

dunt, qui studio huic Geographico tantum honoris ac curæ tribuunt, vt scribant, aliisque quæ permagna Dei sunt opera, exponant, commendent: Regibus obsunt, qui, quæ tantum profunt & ipsis & vitæ omni, scribere & commendare nolunt: iuuentuti profunt, qui, cum debent ac possunt, vel ex amore vel quouis officii genere alio, scribunt, quæ tantum profunt.

Quod præsentem concernit tractationem GEOGRAPHICAM, breuis equidem, & forsan iusto breuior Beneuolo Lectori videtur, quam vt ea præstet, quæ amplissimum istud studium postulat. Verum ex ipsa illius lectione penitiorique consideratione demum cognoscetur, quod speram.

PRÆFATIO.

plura huic tractationi perbreui
in esse, immo magis commoda
vsuique humano conuenientia,
quam quæ permagna de hisce re-
bus conscripta volumina exhibe-
re deberent, & non exhibent. Ete-
nim habemus Geographicos li-
bellos permultos; non tamen æ-
que multos, qui partem Mathe-
maticam tractant, vel tractant
ex merito: & licet tales quoque
habeamus, qui istam exhibeant
partem, immo egregia & perrara
volumina sint: quæ tamen ob
eandem causam vel minus com-
moda, rariora, ac pretiosa, vel
nonnunquam minus eo ordine,
quo debebant digesta, prostant.
Vbi tamen vltcrius instare quis
vellet, credatis, me non scripsis-
se pro iis, qui etiam sine isthoc
scri-

PRÆFATIO.

scripturæ genere viuere possunt, vel qui se meliora scire sibi persuadent, vel ex quocunque alio affectu laborantes, rident tantum, quæ alii faciunt, & quæ ipsi garrunt, non vident: sed pro studiosa iuuentute in nostra hac Alma rerum Mathematicarum cupida, quas per DEI & SERENISSIMI PRINCIPIS DOMINI mei Clementissimi gratiam docere ab aliquot inde annis iussus sum. Cum insuper inter omnes constet, quod cariores sint libelli Mathematici vel ob figuras, vel ob materiam ipsam, & quod parum prostant scripta Mathematica, quæ heic locorum impressa sint & ideo precium minuunt: ideo hætenus illos libros, secundum quos informare
alios

PRÆFATIO.

alios lubuit non sine notabili pretii augmento ex remotioribus locis procurare coactus sum.

Præterea nullum studium humanum suos felicius prodit ignorantēs & oſores, quam quidem Mathematicum, dum iſti in hoc non ſemper intelligunt, quæ legunt, ſicque non eadem facilitate, qua legunt, amant. Neceſſe itaque adhuc eſt, vt breuibus indicetur iſtorum gratia, qui præſentem tractationem cum uſu & legere & intelligere optant, & tamen nec ab aliis informationem quandam habere poſſunt. Nimirum I^{ma} Sectio maximam Partem hiſtorica eſt, nec ideo perceptu difficilis, vtut maxime neceſſaria, utilis, & amœna. Amœna quidem ideo eſt, quod admodum decet

PRÆFATIO.

debet hominem eruditum, scire historiam illius rei, quam didicit, & quidem ab illis, qui scientias, quas profitentur, didicerunt penitus: Vtilis est, quia exinde cognoscuntur, quæ optima sunt, quæ probatissima, quæ commodissima: necessaria denique est isthæc Sectio, quia nondum, quod sciam, absit tamen verbis jactantia, constitutio Geographiæ cum suis augmentis pluribus quam heic prostat, vel si proftet, brevioribus verbis non prostat.

Sectio secunda Doctrinalis diversis distincta est capitibus, ita tamen distincta, ut magis naturali, & sic quoque faciliori methodo, non queat. Quia tamen & recentissime partim inuenta partim

PRÆFATIO.

tim inuenienda ibidem nonnulla indicantur, ex Geometria, Optica, & Astronomia maxime præsupponuntur nonnulla: ideo fit vt paulo difficilior, at iis tantum, qui hæc partes non callent, videatur. Ne igitur oſores evadant, qui ea, quæ hic ſcripta ſunt, legere optant, ſuaſor iis omnibus ſum, vt vel ſigillatim ea, quæ non intelligunt, omittant, vel totam Sectionem ſecundam, quam ipſi, licet omni facilitate adornata ſit, ſe non intelligere præter ſpem experiantur, prætereant, donec vltimam partem perlegerint. Poſteſt autem iſthæc tuto omitti pars vel ab iis, qui tantum leuem, attamen vitæ communi ſufficientem, Geographiæ generalis deſiderant notitiam, i. e. talem quæ
facit

PRÆFATIO.

facit ad Globi Mapparumque cognitionem. Sisset autem talem modo cognitionem mox Sectio III^a, quam ea propter Artificialem dixi, quia Globi terræque repræsentationem ex fundamentis suis docet, & sic quæ modocunque ex Globi Mapparumque studio, vtilia, amœna, necessaria deriuantur, sunt autem multa, breuibus paginis sistit.

Equidem & hoc scio, sectionem deesse forsan quartam, quæ Areographiam & Hydrographiam doceat: verum enim vero hæc omnia scripsi Auditoribus, non illis, qui commodiores ac plures desiderant doctrinas adhuc apud multos: præsentihæc scripsi necessitati, non quæ in futurum itidem necessaria videantur:
scripsi

PRÆFATIO.

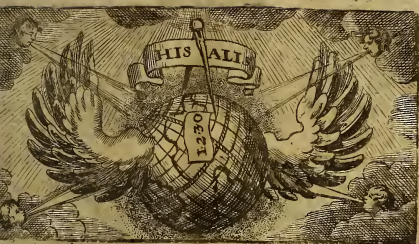
scripsi breviter partim ex necessitate ; quia nundinæ instabant : partim ex commoditate hæc scripsi ; quia auditoribus , qui in Academiis viuunt , ea , quæ nimium diffusa sunt , etiam vt minus commoda & nimis preciosa displicent. Et , quod vltimum est , non sine forsân errore scripsi , quia homo sum , qui errare potest , & tibi L.B. caritate & placido animo monenti , eodem semper respondere valebit. Interim Tu ipse B. L. vale ac fave.

*Dab. Giessæ Cattorum ipsa
Prima Septimana Caræ
feria, clō lccc XII.*

T. O.

AVCTORI.

I.N.J.



I. N. I.

SECTIO PRÆLIMINARIS

DE

NATVRA ET CON-
STITVTIONE

STVDII GEOGRAPHICI

agens.

Numerus I.

GEOGRAPHICVM STV- Scudii
DVM prout, nemine contradicen- Geo-
te, perquam iucundum est, & neces- graph.
sarium: ita omnino homine, ratione- Vili-
pradito, censemus dignissimum vel tas, Iu-
cunditas,
ideo; quod iste non solum tertiam hanc, qua-
de in subsequētib; agendum erit, tanquam
habitaculum vniuersale ex omni numero elegan-
tissimum, secundum artis ac scientiae leges sedulo

A

in

in honorem Creatoris & Conseruatoris intueatur & admiretur : sed & exinde corpus suum ipsum & aliorum quoad originem, vitae tractum, ac interitum cognoscere discat, ne forsitan ipsi vlla talia ab illo Philosopho, quae apud Sextum Empiricum, expectanda sint dubia: sitne homo in mundo? an mundus in homine? Et quanquam hoc ipsum studium ex illorum numero sit, quae in principiis inepta & insuaui videntur, * quid? quod dura ac difficilia: nihilominus tamen istius amœnitates iucunditatesque egregiae non tam in fine sunt, quam in medio deprehenduntur subinde, vt vix vllum sit studium humanum, cui Geographicum aequè vtilitate cedat, imo nullum, cuius iucunditatem non superet. Huic tamen iucunditati ne amplius praeceptorum multitudo obsit, aut breuitas certitudinem turbet vel necessitatem, libet rem omnem sequenti proponere ordine.

Definitio. 2. Nimirum GEOGRAPHIA à Graecis suos ducit natales, & ab illis paulo aliter definitur, quasi *imitatio sit picturae deprehensae terrae, partis totius, cum his, quae tanquam vt totum ipsi coniuncta sunt*; ** quam vt vñ nominis *Terra descriptio* audiat: & ex rei veritate hodie *Scientia Mathematica* dicatur de
totius

* Gellius lib. XVI c. 18.

** Ptolémacus lib. I Geograph. cap. I.

totius Globi terraquaerei, eiusdemque partium
ac affectionum quantitatarum dimensione
iuxta Coeli positionem instituta, artificiosaque
illius expressione agens,

3. Vt ideo studio huic tanquam **OBIE-** Obiectum,
CTVM competat 1) Terra continens non mo-
do, sed prout permista quoque aquis est, at-
que aere mire obducta; & 2.) huius affectio-
nes quantitativae, seu quas commode vo-
care licet; mutationes magis atque
minus admittentes. In quo Obiecto, ut
ut amplissimo, differt a *Cosmographia*, quae to-
tum mundum elementarem, aethereum at-
que sidereum describit; ut pars a toto: a
Chorographia h. e. regionis aut tractus cuius-
dam descriptione, & *Topographia* l. territorii
cuiusdam oppidi aedificiique descriptio-
ne, ut totum differt a partibus. Licet quo-
que partes istae facultatum humanarum omnes
terram sibi pertractandam sumant: tamen
id sub diversa tractandi ratione fieri solet.
Nam *Chorographia*, & sic magis *Topogra-*
phia, citra respectum ad totum quasi per par-
tes loca resecat, seorsumque singula quoad
minima, etiam minutissima describit: vbi *Geo-*
graphiae proprium est, terram totam con-
tinuamque deprehensam considerare. Porro
quoad formam differunt, id quod imitatio-
nis picturae vocabulis non incongrue expri-
mit

Differentia
a Cosmo-
graphia.
Chorogra-
phia.
Topograe-
phia.

mit Ptolomaeus, prout, quasi inquiring, in pitore euenit, qui hominem delineare cupit, vt is prius rudiori minerua partes totales caput, corpus, pedes conuenientibus exprimat ductibus, partesque minores initio negligat; dein adcuratori peniculo etiam istas resumat, magisque viuide exprimat, vel etiam vnam demum istarum partium sigillatim pingat: parili modo Chorographia partes terrae sigillatim prius pingere atque describere debet ac potest, quam Geographia illas iunctim perficiat.

Obiecti
affectio-
nes.

I. Coele-
stes,

4. Obiectum hocce cum amplissimum sit, mirum non est, si multas imo innumeras monstrat *affectiones*: est enim terra quasi theatrum, ex quo plurima elegantissime exstructa opera intueri licet. Hinc non immerito solemus affectionibus istis triplicem assignare classem, prout ipsae vel coelestes sunt, vel terrestres, vel humanae, quas, vt omnes recenseamus, impossibile est, interim praecipuas, & quas infra considerare debemus, tantum nominasse heic sufficiat. Sic nimirum quiuis terrarum incola, in quocunq; vniuersi huius theatri loco constitutus, scire nequit, quonam in loco constitutus sit, nisi coelum respiciat sedulo; ex cuius, istiusque partium, vt sunt e. g. certi coelorum tractus, quantumvis conceptuales stellae &c. adparenti motu ac variatione 1. Varios obseruat *sunt ac variationes dictorum*

tractuum, stellarumque *distancias* atque *alti-*
tudines varias pro observatorii sui variatio-
 ne: quo maxime spectat e. g. *distancia* loci ab
 Aequatore, item punctoꝝ coelestium, vt sunt
Polorum, immobilitas &c. 2.) Adparentes stella-
 rum *oritur*, eosque iusto ordine futuros, item-
 que ab horizonte *elevationes*, quo spectat
 eleuatio Poli, quam haec illaue terrae
 pars habet; 3.) Corporum coelestium per
 verticem *transiciones*; 4.) *Corporum celeri-*
tas, quam inuicem habere videntur e. g. Sol
 respectu terrae iuxta Veteres, & terra respectu
 solis iuxta Recentiores plurimos, de qua celeri-
 tate & motu tamen in Astronomicis sermo esse
 debet; 5.) *Coeli stellarumque* vt solis maxi-
 me, lunae &c. *virtutes*, vicissitudines, quas
 in subiacentes globi terra quae rei partibus ob-
 servamus, vt in aere calorem, frigus, salubri-
 tatem, tempestates anni, vt pluias, niues,
 meteora, quae omnia vna pars coeli prae alte-
 ra frequentiora, his illisue terrae incolis osten-
 dere solet: *in aqua* deprehendimus fontium
 fluminumque mutationes, quae certo tempore
 augentur, minuuntur, istorum mariumque
 saluginem a sole ex parte venientem, & a lu-
 na, maris fluxum & refluxum, aliaque:
in terra salubritatem ac fertilitatem me-
 tallorum, fructuum diuersorum, scaturi-
 ginum salubrium, percipimus, ac varios brut-
 torum, hominumque proventus, & istorum

quidem quoad corporis, animi, ac fortunae
dotes diuersitates: in ipsis denique *animali-*
bis e. g. varias sanguinis, temperamentorum,
morum &c. mutationes, vicissitudines, &
quae sunt alia. Quod si 6.) quis hisce cœ-
lestibus affectionibus cum Astrologis effectum
siderum influxum specialiore adnumerare ve-
lit; prout v. g. huic illius terrae tractui pe-
culiarem praescribunt Planctam, vel vnum
ex duodecim Zodiaci Signis &c: is fabulas
potius narrare dicendus erit, quam ipsas veri-
tates, inque euentu demum fallacem Astro-
logorum gloriolam accipiet.

1. Terre-
stres affe-
ctiones.

1. Inter terrestres affectiones quantitati-
uas, quae maximam partem ex antecedaneis
cognoscuntur, praecipuae sunt: terrae *figu-*
ra, magnitudo quoad triplicem dimensionem,
compositio ex aquis sc. & aliis, *motus, distan-*
tia a corporibus reliquis intra totius mundi
compaginem contentis, & quae sunt alia ex
Astronomicis petenda; Porro 2. terrae *super-*
ficies prout planiciebus, montibus, fontibus,
vallibus, sylvis, & aliis rebus superbit, vel et-
iam ob deserta, vel loca minus culta ex di-
nino indultu adhuc hinc inde luget. 3. *Li-*
mites marium, maiorum minorumue insula-
rum, regionum, sinuum, portuum &c. 4. *Profun-*
ditates spissitudinesque montium, marium &
quae 5. reliqua natura prouida atque homines
subins

subinde ex artis regulis constituerunt. Denique 4. *Locorum situs*, quem e.g. regiones ipsae, vrbes & loca alia celebriora, respectu coeli habent.

6. Tertiae affectionum nempe humana- 3. *Humana-*
rum classi competunt illae, quas natura, ars, ^{nae,}
vel etiam constitutio quaeuis in hominibus
ipsis secundum numerorum ac mensurae leges
obseruandas esse iubet, quales sunt Incolarum
generatim huius illiusue tractus *origo, collectio,*
coitio in certas ciuitates, regna &c. vbi 2. in spe-
cie consideranda sunt *vitae genera*, & haec quo-
ad originem, durationem &c. item *corporum*
exercitia, staturae istarumque conformitates,
colores, habitus &c. *Mores*, quos incolae in
his illiusue terrae tractibus speciatim obseruant
circa puerperia, nuptias, funera, bella &c.
3. *Ingeniorum culturae* quoad artes liberales,
mercaturas, nauigationes, varia inuenta con-
seruationi humanae proficua &c. 4. *Lin-*
guarum vsus, cultus 5. *Religio* & cultus diui-
nus, quem terricolae cum diuersis ceremō-
niis hinc inde obseruant; 6. *Status ciuilis or-*
dinatio, & quam 7. habent *Reipublicae for-*
matam, atque constitutionem e.g. in exstructis
vel exstruendis propugnaculis, turribus, ci-
uitatibus, aedificiis, portibus &c. Vbi 8.)
passim *hominum celebriorum* ob bene meri-
ta, & inuenta singularia, notanda est *memoria*,
& alia, quae ob instituti rationem nominari
heic nequeunt.

Geogra-
phiae di-
uisio,

7. Quemadmodum verò objectum hoc omnino hominis officium atque industriam superat: ita aliis etiam scientiis nonnullae istarum affectionum partes relinquendae sunt, & in tantum in Geographicis considerandae, in quantum ex quantitatis doctrina vnice demonstrari debent, vel iunctim toti Globo terraëreo, tanquam Geographiae Objecto, majorem veritatis lucem addere possunt ac debent. Quare ad eundem modum, quo Mathematicam solemus, GEOGRAPHIAM quoque in *mixtam* diuidimus atque *puram*, vel vt alii pronunciare solent: in Geographiam *generalem* atque *specialem*; vbi illa proprie dicitur *Mathematica*, quam in praesenti tractatione videre libet: & haec *Historico-Physica*, quae ob antea dictam rationem antiquorum Geographorum more, cum Mathematica vtiliter tractari debet, & ob rationem mox dicendam sine ista vix ac ne vix quidem recte tractari potest,

Principia.

8. Cum itaque amplissimum sit Geographiae obiectum, eius etiam *Principia*, ex quibus haecenus indicata rite aestimari debent, ac scientia ipsa perfici, oportet esse aeque ampla, qualia sunt: SCIENTIA, EXPERIENTIA. Debent etiam arte inuicem principia ista coniungi, ne deficiente vno ipsius obiecti

obiecti debita aestimatio tandem deficiat. Pro-
ut maiores nostri hac in re defecisse atque
peccasse subinde scimus; & forsan, vbi nunc
hodie magis fidere incipiunt homines expe-
rientiae, quam scientiae regulis, proh dolor,
novos comperiemur defectus!

9. Intelligimus autem hoc loco per ^{1. Mathesis} SCIENTIAM illam, quae sola ^{vniuersa,} QUANTI-
TATIS est; probe gnari, quod aliae scientiae
sint, optime sic dictae, quae sine EXPERIEN-
TIA, tanquam altero nostro principio, esse ne-
queunt, vt Astronomia, Optica &c. Cum
vero quantitatis scientia vel pura num. 7.
sit, & *Arithmetica* atque *Geometrica* tum
vniuersalem, quae *Analysis* omni iure audit
ob vniuersalissimos vsus, tum *specialem* com-
prehendat; vel *mixta* quasi res alias admix-
tas habens, quae sine pura intelligi nequeunt,
vt ipsa *Arithmetica* ac *Geometria* practica est,
qua in dimetiendis rebus ac campis vtimur
atque *Geodaesia* vocatur: ideo haec omnia sub
Scientiae vocabulo innuere heic voluimus.
Idem quoque iudicium esto de *Statica* atque
Mechanica.

10. Neque tamen ista subsidia in rite co- ^{2. Expe-}
gnoscendo Geographiae obiecto sufficiunt, ^{rientia,}
sed EXPERIENTIA quoque opus est. Huc
maxime spectat *Astronomia* cum suis quasi fi-

his *Photo-Sciaterica, Chronologia* &c. ex quibus phaenomena scite colliguntur & aestimantur atque obiecto huic commode applicantur. Sic vero obiectum in definitione (num. 2) vocari oportebat *Terraquaëreum*, ob aquas terram immixtas & ob aërem terram continentem, aquas immixtas includentē, circumdantem, ac comprimentem: ideo *Hydrostaticam* pariter ac *Areostaticam* huc referre debemus. Imo multa sunt, quae in ipsa superficie terra quae occurrunt, & vix commodius, quam ex *Architectonica* addisci possunt. Quod si etiam quis adhuc specialius terram cognoscere velit; is alias scientias extra Mathematicos limites latius excurrentes, quibus doctrinam Geographicam exornaret ac coloraret, in subsidium vocare posset, id quod tamen in praesenti curare non libet.

Origo Geographiae.

II. Posteaquam ita primi homines Arithmetica ac Geometrica arte imbuti exiguos terrae tractus consignari, inque tabulas, quas antiqui in genere *πινακας*, & hodie *Topographias* nominant, redigi posse didicerunt; mox maiores ita designare coeperunt, ac coordinare terrae partes, ad eum fere modum, quo MOSES iussu DOMINI* itinera sua descripsit; & IO-SVA maxime terram sanctam ingressus, post diversas diuisiones tres viros e qualibet tribu Is-

raeli-

* Num. XXXIV.

raelitarum elegit, * vt priusquam occuparent terram, accurate illam describerent. Iosua ipse hunc describendi modum dedit: vt sc. viri diligenter terram obambulant, id enim ex verborum combinatione elucet, quando inter demigrationem ad hanc terram, & eius obambulationem distinguit: vt porro fines, regiones ac terminos probe obseruarent, & quod Hebraeius textus per praefixum indicare voluit, circa terram irent, sicque descriptam regionem totam iuxta vias, notabiliora loca, oppida exhiberent, Iosuaeque darent. Quare etiam regio ista a viris emissis in tabula consignata fuit, & quidem iuxta septem partes, quae sane nihil aliud fuerunt, quam tabulae Chorographicae cum plagis mundanis confinisque locis ornatae. Quemadmodum vero Israelitae hunc in finem a Deo mandatum ad designandas iuxta plagas mundanas regiones & loca habuerunt: ita aliae gentes eundem designandi modum parili ratione curarunt, vt non immerito quis dicat cum ipsa Geometria & initium & progressum accepisse Geographiam. Primam itaque apud profanos Geographiam tabulam fecisse legitur apud Strabonem ** *Anaximander Milesius*, qui

* Ios. XVIII.

** Lib. I. p. m. 6. vbi notanter dicit: τὸν μὲν εἶναι ἐκ δέναι πρῶτον γεωγραφικὸν πίνακα. Conf. Laetius in eius vita.

qui circa annum 560. ante N. C. vixisse perhibetur ex mente Riccioli, quamuis Vossius aliter paulo sentiat quoad vitam eius in Lib. de Philologia cap. IX, vbi recte quoque *Homērum* inter primos Geographiae statores laudat. Hos secuti sunt alii, vt e. g. *Aristagoras* Mileti tyrannus, qui circa an. 300. ante natum Christ. floruit & ad Cleomenem Spartam aeneam tabulam tulit, in qua totius terrae ambitus erat incisus, cunctumque mare, atque omnia flumina, sicuti quidem Herodotus refert. * Elegans quoque est, quam *Ælianus* habet, historia de Socrate, is cum videret Alcibiadem ob diuitias elatum animum gerere, & ob agrorum multitudinem superbire, adduxit ad locum, in quo tabula quaedam descriptionem terrae complectens, suspensa erat, & eum rogauit, vt Atticam ibi requireret. Quam quum inuenisset, suos fundos eum iussit inquirere, & cum responderet, nusquam ibi pictos esse, *horum*, inquit, *possessione te effers, qui nulla pars terrae sunt.* ** Neque etiam mirum esse debet, quod cum tempore plures inuenti sint, qui istam magis excoluerint artem insimul cum tabularum praeparatione, praesertim cum Socrates, qui circa ann.

* Lib. V p. m. 330.

** Libr. III cap. 28. p. m. 232. Conf. STOBÆVS, qui haecce paulo aliter quoad verba factum refert Serm. XXII, & PERIZONIVM ad Ael.

ann. ante N. C. vixit 430, discipulos multos habuerit, quorum vnum eleganter in nebulis inducit exponendi Strepfiadi terrae descriptionem Aristophanes; & de *Eratosthenis* libris τῶν γεωγραφικῶν passim legitur apud Strabonem, praesertim quod τὸν ἀρχαῖον γεωγραφικὸν πίνακα *, priscum de terrae descriptione tabulam emendari oportere putauerit. Sic procul dubio iam illo tempore multae extitere tabulae ineptae, sicuti, imo plures, quam nos hodie habemus, quas emendatione dignas putauit. Accedit quod eiusmodi tabulas consignandi studium apud antiquos magno in honore ac pretio fuerit, ceu quidem alibi monstrauius. ** Imo adhuc plures nominandi essent, qui huic studio operam adhibuerunt: sic enim Darii tempore *Scylax Cariadensis* interioris maris periplusm conscripsit, & sub Alexandro Magno prope an. 325. *Pitheas Massiliensis* & *Dicaearchus* nobiles Geographi floruerunt, itemque in Parthia *Isidorus Characenus*, qui tamen ante Eratosthenem vixisse creditur.

12. Ab illo circiter tempore praesertim quo *Hipparchus* florere coepit, circa annum ante Saluatoris natiuitatem 160. coelum dili-

Maiores
Geographiae

gen-
ex Astro-
nomia
profectus

* Lib. II. p. 62. 63.

** In Adparatu Chorographico ann. CIODCC IX. edito.

gentius paulo, quam antea intuiti sunt, vel saltem Geographicum studium non felicius, quam ex Astronomia perfici posse, intellexerunt; id quidem magis, cum Hipparchus ipse Eratosthenis diligentiam Geographicam haud contemnendam, corrigere conabatur. Etiam plures ab isto tempore numerantur Geographi, ut *Artemidorus Ephesus*, qui tempore Ptolomaei Laetici circa an. 100. ante N. C. vixit & periplum XI. Geographiae libris complexus est * *Scymnus Chius*, qui sub Nicomede compluribus libris orbem descripsit, *Possidonius* φιλοσοφῶν πολυμάθεσσι a Strabone ** dictus; *Dionysius Byzantius* vel potius *Alexandrinus* de quo *Suidas*, quod libris sex *ἄνεμῆς περιήγησι* scripserit, prodit. Sic variis augmentis Scriptores perficere Geographiam laborarunt; essent enim alii adhuc adducendi; quos *Plinius*, alique recentent, ut *Theopompus*, *Ctesias*, *Timaeus* *Hecataeus* &c.

2. Geograph. ex arte naturali & bellica augmentum: 13. Neque tamen Hydrographiae, tanquam alterius obiecti nostri partit, oblitum sunt hactenus nominati, atque alii nominandi adhuc scriptores; sed passim posteritati reliquerunt tabulas Hydrographicas, modo obartit

* Gerard. Io. Vossius de Historicis Graecis lib. I,

** Lib. XVI.

ris Typographicae defectum intra Imperar-
 tium tantum Doctōrumque scrinina procul
 dubio referuatas, quae de in temporum bello-
 rumque iniuria facile interiēre. Siquidem
 constare debet, quod ab isto tempore gentes
 subinde maximas expeditiones & nauales &
 terrestres susceperint. Noto autem notius est,
 regiones nullibi magis, quam bellorum tem-
 pore, cognitae reddi, non solum ob itinera va-
 ria, notabiliter gesta &c. sed etiam quia moris
 fuit apud antiquos, populis deuictas regiones
 in tabulis depictas exhibere: sic enim quo-
 ties de deuictis gentibus triumphum ce-
 lebrabant, toties depictas tabulas monstrabant
 nunc ex auro, nunc argento, ex ebore aut aere
 in quibus extabant signa, urbium, castellorum,
 montium, fluuiorum, paludum mariumque
 simulacra. Tale praelium depictum legimus
 a Panaeo fratre Phidiae apud Pausaniam Eliac,
 I: quo etiam spectat illud Ciceronis * *quid
 tandem habet iste currus? quid uincti ante
 currum duces? quid simulacra oppidorum?*
 Item huc spectat laudabilis M. Vipsanii Agrip-
 pae Augusti Caesaris amici cura, qua orbem
 terrarum in porticu urbi spectandum propo-
 suit, a quo speciatim testante Plinio ** habemus
 longitudinem & latitudinem Norbonen-
 sis prouinciae; Siciliae circuitum; ambi-
 rum

* In Pisone cap. XXV.

** Plin. lib. III, cap. II. IV. VIII. XXV.

tum Italici & Illyrici sinus ; interuallum ab
 ore Istri ad eos Ponti ; * a promontorio Creti-
 co , vsque ad promontorium Cyrenarum , cui
 nomen Phyconti , longitudinem oræ Ger-
 manicæ cum Rhaetia , & Norico ; longitu-
 dinem , & latitudinem vniuersarum Galliarum
 inter Rhenum & Pyrenæum , atque Occa-
 num , ac montes Gebennam & Iuram , qui-
 bus Norbonensem Galliam excludit ; longitu-
 dinem Troglodytici sinus Ptolomaida vsque ;
 Aethiopum terræ vniuersæ cum mari rubro
 longitudinem , & latitudinem cum superiori
 Aegypto ; interuallum a freto Gaditano ad si-
 num Issicum. Testantur insuper de Roma-
 norum studio ac adparatu Geographico VAR-
 RO de re rustica lib. I c. II, Vitruvius lib. VIII,
 c. II, Suetonius Domit. c. X, & alii. Quid
 ita mirum , si, tabularum Geographicarum &
 Hydrographicarum copiam quasi glorians,
 Propertius canit : **

*Cogor, & e tabula pictos ediscere mundos,
 Qualis & hæc docti sit positura Dei.
 Et disco, qua parte fluat vincendus Araxes,
 Quot sine aqua Parthus millia currat
 eques.
 Quæ tellus sit lenta gelu, quæ putris ab æstu,
 Ventus in Italiam qui bene vela ferat.*

Est

* Lib. IV. cap. XI. c. XII. XIII, c. XVII, Lib. VI,
 XXIX. XXX. XXXIII.

** Lib. IV. Eleg. p. m. 348.

Est infuper notanda antiquorum dicendi formula, qua inter *maritima* ac *terrestria* itinera distinguunt, & illa *περίπλος*, haec *τῆς περιόδου* vocabulo indicant, vt recte notat Perizonius ad Aelianum, * vbi & Scientiae huius & Tabularum Geographicarum natales cum EVSTATHIO ** refert ad Sesostris tempora. Quicquid tandem sit, certum est, studii istius & mapparum originem esse antiquissimum: imo in Mercurii quoque Aegyptii libris feruntur, fuisse scripta *περὶ τε τῆς κοσμογραφίας, καὶ γεωγραφίας, sed & χωρογραφίας τῆς Αἰγυπτῆς*. ***

14. Vt vero ad reliquorum temporum Geographiae cultores veniamus, inter varios huc merito refertur *Strabo Amasenus* sub Tiberio Imperatore illustris Geographus, cuius libri XVII

B Geo-

* L. c. qui id ipsum lib. IV, 20, p. 348 ita effert: *χρημάτα γὰρ ἠθροίζον, καὶ τῆς περιόδου καὶ τῆς περιπλοῦ ταύτην ἔχον πρόφασιν.*

** Qui in praefatione ad Dionysii *Περίηγησιν* ita repernit, *πολλὴν περιεληλυθὴς γῆν, πίναξίτε δέδωκε τὴν περίοδον, καὶ τῆς τῶν πινάκων ἀνογραφῆς ἔκ Αἰγυπτῶν μόνον, ἀλλὰ καὶ Σκύθαις εἰς Θαῦμα μεταδῆναι ἠξίωσεν, h. e. cum missum terrae circumiisset, in tabulas contulit hunc circuitum, & istam tabularem scripturam non modo Aegyptiis, sed & Scythis tradere quasi in admirationem voluit.*

*** Conf. Clem. Alexandr. lib. VI §ρωμ.

Geographici omnigena eruditione referti prostant, quorumque egregiam nunc possidemus editionem Almeloventianam; * *Pomponius Melan* natione Hispanus, circa an. XXXII sub Tiberio floruit, tresque libros de situ Orbis edidit, quam optime nobis adornavit Gronovius an. MDCCXCI; *Marinus Tyrinus*, quem Ptolemaeus laudat, sub Nerone vixit; sub Vespasianis *Plinius Secundus*, qui in historiae suae naturalis ** libris III, IV, V, VI, Geographiam uniuersam eddit; nec non isto parum Junior *C. Julius Solinus*. *** Sub Traiano *Arrianus* Peripli Pontici & Erythraei auctor floruit, qui etiam Hadriani tempore Cappadociae praeses fuit; licet Henric. DODWELLVS, qui de Geographis minoribus eruditas conscripsit dissertationes, Arrianum Erytraei Peripli auctorem non esse monstrauerit: istas autem Geographis ipsis praemisit IO. HUDSON quos diuersis tomis **** nitidissime exprimitur.

Augmentum, 15. Hos omnes excipit Geographorum Princeps *Θεόδοτος καὶ σοφίστατος* Cl. *Ptolemaeus*

- * Prodiit Amstelodami MDCCCVII.
- ** Quam elegantissime Parisiis edidit IO. HARDVINUS an. MDCCCLXXXV in 4to.
- *** VOSSIVS in lib. de Philolog. p. m. 5. 7.
- **** Primum tomum doctissimus Vir luci dedit Oxoniae MDCCXCVIII; alterum MDCCCLIII, quem excipit tertius.

maeus regnantibus Antonino & M. Aurelio, qui non solum *magnae constructionis*, ut opus vocatur, sed & VIII librorum Geographicorum auctor est; licet *Agathodaemonem* etiam Alexandrinum habuerit, qui suas meditationes in tabulas retulerit, &, quod praecipuum in isto auctore laudi perenni ducitur, est omnino, si perpetuam Astronomiae cum Geographiae combinationem instituit, & quaecunque in terra existunt, in coelo quasi suas adscripsit mansiones: nihil enim conuenientius Geographiae est, nihil quod illam magis perficit, & nihil, quo in maiores defectus deprehendit olim Ptolomaeus, quam in eo, quod antecessores fere omnes neglexerant, Applicationem putà terrae ad coelum. Quia omnino omnia, quae bona & perfecta in Geographia esse volunt, ad coelum debent referri, & sola, quae illi conueniunt, & terrae conuenire dicenda sunt, id quod tamen in Sectionibus reliquis commonstrandum est. Ut ideo illum non intellexerint forsàn, vel eius saltim animum minus plene perspexerint, qui errasse subinde Ptolomaeum in describendis terrae finibus dicunt, quos tamen solummodo describere ipsi, tanquam egregio Astronomo, solus finis non fuit. Siquidem alios sciuit, quos terram descripsisse, vel describere posse historice, credidit. Fuit autem praeter Dyonisium supra numero 12. vocatū, alius eiusdem nominis

3.
ex debita
Astronomiae cum
Geographiae combinatione

Ptolomaeo circa an. 161 coaeuus, cuius recens
 editionem cum commentariis graecis praefertim
 Nicephori Blenimidae exhibebit l. c. laudatus IO. HVDSON ; porro *Pausanias*
 Antonini Pii tempore Romae viuens ; *Me-
 nippus* Pergamenus sub Commodi Imperan-
 tis initium libris III maris Mediterranei Peri-
 plum scripsit, cuius fragmenta tantum restant ;
 porro *Agathemerus*, *Marcianus*, *Alypius*,
Plutarchus, qui sub Traiano de fluminum
 & montium nominibus scripsit ; Aethicus
 Ister, qui etiam ideo *Antonini Itinerarii* au-
 ctor coniectatur ; *Iul. Honorius* Orator il-
 li coaetaneus ; *Stephanus Byzantinus*, qui
 circa ann. 500 Lexicon Geographicum con-
 tulit, id quod Gronouius 1660 recensuit in
 folio. Sunt etiam, qui *Georg. Rauennam* ad
 seculum VII referunt, interim obscuri nominis
 auctor est, vniuersamque Geographiam libris
 V tractauit, quam itidem Gronouius cum
 Pomponio Mela ex membranis Lugdunensi-
 bus publico exhibuit ; *Eustathium* Thessaloni-
 censem Archiepisc. qui circa an. 118 ; adductum
 Dionysium commentariis illustrauit, & alios
 quorum tantum nomina vel fragmenta habe-
 mus, & apud Vossium, Bailium, Cl. BÜDDEUM
 maxime supra laudatos Dodwellum & Hud-
 sonem euoluantur, necesse est. Praefertim
 vero huc spectat Liber cui titulus est : *Notitia
 dignitatum omnium tam civilium, quam mili-*
tariarum

arium in partibus Orientis ac Occidentis &c. quem GVIDVS PANCIROLLVS iussu Caroli Emanuelis Sabaudiae ducis circa annum 1580 commentario adauxit, & illū intra annos Christi 445 & 453 conscriptum fuisse, perhibet. Porro recensendae heic sunt *Tabulae Peutingerianae*, quae istud nomen habent a CONRADO PEUTINGERO, Aduocato Augustano, qui an. 1547 viuere desit, inque Bibliotheca sua hoc praestantissimum antiquae Geographiae monumentum seruaui, nempe *Romani Imperii Tabulam Itinerariam*, quae ab alijs vocatur *Theodosiana*, a metatore quodam, homine Christiano, Theodosii tempore in membrana litteris Gothicis, sed verbis latinis, sat vitiosis, composita, & a Conrado certe in quodam coenobio reperta est. Post mortem demum Peutingeri MARCVS VELSERVS Septemuir Augustanus doctissimus, vt Vossius, Merula, Gassendus in vita Peireskii habent, istas Tabulas demum accepit atque Abrahamo Ortelio, vt in aes incidere, transmisit, quem cum ante incisionem fata abriperent, Io. Moretus illas luci dedit, quas etiam Velserus commentario illustrauit. Sunt in tabulis his multa, quae frustra carpuntur, plura, quae antiquae historiae lucem addunt, & quae alibi frustra quaeruntur; quare etiam istas tabulas elegantissime exsculpsit

IANSONIVS, suisque Tabulis Geographiae veteris adnexit.

Augmen-
tum

4.
ex Mathe-
scos aug-
mento,

16. Etiam fuerunt Geographiae statores, quos Phoenicia, Chaldaea, Arabia &c. tulit, & alibi videri possunt: istos tantum in praeliminari hac sectione ex antiquitate adduxisse sufficiat, partim vt de Geographici studii initio ac incremento constet, partim quoque vt asserti nostri, quod numero 6. prostat, veritas clarius pateat. Nam quaecunque artis ac naturae periti in hocce Vniuersi theatro belli pacisque tempore experti sunt ipsi, vel ab aliis perceperunt ex nauigationum, motuumque coelestium historia, id ipsos omne, in quantum Geographico studio prodesse optarunt, ad scientiam Mathematicam tanquam lydium lapidem redigere, expolire, oportuit. Atque hinc *tertio* nobilissimum Principiorum par num. 8. locum habet, quo de idem rectissime loqui placuit Vossio, quando dixit: *vt perfecte tradatur, Geographia scilicet opus est coniungi Mathesein & Historiam*; neutra sufficit sola:

--- --- --- *Alterius sed*
*Alter a poseit opem res, & coniuurat amice**

Nec ita quartò mirum est, cur hodienuum in Mathematicorum scholis, antiquorum more, &

* Horat. Epist. VIII ad Pisones.

& *Generalis & Specialis* tractetur *Geographia*: nam per illam primum *Mathematici* cognouerunt *generales affectiones*, easque terrae certo competere demonstrauerunt e. g. *terrae Formam*, *eiusque delineandae modum*, *Rotunditatem* &c. licet huic minus fidere conati essent recentiores nonnulli, nisi denuo experientia teste confirmati fuissent. Et quaecunque hactenus in speciali *Geographia* collecta sunt, atque in dies colliguntur, ideo debent colligi, vt, quae circa *Obiectum ipsum* explicanda restant, olim tractentur clarius, demonstrenturq; e. g. quae forsan de *terrae Motu*, tanquam *primaria quadam affectione*, certius olim dici possunt, item de *certiori eiusdem ad coelum adplicatione*, *veraue expressione* in globis artificialibus, mappis, & quae sunt alia. Sic, quod primo loco demonstrandum erat: *Optimum, maximumque, ac fere vnicum*, *Geographiae augmentum* ex ipso *Matheseos augmento*, a qua etiam *Scientiae cuiusdam Mathematicae nomen* habet, atque ex eius incremento fuit.

17. Nondum tamen in specie quaenam, & in quantum ex Principiis indicatis, partes maxime cognitae esse debeant, indicantur necesse est, priusquam constet, quales quantique ab antiquis *Geographis* remanserint errores, non quidem vnice ob sufficientis *SCIEN-TIAE* num. 9 defectum; quanquam in hac e-

a Veteribus relictis
Geographiae erro-
res.

tiam sint, quae ob angustiores scientiarum Mathematicarum in recensitis affectionibus numeris. 4. 5. 6. adplicationem, ab antiquis vel segniter tradita sunt, vel neglecta penitus: sed potius ob EXPERIENTIAE defectum. Sic Ptolomaeus licet terram & aquam vnum constituere globum, huncque esse vniuersi centrum, adferat: * nihilominus ipse Africam circumnavigatam ignorauit, & in Indiae ultra Gangem, Sinaeque tractibus, & situ Taprobanes nimis quantum hallucinatus est. Idem Scandiam peninsulam amplissimam, in perexiguam coarctauit insulam: in aliis, quae sola historia suppeditat Geographo, saepe aberrauit, quando multa ex auditu & fide aliorum conguessit, qui vt fieri adsolet, saepe fallunt, & alios falli patiuntur: nonnulla prorsus omisit, vel alia tractauit segniter, quae a Cluuerio, Brietio, Vossio, Merula, indicata sunt. Quod *Strabonem* atque *Plinium* attinet, nemo temere, illi praesertim, magnam hac in re denegabit experientiam, quam prae aliis acquisiuit, dum ipse multa loca pedibus suis atque oculis emetitus est, sicuti testatur; ** nihil secius Caspium esse sinum Oceani septentrionalis & *Strabo* & *Plinius* crediderunt: contra vero Arabicum sinum, lacum esse vndique a terra conclusum *Damastes* apud *Strabonem*

Perf

* Lib. I. Almagesti.

** Lib. II. p. 109.

Persicum vero sinum cum Mediterraneo communicantem *Diorimus* apud eundem censuit. Quid de *Mela* atque aliis dicamus; qui partium distantias ignorarunt; & ignorare debuerunt, dum plurimi istam terrae figuram ignorarunt, multi rotundam esse acriter negarunt. Ex quibus & innumeris aliis antiquae Geographiae vitiis, clarius elucet, quae ex indicatis principiis antiquitus desiderata fuerint; quia praesertim veteres in multis culpa, testante Vossio, non sua errarunt, sed aliorum, vnde historiam acceperunt.

18. Quod si nunc vllibi, sic quam maxime in Geographia experimur, quod nihil in-
 simul inuentum ac perfectum dicatur. Hinc
 euoluendi essent recentiores cultores non quidem illi solū, qui terram Mathematicè considerarunt, sed & alii, qui ex aliis scientiis & observationibus rationem mathematicè tractandi ac materiam colligerunt, quorum saepe ob utilitatem studii Geographici, ac iucunditatem num. i plures sunt, quam vt omnes nominare iunctim queamus: nisi in praehinari hac tractatione saltim indicandum adhuc esset, Geographiam eadem expertam fuisse, quae humana omnia solent, nempe tristissimos infortunii casus. Nam commodum summa petiisse vtilissima haecce Scientia videbatur, cum per cruentam gentium emigrationem.

Augmen-
 torum Ge-
 graphic-
 impedim-
 menta.

quae fere seculo V post natum Christum con-
 tigit, denuo in squalore quasi iacere coepit.
 Neque etiam solum hoc malum mansit, sed,
 vt fieri solet plurimum, secum tulit, plura nempe
 multarum regionum euersiones, istarumque
 adpellationum mutationes, scholarum
 ingeniorumque summorum perditiones, op-
 timorum scriptorum, quorum magnus pro-
 dolor! heic exhiberi posset catalogus, ex-
 stiones &c. & quod magis est, summam bar-
 bariam, eamque per secula, & quod excurrit,
 continuatam. Tanta haec erat Geographici
 studii catastrophae, vt, si hoc antiquitus non a-
 deo firmiter num. 15, 16, coelis quasi adstri-
 ctum fuisset, penitus interire id ac pessumire
 oportuisse, quis credat; notum enim est quana
 dura in Vergilium statuta sint in Germania,
 quantis veritas obuoluta sit in Italia tenebris;
 quantumuis Musarum lux CAROLI M.
 opera ex Academia Parisina lucere iam iam
 coeperit. Vnica fuit Hispania, cui postea an.
 1061, nonnisi in summo infortunio, il-
 lud fortunae contigit, vt ibi per saeuas Sarace-
 norum manus excoli coeperit cum reliquis
 scientiis Mathematicis Geographia; at longum
 foret recensere scriptores, e.g. Euclidem,
 Archimedes, Ptolomaeum & alios, quos in
 suam transtulerunt linguam: & ipsos
 Saracenos Mathematicos atque Geographos,
 de quibus Schickardus, Hottingerus aliique
 scripse-

scripserunt, ne nominare quidem vacat. Con-
 stare enim debet ac potest, etiam Saracenorum
 reges & duces semper ingenti flagrasse littera-
 rum amore: praesertim ille Almainon Chali-
 fa, qui inter alia Apollonia Pergei celebratissi-
 mi quondam Mathematica opera, vt ED-
 MVNDVS HALLEY apud Oxonienses Ce-
 leb. Geometriae Professor Savilianus putat,
 circa annum 1000, e graeca in Arabicam
 linguam verti curavit, notissimus est. *

19. De caetero quomodo ex Hispania ad Augment.
 reliquas Europae oras peruenit studium, Geograph.
 hoc WILH. MALMESBURIENSIS in ge-
 stis Angelorum ** Syluestro II Pontifici Rom. s.
 tribuit, quod primus Abacum rapuerit à Sa- ex Euro-
 racenis, eumque Europaeos docuerit. Is an- pacorum
 tea Gerbertus vocabatur, eratque primum itineribus
 monachus Floriacensis in Gallia, ex qua noctu ac bellis.

B 6 amore

Prodierunt laudati Halley opera Pergaei defectio-
 ne rationis lib. II ex Arabico MSTo latine ver-
 so. Accedunt eiusdem de sectione spatii lib. II,
 quorū vnus inter deperditos libros habitus, do-
 nec in Bibliotheca Bodleiana inuentus Codex
 est, & scriptus obseruatur an. Christi 1235. Cae-
 terum Analyseos Geometricae Studiosis peruti-
 lis hic liber merito censetur.

** Scripsit circa ann. 1150 vbi ea, quae supra nar-
 rauimus, habet Lib. II p. 64. Conf. insuper IO.
 WALLISII opera Math. & de Abaco PEIRES-
 KIO exhibitio Gassendus in eius vita lib. V, p. 120.
 428.

amore praecipue Matheseos profugit in Hispaniam, vt a Saracenis illam addisceret. Redux inde factus primum Bononiensis in Italia, dein' an. 100001, xxxxiij in Galliam reuersus Episcopus Remensis, quarto anno post autoritate Ottonis III Archiepiscopus Rauenatensis, & tandem an. 100001c Papa Romanus creatus est. Quod si nunc Malmesburiensis iudicio standum est, Arithmetica cum vniuersa Mathesi, & Geographia quoque, circa annum cto in reliquis Europae partibus, ad incidas apud alios redacta varieque impedita, erexit caput.

quantum lenta solent inter viburna cupressi
 ibidemque sedem quasi figere coepit. Et quia Geographia peculiare id ex belli iniquitate num. 13 habet, vt decrecentibus scientiis aliis magis succrescat; ideo seculo XI & XII ex Belli sacri itineribus intra ac extra Europae fines institutis, novas accepit vires: & quae haec & terrestria & maritima fuerunt, dubium non est, quin maiora Geographiae partim ex necessitate, partim iucunditate accesserint incrementa. Praesertim cum non longe post nonnulla ex mandato ERIDERICI Imperat. Graeca & Arabica in Latinam translata legantur scripta, & ipse Io. de Sacro Busto praeter alios labores in Academia Parisina ex Ptolomaeo SPHAERAM MVNDI scripsit
 quan

quam valde laudat *Melanchthon*, * quod per tot secula seruata sit in Scholis, vbi tamen morosissime iudicari solet; id quod nos parum miramur, vel ideo quod certo certius sit compendium istud in istis occidentibus oris Geographiae vniuersalis sc. fuisse primum, ita naturali methodo scriptum, vt non possit non discipulorum quorumuis ingenijs aequae ac sensibus esse conuenientissimum.

20. Licet mox noua, plus quam Barbarorum illa num. 16, circa istud temporis tractum, puta Scholasticorum exorta sit barbaries sat nota, quae recens in Occidente tandem exortae Geographiae lucem mire obscurauit vel impediuit saltem; nihilominus impedire potuit

Notae
Geographiae
vires
6.
ex Germanorum studiis acculetu.

* In Praefat. an. 1600. notae editioni praemissa, in qua vrinam nostri aevi sanctuli, qui vel ex hac caussa Astronomiam & Geographiam, totamque Mathesin negligunt, quod ex ista se atheos fieri posse timent, sicque libentius animalia humi repentina manere volunt, quam coelum intueri DEVMque exinde maxime laudare valentes, sibi notarent! optimi verba Melanchthonis: *Soli isti, qui Astronomiam aspernati sunt, ex professo fuerunt athei. Et paucis interiectis: sunt nonnulli Epicurei Theologi, qui totum hoc doctrinae genus irrident, nec solum praedictionibus fidem destrahunt, sed etiam vituperant motuum cognitionem, quos sinamus una cum Epicuro ineptire. Sunt enim eiusmodi, vt magis opus habeant Medici, quam Geometris &c.*

potuit istud horrendum malum, quo minus totam Germaniam peruaferit vniuersa Mathematicis. Contigit enim vt circa ann. Domini **MDCCCLXXX** Albertus Austriae Dux Viennensem Academiam fundaret, vbi cum aliis viris doctis *Henricus de HASSIA primus Mathematicas artes Lutetia Viennam transtulit*, Verba haec sunt Petri RAMI, **unde breui tempore per vniuersam Germaniam profeminatae Mathematicorum familiae*. Cui Henrico natione Hassio easdem attribuit laudes Pantaleon, Dom. Anton. GANDOLFS ** id quod pluribus ex rei veritate in peculiari Programmate monstrauius *** in hac LVDOVICIANA publicato, & in fine adnexo. Etenim ab illo tempore relatum legimus, quo animi nisu homines nonnulli excolere coeperint Mathematicis, & quanquam non semper habeamus illorum scripta, typis expressa, neque etiam ob Typographiam nondum vbiuis cognitam, exprimi poterant; nihilominus tamen illi docuerunt ista studia & publice & priuatim, vt istorum mox Doctorum magnum Catalogum exhibere queamus. Praesertim vero ex istorum schola exiit *Io. Gmünden*, qui Cosmographiam Viennae docere coepit, &, cum sine honore iacuisset nuper

* Lib. II Schol. Math. p. m. 64.

** In dissert. Hist. de CC. Celeberrimis Augustiniani scriptoribus Romae impressa MDCCCV.

*** De HASSIA Mathematica MDCCVII.

nuper Germania, nunc reffloruit opera duo-
rum sumorum Virorum *Purbachii* & *Regio-*
montani, quorum alter ex Norico ann.
1500, alter ex Francis vicinis ann.
1530 ortus est. Hos Heroas singulari
quodam vi diuinitus ad has artes illustrandas
excitatos esse, res testatur ipsa; * quos secutus
est *Waltherus*, & alii.

21. Extra Germaniam & scriptis & prae-
claris factis illustrarunt artem hanc alii: siquidē
constat quid *HENRICVS* Portugaliae Prin-
ceps praestiterit, dum Lusitanis viam ad caput
Bonae spei, & sic ulterius ad Indiam Orienta-
lem monstravit. Interea tamen Geographica
conamina a superioribus isti partim habue-
runt, partim a nauigantibus subinde noua
acceperunt cultores: constat enim de *Francis*
Bellinghesii opera, qui an. 1498
Ptolomaei libros Geographicos carmine Ita-
lico expressit tabulisque exornauit. Praeser-
tim vero *Christophori Columbi* plusquam hu-
manus conatus circa an. 1492, nouam,
vel non omnibus saltim cognitam, Terrae
partem adinuenit, &, sicuti recentissimi il-
lo tempore scriptores, vt *Dominicus Ma-*
rius Niger Venetus duobus antè annis
scripserunt tres tantum mundi partes: ita
audatus hisce quartam addere potuit. Ex quo
prae-

Geograph.
progressus
7
ex praecela-
ris cona-
minibus
variis.

* Melanchthon in cir. praef.

praeclarissimo facto ingens Geographico studio accessit splendor, qui non nisi certissimum de instante illius summi honoris fastigio testimonium tulit. Mira itaque seculi XVti facies, rerumque inauditarum scena fuit. Vix enim circa medium XIVti pulvis pyrius * inuentus erat, ac vsus eius statim cum nouo seculo innotuit, ceu mox ex Ramo dicemus, & postquam istius medium adpropinquabat Ars Typographica innotuit ** quasi diuino fato, vt sub finem istius seculi *Columbus* his duabus alis sic magis tutus ac impedito Vniuersi theatrum adscendere, & quasi vna manu dispersis hostium viribus, contremiscere illud, & experiri penitius queat, alteraq; posteritati relinquere omnia, quæ SCIENTIA & EXPERIENTIA suppeditaret. Id omne tamen supra citatis, per vniuersam Germaniam ab HENRICO Hassiaco profeminatis, Mathematicorum familiis Ramus attribuit, indeque mirabiles tres artes istas esse inuentas l. c. sequentibus narrare pergit: „ Primo, inquiens, bombardica s. tormentorum bellicorum mechanica: cuius vsus bello Veneto contra Genueses, qui se interfici sentiebant: quo tamen tali genere non animaduertebant: bello in-

quam

* Iul. Caes. Bulingerius in Histor. sui temp. lib. V. Muniterus in Cosmograph. lib. III p. m. 701.

** Conf. Famigeratissimi D. Struuii Introduct. in rem litterariam p. m. 225.

quam, Veneto circa ann. fere 1400 primum
 innotuit mundo, a Germano quodam nominis
 ignoti primū repertus: deinde multis modis
 auctus & amplificatus. Secundo ex eadem
 gente mathematico beneficio prodiit Typo-
 graphia, quae videtur in Purbachii tabulis
 ad Regiomontanum referri, inter cuius o-
 pera saltem tentata ars illa mirifica littera-
 rum formatrix adpellatur: neque Chrono-
 logia repugnat, cum primum Typographiae
 exemplum Moguntiae editum sit anno 1466
 a Petro Gerneſo puero Ioannis Fuſtei, ut
 conſtat è Ciceronis officiis, quae prima
 omnium librorum typis aeneis impreſſa ſunt:
 exemplar officiorum iſtorum habeo in mem-
 brana impreſſorum: quae ad ſinem hanc
 adſcriptionem continent: Praeſens M. Tullii
 clariffimum opus Ioannes Fuſt Moguntinus
 cuius non atramento, plumali canna, neque
 aerea, ſed arte quadam perquam per pulchra,
 manu Petri de Gernſhem pueri mei felici-
 ter effeci, finitum anno c13 cccc lxxvi
 quarta die menſis Februarii. Haec inquam
 adſcriptio poſtrema, tempus indicat libri
 primum typis impreſſi. Ita ars artium
 omnium conſeruatrix, Typographia e ma-
 thematis Germaniae primum nata eſt. Po-
 ſtremo Nautica atque in omnes vniuerſi or-
 bis oras nauigatio, excitatis iam per vniuer-
 ſam Italiam mathematicis: vſus nempe Astro-
 C logiae

„logiae versatur, vt in Medicina, Agricultura,
 „sic praecipue Nautica: & ea iam olim fuerat
 „Thaletis quaedam Astrologia, quae mathe-
 „maticis auspiciis renouata a Columbo anno
 „1491, a Vespucio 1501, antipodas terrarum-
 „que atque oceani tractus omnes Aristippis
 „atque Epicuris aperuit. Tres inquam hae
 „singulares artes, Bombardica, Typographia,
 „Nautica, Mathematicae Germanicae inuenta
 „sunt. Adde quae Balth. Bonifacius de Ger-
 „manis, Famigeratissimus Italus, * habet ex Sca-
 „ligero. ** Quanquam hic Nauticae loco
 „Horologia in Germanis praedicet, & quan-
 „quam de nauigiis multorum constet, institut-
 „tis varie: nihilominus in eo neque Ra-
 „mus neque alii errasse videntur, qui nouae
 „Terrae partis detectionem Germano cuidam,
 „MARTINO BOHEMO, e Nobilissima &
 „hodiernum florente familia Patriciorum No-
 „ricorum oriundo, tribuunt. *** Erat au-
 „tem Christoph. Columbus ex Palestrella stir-
 „pe Placentina ortus, & postea Liguriaee incola,
 „qui, cum prius in Madera insula, vbi con-
 „ficiendis ac delineandis chartis Geographicis
 „vacabat, siue suoapte ingenio, vt erat vit A-
 „stronomiae, Cosmographiae, & Physices

* In Histor. Ludicra Bruxellis edita lib. IV c. III.

** Ad Cardanum Exercit 99.

*** Conf. Celebrissimi HAMBERGERI Pro-
 „gramma de Meritis Germanorum in Mathematicis, Le-
 „mae 1710 c. c. l. v publicatum,

gnarus, siue indicio habito a Martino Bohemo, sunt ipsius Riccioli verba, * aut vt Hispani dicunt, ab Alphonso Sanchez de Helva nauclero, in occidentem, soluens a Gadibus anno 1492 d. 1 Augusti, tribus nauigijs virisque 120 impetratis, profectus est. Quemadmodum vero Ricciol. parum dubus Hispanis fidere videtur: ita Germano certe multum tribuit, id quod etiam WAGENSEILIVS, Aitorfinum illud decus, in peculiari Panegyrico pluribus probatum iuit. Neque sic potuit non magis innotescere χαλυβίδειξις, egregium illud in nauigandi arte subsidium, quo hydrographicae tabulae cum rhombis, ventorumque indicibus perfici curarunt multi; licet in hac arte hodiernum restent, quae ingenii humani vires exerceant.

22. Vt vero laudati supra auctores semina **Incrementa** Matheseos totius sparserunt per Germaniam, non aliter ac frugum semina Triptolemus in Graecia dissipasse scribitur: ita nunc ⁸ ex Geographorum recentiorū multitudi-
 seculum XVI optimorum Geographorum feracissimum fuit, qui partim antiquorum labores resumserunt, partim nouiter excogitarunt multa, & quae nouiter mutata sunt, & obseruata, diligenter adnotarunt. Statim cum seculi initio praeclare merebatur de Hispania

C 2 vni-

* I. c. lib. III c. 22 vbi breue Chronicon Navigationum ab anno 1270 exhibet,

vniversa *Anton. Nebrissensis*, qui primus inde barbariem pepulit,* & Cosinographiam reliquit, cum Isagoge in illam; in Germania anno dicti seculi XVI Tubingae floruit *Io. Stoefflerus*, qui praeter librum de artificiosa globi terrestri compositione multa alia Geographica reliquit. Sic nominandi saltem alii sunt istius temporis Geographi, vt *Joaachim Vadianus*, qui praeter alia etiam Noui Testamenti loca Geographica explicauit; In Polonia *Io. Stobniza*, *Io. Vernerus* Norimbergae, & in Scotia natus *Io. Balantyne*, qui lingua Scotica dedit & Cosinographiam & descriptionem Albaniae. Porro isto tempore de studiis Mathematicis in genere, maxime de Geographico commeritus est *Petrus Apianus*, Misnicus natione, alias *Bineuiz* vocatus, qui anno 1514, post detectam quartam quasi terrae partem, Cosinographiam suam Carolo V cum tabula Geographica obtulit, cum multis Instrumentis Mathematicis ibi descriptis; item *Bilib. Pirchheimerus* Patricius Noricus, *Guilielm. Barlounus* Anglus, *Henr. Glareanus*, huiusque discipulus *Hieron. Gemusaeus*, *Dryander*, *Mich. Villanouanus* Delphinus, istiusque conterraneus *Orantius Finaeus*, *Iac. Ziglerus*, *Rithaymerus*, Franc. *Maurolycus*, *Reinerus Gemma*

Frisius

* Vossius in tr. de Scientiis Mathem. cap. XLIV p. m. 251.

Frisius Louaniensis Medicus, qui varie *Apiani* Cosmographiam perfecit, & non in minori apud *Carolus V* fuit gratia, praesertim vero de locorum describendorum ratione, istorumque distantis rite inueniendis scripsit circa an. *c1515*; vbi paulo ante *Zacharias Lilius* Italus, in sua vernacula Lexicon Geographicum scripsit, quod dein *Franciscus Baldellus* latinitate donauit. * Huc etiam spectant, *Calpar Vopelius* Medelbachius, qui scriptis aequae, ac globis & terrestri & coelesti *c1515* inclaruit, & paulo post *Sebastianus Munsterus*, *Stoëfleri* discipulus, quem *Ricciolus* decuculatum Apostatam Lutheranum, & fat negligenter *Ioannem* vocat, Cosmographiam suam *Carolo V* dicauit; *Gerardus Mercator*, quem facile cum *Ptolomaeo* principē in Geographicis sui temporis vocant, natus *Rupelmondae* in *Flandria* *1512*, qui *Ducum Iuliacensium* postea Geographus fuit, & non solum *Ptolomaeum*, quem edidit, multis in locis correxit, sed & *Atlantem* *144* tabulis elucubrauit, imo plane novum Geographiae systema molitus, sed morte an. *c1515* praeventus, ne *Atlantem* quidem edere valuit, qui ideo ministro suo ac calcographo *Iodoco Hondio* anno demum *c1515* lucem vidit: istis etiam de suis tabulas nonnullas addidit *Hondius*, quibus mox singulis affinis suis

C 3

Petrus

• Venetiis impress, *c1515*

Petrus Montanus adornavit descriptionem, ut ita egregii operis nomen omnino mereatur. Innotuerunt hoc tempore alii ut *Petrus Gyllius* Albiensis; *Guiliel. Postellus*; *Hieronym. Surita* Hispanus; *Robertus Recordus* Anglus, *Dan. Santbech*, *Hieronym. Girana* Hispanus; *Bened. Arias Montanus*; *Adrian. Junius*; *Hornanus*; *Lazius* Austriacus; *Guil. Xylander* Augustinus; *Phil. Apianus*; *Abraham. Ortelius*, qui varias Europae regiones perambulavit, suumque Theatrum Geographicum edidit 1570, Thesaurum Geographicum an. 1595. & *Parergum Geographicum* variis illustravit mappis, ut non immerito sui temporis *Ptolomaeus* audiat, & a *Philippo II* Hispaniarum rege titulo Geographi Regii condecoratus sit. Item huc referendi sunt *Io. Antonius Maginus* Italus, *Bernh. Baldus* Vrbinas, *Stevinus*, *Papir. Massonus*, *Moletius*, *Anton. de Herrera* aliique; & multi, qui in scriptis suis Astronomicis & Geometricis, Trigonometricis, ut *Barthol. Pitiscus*, distantias locorum docuerunt & problemata alia Geographica.

Augmen-
tum
9,
ex noua-
rum regio-
num dete-
ctione.

23. Ut taceamus illos scriptores, qui regionum descriptiones Historicas, Politicas, & Physicas dederunt, itemque itineraria & terrestria & maritima publicarunt: certissimum est, istud seculum fuisse cum antedecano in Geographia felicissimum. Neque etiam mi-

tub

rum hoc est: vix enim Bohemi indicio in
 theatro vniuersi Columbus num. 22 *constitu-*
tus, nouas regiones sub Ferdinando, Castellae
 Rege, postquam repulsam a Lusitaniae Rege
 tulerat, detexerat, mox an. *ccccxciiii* aliae
 ab illo ad nouum iter parabantur naues in
 magnam felicioris successus spem. Ferdinando
 terras nuper inuentas Alexander VI Pontifex
 indulfit, quemadmodum antea Lusitaniis
 Martinus V concesserat, quicquid a Capite
 non in Africae oris, & ultra in India Ori-
 entali occuparent. Interea tamen Ioannes II Lu-
 sitanus classem parabat, qua Hispanos ab Hi-
 spaniola praesertim turbaret, quem Ferdinan-
 dus per legatos dehortare ac placare cona-
 tus est, magnopere admiratus, quod Rex, alias
 amicissimus, arcere ipsum vellet a noui maris
 inquisitione, quam ipse, prius a Columbo obla-
 tam, repudiasset; quare consensu partium ele-
 ctus arbiter Alexander VI Pontifex, cognita
 causa, consultisque Cosmographis, iussit vl-
 tra extremam Insulam Hesperidum duci li-
 neam a Polo ad Polum distantem inde leucas
 100 pro termino, citra quem Lusitani, & ultra
 quem Castellani, quicquid intra 180 gradus
 occuparent, iure optimo possent retinere.
 Hinc Lineae Alexandrinae memoria est, qua
 Alexander VI Ethnicorum terras diuisit, &
 semetipsum istorum postea exposuit ludibrio.
 Eodem, quo abierat altera vice anno Colum-
 bus,

bus, Rex Lusitaniae *Petrum Sinuium* misit, ut Africae oram ad fluuium Palmarum lustraret. Interea an. **1492**, quo ite dem nauibus soluit Columbus, sub Henrico VII Angliae Regis auspicio, illum aemularus est *Sebastianus Cobotus Venerus*, ut iter, ac successu minus felici, ad Moluccas insulas inueniret. Anno sequenti Joannes II Portugaliae Rex Emanuelem in filium adoptauit, eique paulo ante obitum globum armillarem dedit, quasi eum in possessionem Orbis mitteret, sub quo deinceps multa praeclare facta leguntur: ut ann. **1497** *Americus Vesputius* Florentinus, dum Moluccas per occidentem petit, in vastam illam continentem penetrauit, quam deinceps de suo nomine AMERICAM vocauit, quam, & regiones alias deinceps alii ob rei nouitatem, maxime auaritiam, qua sibi ingentes diuitias comparare posse, nec frustra, persuadebant, cum ingenti Geographiae emolumento frequentarunt saepius. Hos inter *Thomas Lopez* fuit, qui an. **1511** *Vlyssipone* soluit, & duobus post annis *Alphonsus Albuquerque* d. VI Aprilis ex eodem loco discedens, per Caput viride delatus ad insulam Ascensionis, & inde ad oram Brasiliae remeauit, multasque regiones lustrauit modo modo occupauit penitus.

Augmen-
tum

24

Vt reliquos taceamus, qui notabile

a

ac diuicissimas postea instituerunt nauigatio-
 nes, illam saltem penitus quoad nonnullas
 circumstantias intueri licebit, * quam anno
 MDXIX *Ferdinandus* Magellanus Lusitanus,
 suscepit, quia hic primus est, qui diuino fato
 homines terram circumnauigabile esse docuit:
 is antea sub *Albuquerque* ad *Moluccas* orientali
 nauigatione penetrauerat, domum rediens se
 minus ex meritis suis aestimari a Regae *Lusi-*
taniae putabat, moxque *Carolus V* conuenit,
 & promittit: se versus occidentem breuiori via
 nauigaturum ad *Moluccas*, quam quidem
Lusitani versus orientem proficiscentes de-
 num illas attingerent. Quo obtento quilibet
 cognoscet in *Hispanorum* aequae ac *Lusita-*
norum potestate fore *Moluccas* insulas, iuxta
 quidem *Alexandri VI* Pontificis sententiam.
 Hinc impetrauit *Magellanus* a *Carolo V* na-
 ues 5, virosque 237, quibuscum a portu *Hispa-*
leni soluit anno dicto d. 10 Augusti, venit-
 que die 26 Septembr. ad *Teneriffam* confectis
 960 miliaribus. Inde nauigans d. 3 Octobr.
 per *Hesperidas*, ad *Leaenae* promontorium
 venit, vbi tolerata iuxta *Guineae* littus *Mal-*
acia dierum 70, & sub *Aequatoris* lineam in-
 genti procella, attingit tandem *S. Augustini* ca-
 put, resectisque ibidem nauibus ac focis per

10
 ex circum-
 nagioni-
 bus orbis
 terrarum.

C 5 duos

* Quas pluribus recenset *Io. Baptist. RAMVSIVS*
 in volumine I. Itinerum ac Nauigationum p. m.
 347 seqq.

duos menses, profectus est ad S. Mariae ca-
 put in ora *Canibulorum*, vbi ostio fluminis S.
Christophori tuperato, venit ad cuspidem Lu-
 porum marinorum, vbi alteram procellam
 passus, anno dein 1501 ultima die Mar-
 tii adpulit ad portum S. *Iuliani* sub $49\frac{1}{2}$ grad.
 Antarcticis, in quo per 6 menses hyemauit.
 Missus interea est, qui exploraret aliquod fre-
 tum, mox nauis haec ad littus allisa periit, &
 noster die 24 Aug. a S. *Iuliani* portu soluens,
 magnum fluminis S. *Crucis* Maii ostium
 transiit, & 21 Octob. promontorium attingit,
 quod a S. *Prsula*, & a sociis vocauit vndecim
 mille virginum, moxque 6 Nouemb. ostium
 orientale freti, quod inde nomen tulit, *Ma-*
gellanicum occupauit. Exinde missae sunt duae
 naues ad explorandum traiectum freti, qua-
 rum vna clam retrofugit in Hispaniam, alte-
 ra Conceptionis dicta nauis, traiectum in al-
 terum Oceanum patefecit. Postea Magella-
 nus freti profunditatem 25 aut 30 cubitorum
 inueniens, & latitudinem minimam milliari-
 um 2, maximam 10, ordinariam 4 aut 5, ac
 eius longitudinem 330, sed computatis ostiis
 400, tandemque d. 28 Nouemb. egressus per
 ostium occidentale ad Oceanum australem
 venit. Inde post 40 dies Tropicum Capri-
 corni, mox AEquatorem consecutus, nulla per
 tres menses diesque 20 terra se in conspectum
 dante, ventisque adeo secundis, vt quotidie leu-
 cas

as minimum 50, saepius 60 & 70 conficeret,
 e mare exinde *Pacificum* adpellaret. Miseros
 interim, destitutos omni cibo ac poru, corium
 n aqua putrida coctum manducare, sicque
 varie aegrotare multos oportebat, donec ad
 insulam *Tiburonum*, in qua Piscium copia re-
 fecti, & ad alias Insulas a sterilitate vocatas, In-
 fortunatas, tandemq; ad *S. Petri* Insulam vene-
 runt. Traiecto *Aequatore*, nauigarunt ad *Latro-*
num Insulas, & alias, quas ob multitudinem
Archipelagum S. Lazari vocant, & anno de-
 mum 1510 ad insulam *Zubut*, vbi san-
 cto Paschatis die, quae ipsis fuit 31 Martii
 Magellani suasu baptizatus est Rex cum Re-
 gina & 800 hominibus, ac paulo post omnibus
 Insulanis, venerunt. Notatu omnino digna
 sunt praelia, quae noster pro Rege *Zubuti* con-
 tra Regem *Matani* suscepit, donec fortiter in
 acie dimicans in Insula *Matana* d. 27 April. oc-
 cibus est: huic substitutus est *Io. Seranus*, quem
 tamen captiuum reliquerunt. In istorum lo-
 cum suffectus legitur *Odoardus Barbosa*, ex-
 ista naui *Conceptionis*, cui regendae deerant
 viri & instrumenta, cum reliquis duabus per
 multas ambages peruenit ad *Bornei* portum
 die 8 Iulii, & post duos menses ad longe desi-
 deratas *Moluccas*; vbi profunditatem maris
 acquisuerunt 162 cubitoru. Reliquit ibidem
 vnam nauem iam fatiscentem, vt reficeretur
 cum pacto, vt per fretum *Magellanicum* re-
 diret

direr in Hispaniam; ipse dicto anno Februarii soluit cum reliquis 59 viris ab Insula *Timoris*, nauigansque semper fere ultra Aequatorem per mare *Lantkidol* circa caput *Bonae Spei* per septem hebdomadas, diuersis tempestatibus ventisque aduersis ab occasu circumactus, donec Hesperidum Insulam S. *Iacobi* nactus est, vbi tamen vi supra adducti pacti, capriui ducti sunt 13 ex Odoardi sociis. Reliqui igitur erant tantum 18, qui legentes Africae oram adpulerunt ad portum *Hispalensem* die 7 Septembris, quam ob nauigationem versus occasum numerabant sextam; confectis post annos tres & dies 28, leucis, vt computauerant, 14460. Tandem die 8 Septembris *Hispalim*, quae tota effusa est ad spectaculum, eiusdemque Basilicam ingressi nudis pedibus, foloque indusio amicti, praeferentesque singuli accensam facem, quamuis omnes aegrotantes, gratias Deo prostrati humi egere, quod ipsos post circumnavigatum orbem, extot tantisque aerumnis superstites conseruasset. Naui illa ob victas totius Oceani procellas, superatumque ipsius ambitum dicta est *Victoria*. Inter superstites fuisse dicitur Sebastianus CANVS, qui sic merito in scuto gerebat mundi typum cum elogio: primus circumdedisti me; * nec ipse CAROLVS V immerito emblema tenuit PLVS VLTRA

& de-

* WAGENSEIL in Synops. Geogr. p. m. 48.

& dein anno **CICICXXVII** classe sua, quam
 duxit *Igniquesius* ad Moluccas penetravit, vbi
 magna lis inter Lusitanos & Castellanos, quibus
 cedebant Tidorenses, Lusitanae nationi ad-
 modum infensi, exorta est de Moluccarum do-
 minio, donec inito bello, & arce Ternatensis
 obsessa, a Castellanis Carolus V aliis bellis im-
 plicitus, istarum insularum ius aut cessit, aut in-
 dignus concessit Ioanni III Lusitano, acceptis
 ab eo auteis 350000. Tantum igitur & auri, &
 plus quam aurei honoris praemium CARO-
 LUS V ex inaudita antea Orbis circumnaviga-
 tione cessit! Et quanquam admodum mul-
 tae circa istud quoque tempus susceptae sint
 navigationes, multaeque insulae ac regiones
 nationibus aliis occupatae; nemo tamen ad-
 huc annum vsque **CICICLXXVII** totum denuo
 orbem circumnavigasse legitur, praeter
 FRANC. DRACO Eques Angl. qui a Plimou-
 tho soluit d. 13 Nov. & intra 2 annorum &
 mens. fere 11 siue 1086, vel, vt plurimi volunt
 ab constitutionem venti a 13 Decemb. 1058
 dierum, totam circumnavigationem absoluit.
 Tertius fuit Thomas CANDISCH Nobilis
 Anglus, qui anno **CICICLXXXVI** intra 777
 tantummodo dies naue circumiuit terram,
 & quartus Simon. CORDERIVS Rotero-
 damensis, & Iac. MAHV anno **CICICLXXXVII**.
 Quintus fuit OLIVERIVS a NOORT, qui
 n. **CICICIII** iter naui sua intra 1077 dies fi-
 niuit.

niuit. Ut alias naues, quae feliciter circa vniuersum orbem postea progressae sunt, & quidem sine longioribus ambagibus, per quas incedere oportebat antecessores, taceamus, quas tamen suo loco & tempore cum recentioribus nonnullis nominare libet.

Augmen-
tum

10
ex Astro-
nomiae
restaura-
tione.

25. Sufficiat itaque hoc loco indicasse Geographiam in immentum per istas circumnavigaciones terrae excreuisse, multaque fuisse ab isto tempore detecta, quae veteres per pauci vix sibi persuaserunt, multi negarunt, plurimi ignorarunt, & quae recentiores difficulter crediderunt. De pluribus enim globi terraquei affectionibus nunc certius statuere quid, & quae inaudita antea fuerant, vltius disquirere incipiebant mortales. Accedebat hoc ipso seculo Astronomiae quasi restauratio, postquam NIC. COPERNICVS, Thuronen-
sis Medicus ac Canonicus Warmiensis in Borussia, Aristarchi Samii sententiam de terrae motu reuocauit, & infimul noua hac hypothefi Geographicum studium mire adiuuit. Nam veteres Geographi duas maxime Globi partes, terram & aquam curauerant; at vero hisce tertiam quasi Copernicus adnexit, aërem videlicet vt terris & aquis num. 3 circumfusum siue atmosphaeram, quae vna cum terra, tanquam totius globi nucleo, eodem motu abriperetur. Praesertim, cum multi sint, qui
ignem

gnem & calorem vel centalem atq; subter-
 raneum, quem perpetuum & sensibilem, sicque
 animae versantis in corpore telluris indicium
 vocat Keplerus, vel aliunde terram ferientem
 addunt; adeoque non immerito ad Geogra-
 phiam, terram, aquam, aërem & ignem simul
 referunt, siue obiectum rectissime *terra aqua aëre*
igneum statuunt. Et quanquam superius num-
 erum parum de igne legatur; nihil ominis, tan-
 quam sagacioribus notū, supponimus, aquam
 in fasculo igni superimpositam vapores pro
 magnitudine ignis maiores citioresque emit-
 tere, & tantum non penitus in eleuari aërem
 esse dissipari: e contra, aërem in aquam mutari
 posse, id quod experientia Sect. II docebit, vt
 deo secundo ignem vt aëris & aquae, imo &
 venti motricem loco tantummodo hoc sup-
 ponamus. Prout igitur aër cum Copernico ni-
 hil aliud esse porro hoc loco supponitur, quam
 vapores, exhalationes terrae, & aquae, quae
 circa terram, ceu principium suum, propter
 gravitatem, quae illis ob antea dicta necessa-
 rio inest, subsidunt, & globo adiacent: ita
 Geographiae ex eiusmodi meditationibus
 magnus accreuit splendor. Accedebat alter
 studiorum istorum restaurator TYCHO de
 BRAHE Danus, qui mox post Copernici,
 tanquam solis inter Astronomos, occasum,
 et Titan oriri coepit *ciōiōxxxxvi*, &
 sursum post 55 annos lucere desit. Dicit sane
 vix

vix potest, quantus ex isto ingenio vere nobili accesserit studio Cosmico honor quantum augmentum ex instrumentorum tum antiquissimorum, quae iure veluti postliminii erudito orbi restituit, & ab interitu liberavit, tum recentiorum, maxime istorum, quae ex felicissimo suo paravit ingenio, sumptuoso numero. Ut taceamus Principes, quos excitavit, & hos inter beatissimae memoriae GVILIELMVM Landgraviū Hassiae, quem tantū non omnes illo tempore mirati sunt totius orbis eruditi, sed & quem hodie in Gallia, Anglia, Italia ut tertium Astronomiae, & sic quoque Geographiae, Restauratorem admirantur, quo familiarius vsus est Tycho, & a maximis Regibus ac Imperatore ipso impetrauit omnia, quibus hodiernum cum maximo foenore uti ac fruilicet.

Augment. 26. Quemadmodum ex haecenus dictis patet, Geographicum studium non vno partu in lucem editum esse, neque ab vno homine profectum: ita vere experimentale seculum XVII fuit, vbi non solum summorum Regum ac Principum cura passim enurriti sunt doctissimi in rebus Mathematicis Viri, & artifices, quorum ob multitudinem ne nomina quidem adferre licet; sed & varia, quod praecipuum erat, instituta sunt experimenta: noua subinde excogitata instrumenta optima quae

II
ex integris
navigatio-
num colle-
giis, in-
strumentis
& mapparum
Geograph. of-
fucinis,

quae illud magis perfecerunt. Et haec omnia, postquam mox varia vel instituta vel instituenda erant navigationum Collegia, circa istud tempus maximas sane eidem studio exhibuerunt utilitates, vti quidem ex nauigantium relationibus constat, & peregre abeuntium diariis, rhodoëporicis &c. quae nonnunquam exhibent regionum, marium, regnorumque maximorum adcuratiores limites; quorumque Auctores egregios itidem nominare heic non vacat vel ideo, quod Bibliothecam Geographicam scribere in animo non est. Hoc saltim praetereundum non est, quod sumptuosae nuac passim erigi coeperint mapparum Geographicarum Officinae. Et quidem apud Batauos obseruabatur illa BLAEVIANA, quae auctorem agnouit *Wilhelmum Blaeu*, Tychonis discipulum, qui ingens molitus est opus Geographicum, quod tamen ipsi fata an. 1638, quo vivere desit, denegabant: perfecerunt deinceps hoc eius filii *Ioannes & Cornelius Blaeu*. Est autem vastum opus exhibens 616 mappas, quae in parte aversa habent breues descriptiones Belgice, Gallice, Hispanice & Latine scriptas. Altera Officina est VISCHERIANA, quae ab anno 1631 inde a *Nic. Vischero* s. Piscatore, vti in quibusdam mappis audit, continuata, in qua multae expressae sunt mappae; at haec inde ab anno 1641 multo elegantiores existunt:

D

quia

quia Filius eiusdem nominis istas curabit, inque pluribus recentiorum scriptorum obseruationes respexit, quo factum, vt magno semper in pretio habiti sint istius labores. Licet etiam hi nunquam systema in animo habuerint; nihilominus tamen varii numeri prostant Atlantes, ceu vocant; & hodiernum istorum typis elegantissimis, Viduaeque etiamnum, ni fallor, in Hollandia superstitis cura saepius exprimuntur aliorum virorum tabulae. Tertium locum occupat Officina DANCKERTIANA, quae ab anno fere MDCCXXXII, & quidem *Cornelii & Theodosii Danckertorum* ope ita floruit, vt totus fere orbis istorum mappis, non tam ob bonitatem, quam quidem ob pretii exiguitatem, opplerus videatur: multae istarum enim venduntur, quarum vitia saepius nouis tantummodo teguntur coloribus; sunt etiam multae, quas praesertim *Iustus Danckerts* euulgauit forsitan aliorum ope, qui multa subinde ex pleniori vel scientiae vel experientiae penu submouerunt vitia, curatius impressae. Circa medium fere seculi erigi coepit Officina IANSONIANA, quae itidem permultas mappas dedit, & quidem primo Atlantem magnum, cuius editio Hollandica VI, Gallica VI, Germanica IX, Hispanica IV, Latina XI tomis exstat; mox lucem vidit Atlas alter contractior duo tantum volumina habens: & denique Orbis antiquus, qui

qui vno mapparum volumine constat, cui ab initio *Georgii Hornii* non inelegans praemissa est in Geographiam veterem Introductio: vt deo mappae in vniuersum sint 470, quas ob aeredibus habet *Petrus Schenckius* & *Gerh. Valckius*. Sunt autem hi artifices in hac parte Hollandiae notissimi, & qui pariter celebrantur ibidem *Hugo Allardus*, *Franciscus Walma*, & *Petrus Hudson*; quorum omnium labores vti egregii sunt: ita magis laudandi essent, si vel recens subinde in regionibus vel alibi detectos naeuos tolerent, vel notarent altim diligentius, id quod tamen non in vniuersis nec duorum etiam virorum, multo minus studiorum artificum potestate est, vt mox tantum in genere indicare libet. Apud Batavos enim diu magna in laude fuit Officina WITIANA, cuius auctor extitit *Fridericus de Wit*, quem secutus est filius ac nepos, huncq; ita experientia, cui studet, & fortunae bona a maioribus accepta excitant, vt numerus mapparum Witianarum nimirum 124 Geographicarum alias, & 27 Hydrographicarum, in dies augeri soleat. Sunt & aliorum officinae mapparum, sed exiguae, quas ideo praeterire locus suadet, interea tamen apud Germanos praeteriendi non sunt labores et magni Iacobi de SANDRAIT, David VNCKII, STRITBECKIORVM, Christophori RIGELII, & quem infra nominare

oportet Io. Baptistae HOMANNI Viri Norici egregii; quorum illi licet multas passim de-derunt topographicas, chorographicas & generales nonnullas mappas, sed nullibi in ordinem redactas superiorum more: & hic demum in eo est, ut Atlantem pleniorum colligat.

Augment.
12
ex recen-
tissima
scriptorū
Geograph.
correctio-
ne.

27. Vtut autem per recensita augmenta varia summum honoris fastigium attigisse Geographicum studium ita, ut vix quicquam addi potuisse, aut exiguum tantummodo deesse ipsi videatur: nihilominus dicto seculo XVII & sub eius fere medium in omnibus terrae angulis ita floruit, vel saltem tractata fuit Geometria & scientiae aliae, ut vix ullam etiam terrae populam extitisse tam barbaram tamque ferum, quem ex cultioribus populis vni alterive per numerum 26 adire non licuerit. Sic non solum curiosissima prodire Itineraria, doctissimi libri Geographici, quos ne nominare quidem volo. Horumque ac Mathematicos ope mox deprehensi sunt ingentes errores, quos Geographia in se, respectu Vniuersi, affectionumque supra recensitarum habet, & quorum nonnulli ita sunt comparati, ut etiamnum durent. Quia vero Historiam litterariam scribere mens partim non est, partim etiam ab annis singulis recentiores scriptores probe adnotati sunt ab aliis.

liis: ideo primi tantum statores nominati. no-
 bis sunt, & illi solummodo iunctim, quorum
 pe singulare studium hoc augmentum cepit.
 Nemo enim, vt cum RICCIOLO loquar ha-
 tenus, ita tractauerat Geographiae partem in-
 rimis Mathematicam, ex qua nemine, sana-
 mente praedito, diffidente omnes, qui restant,
 errores ac defectus cum tempore & cogno-
 cantur, & forsan adiuuante summo Numine
 corrigentur; nemo, inquam, mathematicam ita
 excoluerat, vt non superfuerint multa vel e-
 mendanda vel addenda in omnibus fere parti-
 bus huius facultatis. Hinc iste optimo conatu,
 Bononiae CLDCC LXI egregium suum Geo-
 graphiae & Hydrographiae XII librorum o-
 pus in folio edidit, quo facile superiorum
 scriptorum operam & laborem vicisse dicen-
 tus est. Et quidem in libro I, qui *Isagogicus*
 est, Introductionem ad Geographiam vni-
 uersam sistit, in II *Stadiafmico*, mensuras inter-
 vallorum, in III *Periegetico* itinera mensu-
 anda & locorum insignium itineraria; & in
 V *Geodaetico* locorum distantias mathema-
 tice mensurandas exhibet; in V *Geometrica*
 rinae quantitatem Globi terraquei habet;

D 3 in VI

Conf. Fr. Miliet de Chales, qui tom. I Orb. Math.
 ad annum vsque fere 1670 dedit Historiam, quam
 quoad omnes Mathefeos partes continuauit Fa-
 migeratissimus Dom. Leonh. Christoph. STVR-
 MIVS, & cum tempore ulterius continuare
 sincere promisit,

in VI *Altimetrico* altitudinem turrium, montium, nubium, atque altitudinem obiecti visibilis & amplitudinem Horizontis physici, demumque altitudinem libramenti aquarum defluentium, ac recta ratione dimetiendi eorum decliuitatem docet; in VII *Geoplatico* altitudinem locorum terrestrium, & illa, quae illam consequuntur videlicet climatum, dierum, umbrarumque diuersitatem, & VIII *Geomecographo*, vt vocat, longitudinem geographicam, Meridianorumque distantiam inter sese & ab vno primo recenset duabus sectionibus; in IX *Mecoplatico*, constituto Primo Meridiano, ponuntur latitudines ac longitudines plurium locorum cum catalogis copiosissimis; liber X *Hydrographicus* est, in quo de mare, ventis, tempestatibus, portibus item de arte nauigandi, de nauibus & personis officiisque naualibus tribus sectionibus multisque capitibus agit; XI *Onomasticus* ipsi, & XII *Synopricus* dicitur, cui adpendicis loco verisimilem hominum numerum superficiem terrae inhabitantium sistit. Haec in vniuersum multis capitibus & laboriose verborum ambagibus tractat, neque in detegendis multis supra recensitorum naeuis historicis otiosus est; quippe monstrat subinde multas repertas fuisse insulas, quae ab aliis peninsulae habitae sint, vt regnum *lexi* hinc a Tartaria permodico, sed violentissimo fre-

lia in Germanam linguam translata; *Monconysii* peregrinationes; nouveau voyage autour du Monde Guill. *Dampier*: ubi auctores experientia monstrant passim, multa se habere aliter, quam ut valgo narrata sunt, & quae sunt alia. Sic porro ex Description du Royaume de Siam par Mr. *Laubero*, * & P. Louis de Comte Sina hodierna e Gallica in Germanicam translata ** discimus, quam multa quoad Astronomicas observationes, & alia recens mutata sint in Siamensis regni delineatione. Ex quibus, ac aliis constare debet, quod multa ex peregrinationibus perfectius cognita sint, vel etiam recens inuenta, & quod hodiernum ex peregre abeuntium *Bartauorum* praesertim Gallorum, Anglorum, Germanorum quoque cura ac diligentia indices inueniantur, quae parum ante nos homines sciuerunt, multo minus corrigere valuerunt.

Augmen-
tum

13
ex histo-
rico-poli-
ticiis, ac
physicis
obserua-
tionibus.

28. Quemadmodum vero ex haecenus dictis sat constare debet, quantum ex itineribus, & ibidem ex Astronomicarum rerum observationibus succreuerit Geographia: ita nec minorem ipsi utilitatem praestare videntur observationes reliquae, puta historicae, Politicae, maxime vero physicae. Quo denique spectant varia itineraria illorum, quae e summo-

* Amstelodami impressa 1713cc.

** An. 1713cc. Lipsi impr.

morū Regum ac Principium iussu hunc vnice
 in finem ex omnibus ferē terrae oris collecta
 prostant varia. Sic enim ex gratia ex *Athanasio*
Kircheri Mundi subterranei parte I concate-
 nationis montium super terra ita factae con-
 iecturam haud spernendam percipimus, qua
 constituit quasi *Axem* ductum a Polo altero
 ad alterum, & diuersos ductus, transuerse ita
 secantes *Axem* illum, vt constituent quodam-
 modo Aequatorem & Tropicos ex monti-
 bus: qua concatenatione non incongrue ar-
 bitratur, distinctas partes terrae ita colligatas
 esse in maiorem firmitatem. Porro descri-
 ptiones scaturiginis Nili ex *MSTo* cu-
 iusdam suae Societatis Patris *Petri Pais*,
 quem fuisse testem oculatum, refert, ipsum-
 que visitasse Caput Imperii Aethiopici, quod
MS. inquit, ex Africa Romam perlatum,
 per Procuratorem Indiae & Aethiopiae. Ul-
 terius Communicationem marium mutuam
 per meatus subterraneos, item maris Capii
 cum Ponto Euxino, & sinu Persico, maris
 mortui cum mari Rubro, & maris istius cum
 mari Mediterraneo, vt & Scyllae cum Cha-
 rybdi. Subterranea Responsorum in omni-
 bus terrae partibus aquae, ignis, aëris, vna
 cum eorum maximis vsibus, quo etiam spe-
 ctant *P. Casp. Schotti* Anatomiae ac Physico-
 Hydrostaticae lib. VI aeri eleganter incisi,
 monstrat. Habet porro *Kircherus* ibidem re-

lationem de statu terræ circa polos, descriptionem montis Vesuuii & Aetnae spectatorum auctori ipsi, eorum dimensiones, communicationes, incendia &c. vbi & de Vulcanis Islandiae, Groenlandiae, eorumque commercio. Cum his & Terrae motibus tamen tutissime conferri oportere credimus, quae recentissime exhibentur a scriptoribus; cum praesertim habeamus phaenomena in incendiis ante aliquot annos visis, quae Auctoris sententiam admodum confirmant, & alia, quae exinde illam emendare queant. Praeter alia multa hic etiam habet relationem famosi & admirandi vorticis seu gurgitis prope oram Norwegiae, vulgo dicti *de Moelstrom*, quem auctor sibi imaginatur communicantem per canalem subterraneum, alteri eiusmodi gurgiti vel *Euripo* in *sinu Bothnico*; quo commercio, secundum quidem Auctoris mentem, aquae cum facta accumulatione & compressione in alterutro horum vorticum, absorbentur illius loci gurgite, secum abripientes, quicquid sibi mixtum rapuerint, condentesque in peculiari fundi istius receptaculo, detruantur per dictum canalem subterraneum ad alium Gurgitem; unde denuo, praecipuo simili confluxu & tumore aquarum, absorptae, per eundem canalem reciproce recurrunt ad priorem gurgitem, & inde magno impetu offensas res ante submersas in repositorio, secum rapiunt

raptunt in altum & ad littora Norvegiae rursus efficiunt. Nec ulterius praetereunda sunt illa, quae natura, quaeue huius imitatrix, ars in terra constituit, aut operatur nonnunquam, ut notabiliores portus, fortalitia, aquae ductus &c. terrae motus, ignis, aërisque & variarum materiarum notabiles eructationes, quae novas etiam in aequore insulas mentiri solent. Quo omnino spectat Insula *Santorini* ad insulam Sant Erini, quae olim cum *Therasia* ante varios terrae motus in mare Aegeo existente, vulgo cohaesisse dicitur, & illa nova *Santorini*, quae demum anno **1707** die 23 Maii cum notabili inter paucos menses ac dies amplitudine & altitudine videri coepit, & quidem post maximam ignium eructationem, candentiumque lapidum ad 4 aut 5 miliarium distantiam circumuolitantium fragorem. * Id quod tamen cum **WOODWARDI**, Physices in Collegio Greshamensi Professore, nec non collegii Medicorum & Societatis Regiae Membri Celeberrimi, sententia pugnare videtur, quando in suo eleganti specimine Geographiae Physicae, ** non concedit, vllas post diluuium vniuersale dare insu-

* Prout quidem noui istius Vulcani furorem Dn. Bourguignon p. t. Gallicae nationis in Candia Consul ipse pluribus adnotauit. & Dno Fetiolo Christianissimi Regis Legato extraord. Constantinopoli misit.

** Edit. Tiguri 1706. part. 1, p. 42 & 43.

insulas, aut notabiles terrae portiones alias
 ex congesta, vel accumulata terra ortas, nec
 ullam continentis accretionem a limo per flu-
 mina ad ostia delato, factam. Quod sane as-
 fertum si eodem, quo Dn. Assertoris animo
 intelligatur, non aequè absolum videtur: an-
 vero, quae paulo post habet: „ insuper
 „affirmo, nullum proflare insigne exemplum
 „notabilis alicuius terrae districtus, qui ex
 „fundo maris fuerit in akum eiectus a terrae
 „motu, aliaue explosione subterranea, &
 „in habitabilem insulam formatus, Rhodus,
 „Thera, Therasia pluresque aliae insulae,
 „vtut hac ratione ortae supponantur a ve-
 „teribus, & recentioribus, qui illorum stant
 „auctoritate, non certe hanc nactae sunt ori-
 „ginem, sed eandem, quam aliae Insulae
 „habuerunt statim a diluuiio&c., An, inquam,
 haec cum recentissimo insolitae obseruatio-
 nis testimonio oculari stare queant, prope du-
 bitarem? Interim omnes ob- veritatis stu-
 dium manebit gloria, & laus. Sunt insuper
 omni laude digna & obseruatione dignissima,
 quae Cl. Autor de interna terrae stru-
 ctura, vt de diuersis stratis, lapicidiis, maxime
 vero diluuiio, istiusque reliquiis erudite disse-
 rit. Et ita sane est, quod saepius in mente ac o-
 re agito, DEVM in instanti hoc mundi fine
 humanae fidei finem, quam quidem & sacris
 & profanis litteris pie ac placide adhiben-
 dam

dam esse ab hominibus voluit, quasi intuens,
 non potest non alia & prorsus naturalia, for-
 san vltima, magis palpabilia, ante pedes ia-
 centia, & omnino infallibilia adducere pro
 coelesti Verbi sui veritate, & proxime subsecu-
 turo rerum praesentium sine, *εις τὸ εἶναι αὐ-
 τῆς ἀναπολογήτες*. Sunt autem eiusmodi
 reliqua ita omnino comparata, vt de ante-
 diluiano terrae statu queant aliquam exhi-
 bere notitiam, vt & constitutionem eius prae-
 sentem exhibeant notissimam, id quod praeter
 Woodvardū & Cl. SCHEVCHZERVUM,*
 doctissimum D.SPENERVM,** recentissimo
 Cl.BVTTNERVM, alii Viri nostro aevo do-
 ctissimi multis hodie argumentis produnt.
 Ipse nuper arboris cuiusdam truncum ab
 amico quodam acceptum tuli, qui non
 solum petrificatus sed & ferrificatus cerni-
 tur, ita vt in aliquibus frustis centum librae
 eiusmodi trunci praebeant 50 libras ferri, in
 aliis vero partibus non ita multas, ceu qui-
 dem de hisce nuper ad Amicum quendam
 mihi Honoratiss. scripsi, qui etiam potiora
 epistolae meae Actis Lipsi.*** exhibuit, & in-
 simul hortatus est, vt, quae restarent mihi, ipsi
 communicarem. Et sane si conferrent ita ope-
 ram diuersarum regionum viri docti & curio-
 si, su-

* In Relationibus suis Helueticis passim.

** In Miscellaneis Berolinensibus tom, II p. 38.

*** Anno 1707 cca, mens, Nouembris,

si, superficies globi nostri melius nosceretur, id quod Illustris LEIBNIZII votum, * & meum quoque hac in re est. Dolet insuper Vir Illustris intercidisse, quae in eam rem meditatus erat STENONIVS, quorum speciem libello de solido intra solidum dedit. Promisit quoque Dn. WOODWARDVS vberiore istarum materialium tractationem, quam auide expectamus.

Augmen-
tum
14
e scientia-
rum varia-
rum Socie-
tatibus.

29. Ingens in eo maximum Geographiam accepisse, ac cum diebus accipere, incrementum censem ex variis superiori seculo optime institutis scientiarum Societatibus. Sic enim Christianissimum GALLIARVM REGEM inter causas alias, quas habuit multas, etiam Geographiae augmentum movit, ut eiusmodi Eruditorum coetum colligeret, & quid prodesse orbi erudito valeat, experiretur. Parili modo in Anglia quid Geographiae prosit saepius eiusmodi Societas, ex vero aestimavit illud nunquam perituum BACONIS Verulamii nomen, & effecit ut illa, licet post eius mortem, stabiliretur. In Italia quoque, Germania variae Societates institutae sunt, quo maxime spectat Regia Berolin-

* In doctissima quadam Epistola ad me benevole tradita d. xxx. Jan. 1713. Conf. Collection of some of the principal phaenomena in Nature edit. Londini 1713.

Inensis Societas recens a Potentissimo REGE
 BORVSSIAE, communi illo scientiarum
 omnium Mecoehate, instituta ac stabilita fuit. In
 his autem quam multa, quamque egregia in-
 uenta sint instrumenta, vel ab aliis inuen-
 ta heic adprobata prostant, publicae testan-
 tur Ephemerides & scripta varia. His me-
 diantibus vbiuis locorum variae institutae
 leguntur Obseruationes tum mathematicae,
 tum aliae, vt mirum non sint, si gurgitum imo
 ipsius Scyllae ac Charybdis abyssi & ma-
 rium profundissimi hodie nobis quasi de-
 recti sint: quemadmodum eiusmodi Vrina-
 tor in actis Anglicanis legitur, qui continua
 conuersatione in aquis ita a natura sua dege-
 nerauerat, vt potius amphibium diceretur,
 quam homo, qui etiam mandato Regis Si-
 ciliae se demisit in fundum Charybdis inde-
 que attulit mirandam relationem conditio-
 nis illius loci. Haec aliaque innumera omni-
 bus enunctiori doctrina praeditis nota esse
 debent, & testari etiam contra omnes & So-
 cietatum & Ephemeridum inimicos, quam
 firmissime queunt. Exinde porro Pendu-
 lorum, horologiorum portatiliu, libella-
 tionum, Eclipsium Iouialium &c. habemus elu-
 cubrationes, regionum ac marium dimensio-
 nes, imo totius terrae adcuratiorem dimen-
 sionem partim ex Astronomicis, partim ex
 Geodacticis obseruationibus erutam. Sic
 passim

passim Dn. CASSINI Satellitū habemus ob-
 servationes eclipticas an. c1010cLXXIX, item
 a PICARDO & de la HIRE institutas, * ex
 quibus vt infra commonstrandum locorum
 longitudines eruuntur longe adcuraciones,
 vel ideo quia Satellitum eclipses lunaribus
 sunt frequentiores, quam eae ipsae, quae
 in vulgaribus tabulis comprehenduntur.
 Varias subinde institutae ab istis leguntur
 emigrationes: sic enim propter Geographiam
 linea meridiana a mare vsque ad mare inuen-
 ta, laudatus Picard & de la Hire circa littora,
 quae ad Oceanum & mare mediterraneum
 sita sunt, locorum illustrium latitudines &
 longitudines exspectarunt. Perspectis mox
 intra regnum variis locis eorumque positio-
 nibus respectu coelorum an. c1010cLXXXII
 summa diligentia de Mappa Geographica
 Regni Galliarum multo accuratiori, quam
 quae variae prodierunt, cogitarunt, praeser-
 tim quia putarunt locorum longitudines
 multo iis esse arctiores, quam in tabulis
 Geographicis erant designatae. Etiam extra
 Galliam progressi sunt isti Observatores, vt
 anno c1010cLXXXII DV GLOS in Insulam
 S. Thomae sub linea aequinoctiali profectus
 est: & D. CHAZELLES Hydrographiae
 Professor Regius, & Academiae socius cum

regis
 * Dans l'Histoire de l'Academie Royale des
 Sciences de l'an, c1010cLXX seqq.

Regis mandato mare Mediterraneū perlustravit, ut longitudes ac latitudes locorum captaret: ubi illud mare ab insula Melitensi ad Aegyptum vsque longe maius, quam reuera est, in chartis delineari comperit. Notum etiam est, quod nostro demum tempore sciamus nimium antiquas, quotquot habemus, mappas Geographicas Imperium Sinense, ultra scilicet 300 leucas a nostris regionibus remotius, quam re esse debet, exhibere: id quod sane notabilis error est, & dignus omnino, qui adnotetur. Vbi pariter volui meretur Statuum Belgii foederati legatio secunda per IO. KAMPIN & CONST. NOBEL, & tertia per PETR. HOORN ad Imperatorem Sinensem instituta; quae legationes vno opere ob egregias obseruationes Geographicas figurasque & doctissimo & elegantissimo prodierunt * Amstelodami.

30. Posteaquam igitur de prima Geographici studii fine nempe de dimensione locorum iuxta coeli positionem instituta, & de illius variis affectionibus abunde diximus, quousque scilicet istae cognitae sint a viris doctis, & cognoscendae ulterius sint in tractatione ipsa dicemus; restat ut de altero

Augmen-
tum

15
ex noua
globi ter-
raeque
repraes.
forma.

E ne

Anno MDCLXXVI, quo etiam DAPPERI descriptiones Sinae lucem ex parte viderunt, eiusdemque paulo post descriptiones Sinae, Palaestinae &c.

ne artificiosa nimirum expressione in quantum nunc exulta prostat, dicamus. Quandoquidem per expressionem istam, quid intelligatur, supra indicatum sit simul cum laudabili multorum labore & cura, necesse tantum nunc erit indicare, qua nouiter ratione istorum, aliorumque cura continuatus partim ille labor sit, partim reformatus vel successu felici, vel minus tali; & quo denique reformandus sit modo: ut finis iam dictus attingatur, & insinul cognoscatur penitus in totius tractationis *συνοψεισ*, quae cognoscenda in toto Geographico studio restent. Quod si igitur a laudabili cura, quam numero 27 auctores debitaearum expressioni siue mappis conficiendis intumescere, abire iam licet; primo loco nobis considerandus venit NICOL, SANSON, d'Abbeville, Geographus Regius, qui iam suo tempore nempe ab anno *MDCCXXVII* vsque ad annum *MDCCCLVII*, quo mortuus est, de meliori terraquei globi expressione, nec inutiliter cogitauit, & Atlantem dedit comprehendentem 143 mappas debite cohaerentes, cum 100 tabulis methodicis: in quibus Status Christianos & consignauit & diuisit curatius. Opus eius Geographicum, quod attinet, varie editum est etiam idiomate germanico, * ubi Europam reliquis mundi partibus breuius

* Francofurti anno *MDCCCLXXIX* in forma 4to regali,

breuius tangit, & specialiores mappas subinde numero 60 sistit, plagulae ordinariae amplitudinem vix excedentes; mox id ipsum denuo lucem videre coepit Parisiis, idiomate Gallico, anno **CIOIOCLXXXI**. Etiam in Gallia **GVILIELMI SANSONII** filii, qui demum anno **CIOIOCCII** in viuis esse desit, opera, magnum a Parente inchoatum opus recusum est, nouisque accessionibus in forma maiori auctum, praesertim vero Atlante quodam maritimo mappas 82 hydrographicas continente. *

31. Quia vero splendidum ac nimis carum est hoc opus, multi fuerunt, qui contraxerunt illud, & alii, qui exinde nonnullas tantum mappas non ineleganti aequae ac illegitimo, quod crediderim, stylo transformauerunt. Sic apud Gallos quoque **HVBERTVS IAILLOT**, qui etiamnum in viuis est, secundum locum inter recentissimos tenet, cuius officina ab anno **CIOIOGLXXXXII** orbi curioso innotuit, & qui in usum Ducis Burgundiae multas Tabulas dedit, totumque Atlantem euulgauit in forma minori, quam qua Sansonius vsus antea est. Quia etiam hic illustriora, & maxime notatu digna tantum loca in mappis suis, id quod tamen nonnulli vitium vocant, consignauit, Dominus Iaillot adhuc

Recentissimae Tabularum officinae,

E 2

plura

* Cui titulus est: Neptune Francois.

plura adposuit, sed distinctius paulo, quam superius illi num. 26 consueuerunt: non enim multitudo locorum, sed istorum, licet pauciorum, debita ordinatio studio Geographico prodest. Insuper pontes, ac montes notabiliores egregie notauit, id quod alii curarunt leuiter; & in eo maximam meretur laudem, quod omnia in charta nitida, caractere perquam distincto, quo facile omnes longe post se relinquere videtur artifices, exprimere soleat. Dedit quoque mapparum Sansoniarum in forma regali maxima Atlantem, qui 123 mappas continet. * Sunt multi, qui in laudato Domino IAILLOT idioma Gallicum, cui penitus addictus est, carpunt, sed minus congrue: & ideo forsitan est, quod Atlantem minorem ex optimorum, uti titulus est, & probatissimorum virorum, & praesertim Sansoniis mappis 27 collectum dedit PETR. SCHENCKIVS anno 1610, cuius labor haud contemnendus est. Etiam tabulae Sansonianae prostant in segmentis formae octavae, ita in usum peregre abeuntium bene dissectae, opera PETRI MORTIERI, ut in peris sint magis portatiles. Totum autem istarum dissectarum mapparum Atlantem compleuit portabilem siue Itinerarium sex paruulos tomos exhibentem, is ideo gallice vocatur Atlas portatif ou voyager, qui

* Parisiis 1610 clxxxvi.

illo tempore fere omniū in manu habuit, ipfis-
 que impressoribus semper adfuit : & hae nu-
 mero 65 in forma quarta prodierunt in Intro-
 ductione ad Geographiam nouam & vete-
 rem IO. LVYTS Professoris Traiecti ad
 Rhenum. * Porro istarum nitidissimam
 adornauit impressionem supra laudatus
 FRANC. HALMA, Bibliopola Belgicus, **
 eamque cum Introductione Sanfoniana in
 Geographiam, & Tabulis methodicis Io.
 Luyts, quibus BIONII tractatus de vsu Glo-
 borum adiectus est, dedicauit Regni Prussici
 Principi Haereditario. Quod HOMAN-
 NIANAM attinet Officinam, auctorem ha-
 bet supra laudatum IO. BAPTISTAM HO-
 MANNVM, qui artem suam & scientiae
 mathematicae cognitionem multis ac prae-
 claris speciminibus erudito orbi probauit, &
 quidem primo *** in exprimendis antiquae
 CHRISTOPH. CELLARII Geographiae
 tom. I tabulis 22, & 13 tomi secundi in forma
 quarta regali: dein in delineandis variis Cla-
 rissim. virorum suoque Marte collectis, map-
 pis, quae statim permultos inuenerunt amafios,
 & quidem ob typi non solum elegantiam, qua
 alias etiam nationes vincere adnititur, sed & lit-
 terarum signorumque perspicuitatem, id quod
 singulare in adcuratoribus mappis requisi-
 rum

* Anno C1D1DCLXXXII impressae.
 ** Anno C1D1DCC. *** An. C1D1DCCI.

tum est. Quibus mox commotus, & a multis rogatus, vt totum compleret Atlantem, quem etiam eleganter adornatum nuper dare coepit ac euulgauit. Inter recentissimos quoque artifices celebratur IO. BAPTISTA NOLIN, qui se Ducis Aureliacensis Geographum vocat, & hinc ab anno fere **CIOIOCCIII** multas parauit mappas, plurimum in designandis illis locis, in quibus Mars suas fixit haecenus sedes, diligens deprehensus. Nec hoc loco praetereundus est **PI. VICENTIVS CORONELLI** Italus ille & Reipublicae Venetae Cosmographus, qui praedicatur nunc multum ab anno inde **CIOIOCLXXXI**, quo Atlantem in forma maiori & idiomate Italico edidit. Quemadmodum porro noua litteraria Italiae * & eius Societas Cosmographica,

E 4 vii

* Palestra Litteraria, o Invito dell' Academia Cosmografica a' suoi Argonauti, & ad ogn' altro Academista di qualunque Vniuersita, e Nazione, Professori di Geografia, e Astronomia a di nouo censurare, & confrontare con ogni altro Globbo pubblicato, i Globbi Celestee Terraqueo, elaborati già in Parigi, dal P. M. Coronelli, Generale di tutto l' Ordine di S. Francesco de' Minor Conuentuale. Cosmografo della Serenissima Repubblica di Venezia. Al presente collocati nella Real Galleria di Verlaglia in luogo a tal' effetto espressamente fabbricato da S. M. Christianissima, che con suo diploma Reggio, li ha pagamenti dichiarati dopo discusso esame, li più arricchiti di Novita, ed

vti vocatur, saepius de Theatro bellico nar-
rant, cuius etiam multi iam impressi sunt to-
mi, praesertim Atlas in XIII tomos diuisus,
cum figuris 2000 in forma Imperiali. Varia
insuper de globorum elaboratione dicunt, &
eorum collatione cum aliis vnquam factis.
An vero ex vastissimo hocce proposito, siue
GranDizzionario notabiles mapparum emen-
dationes expectandae sint, prope dubitemus:
interim laudandus summi viri conatus abun-
decognoscitur vel in eo, quod primus in Ita-
lia sit, qui eiusmodi, quod mirum, consti-
tuit Tabularum officinam. Neque heic omit-
tendae sunt historiarum mappae exempli
caussa, quae referunt praetia notabiliora, forta-
litorum, castellorum aedificiorumq; territo-
ria Gallice des Environs dicta, qualia Schen-
ckius dedit, & dare in posterum promisit.
Eundem laborem sibi per annos aliquot sum-
sit NICOLAVS de FER Delphini Geo-
graphus, de cuius mappas corrigendi
ausu infra dicendum restat, quando At-
lantem curiosum in forma quarta, eaque

oblon-
i Maggiori di quanti fin' ora ne siano pubbli-
cati, a questo fine nel presente Volume epilo-
gati, ed in Mappe esposti, nella rinomata Li-
breria di S. Marco di quest' inclita Dominante,
ed in altre cospicue del' Europa. Pubblicata in
continuazione dell' Atlante Veneto, con figure
CCXXV in rame in foglio Imperiale d'esquisito
intaglio.

oblongiori parare coepit; in quo choreographias & topographias nouis tabulis depinxit, & quae iam adducta sunt, seduloque in dies continuare promisit, Non sane spernendus hic labor est, si modo sint, qui etiam illum post fata auctoris continent; quia facies e.g. urbium per quosuis fere annos, praesertim illis in locis, ubi Martis furor regnat, crebrius permutantur, & labor ipse eadem habet fata, ut antiquetur: quanquam antiquas rerum istarum facies aequae referuare, quam recentiores obseruare veritatis studiosum oportet, Ut nihil dicam de laudati BAEV Belgii Topographia, & locorum descriptionibus, quae licet multas mutationes haecenus habuerunt; & tamen, quod fere credam, sub alio tantum titulo * & miro sculptoris lusu denuo in publicum prodierunt sine omni mutatione, quod miror. Mirum, & quidem recte, laudato STVRMIO videtur, quod MERIANI Topographiae, ut vocantur, ob eandem causam uti iugi operis minimum per singula decennia non continuata sint, vel etiamnum continentur. Coepit autem istud opus ab anno CIO IO CXLII vsque CIO IO CLII, & continet topographias Heluetiae, Sueviae, Archiepiscopatum Moguntinensis, Treuirenensis & Colonienensis, Austriae, Stiriae Carniolae,

E s niolae,

* Les delices de la Hollande en deux Parties Amstel, in 8vo anno CIO IO CL XXXVII.

niolae, Carinthiae, & Tirolis; item Boemiae, Moraviae & Silesiae; porro Bauariae, Franconiae, Saxoniae superioris & inferioris, vt & Brunsvicensis districtus & Westphalici, Marchionatus Brandenburgici & Pomeraniae cum adpendice de Pomerellia & Liuania. Nec non Hassiae, Alsatiae, Palatinatus Inferioris, cum adpendice de Lotharingia & Sabaudia, totius Belgii, Galliae, Italiae &c. Vt ita summa totius operis omniumque Topographiarum triginta sex alphabeta, quae solummodo explicationes exhibent, cum plagulis nouendecim compleat, quibus accedunt figurarum eleganter in aere expressarum 59 alphabeta. Opus ipsum pure historicum est, perpauca habens mathematicas obseruationes ac notas. Sunt, qui alias ita dederunt regiones ac regna, vt Transyluaniae, Hungariae, Turciae &c. verum enim vero, vt monitum antea fuit, misera habuerunt fata apud homines modo nouarum rerum cupidos: quare optandum, vt saepius, nisi impressionis obstarent sumtus, istae renouentur. Huc denique historicae mappae & genealogicae, vt nempe has illasue regiones, huic illiue familiae illustri & alii competentes, designant, quarum itidem nonnullae notari possent: attamen loco omnium notamus Atlantem illum Historicum anno

io & forma augusta editum Amstelodami. In his autem maxime obseruari merentur tabulae Geographicae, Genealogicae, & Chronologicae, Historico & Geographico studio tum antiquo, tum recentiori adprimum vitales. Est autem istius operis egregii auctor ZACHARIAS CHATELAIN, cui prolixas obseruationes historicas in lingua Gallica adiecit Dn. GVEDEVILLIVS, qui hactenus in describendis Aulis totius Europae aliisque rebus innotuit.* Oprandum quoque esset, vt, quae restant in isto tabularum negotio, eadem continuarentur cura.

32. Verum enimvero vtur Orbis eruditus maximos hominum expertus est labores, quemadmodum ex recensitis tantummodo mapparum officinis, & quod magis est, ex sumptibus grauissimis agnoscimus: tamen multi vbiuis, imo innumeri obseruantur in mapis vsualibus defectus, plures tamen in antiquioribus illis, quam in recentius impressis, vel potius elaboratis: quia istae in multis correctiores obseruantur, vt supra dictum, quam illae. De his defectibus, vt in genere quidquam notemus, cum speciales defectus innumeros ne nominare quidem prae multitudine liceat; notum est, quod mappae venduntur, quae regionum formas monstrant, quas illae

Mappae defectus in genere notati.

* Dans l'Esprit des Cours de l'Europe,

lae prorsus non habent: imo ampliores vel contractiores iusto sunt, vel inuertuntur quasi vero, ac si Geographiae cultoribus aequae ac pictoribus pro phantasia & rei etiam necessitate mentiri liceat, vel deceat. Sed deploranda haec res est, quod hodie soli ut plurimum sculptores sunt & pictores, qui mappas corrigere, vel potius deprauare suscipiunt. Praeterea multa in nonnullis tabulis vera desunt nomina, & quae adsunt, non vere ac recte scribuntur, id quod infinitis posset comprobari exemplis. Ecquid de illis locis dicemus, quae frustra in quorundam mappis quaeruntur? sunt autem multa, & notissima loca, uti magnorum Principum sedes, vrbes, loca munita, montes, pontes, viae regiae, porticus, loca in aequore & alibi periculosa, & alia ob varios casus perquam celebrata: contra inutilibus nonnunquam rebus, & pagis exiguis vixque decem extantibus turguriis farcinantur chartae. Vbi laudem mereri videntur Sansoniana mappae, quarum Auctor exigua loca ex optima intentione omisit, quae solum in operationibus e. g. bellicis, & aliis profunt: neque ita minorem laudem commeruit Dn. de Wit, & alii, qui in generalioribus suis mappis plura congesse, & indices noui descriptores congerunt loca. Oprandum modo esset, ut, antequam noua adponerentur loca, illa, quae prosunt, rite dispo-

disponerentur, vel quod consultius, nullae
 typo ita exscriberentur denuo mappae, officit
 enim multitudo, non prodest; donec iam
 cognita rite coordinarentur loca praecipua,
 ut minus sic praecipua eo melius suas nan-
 ciscerentur sedes. Quod signaturas attinet,
 quibus & regiones totae & loca designantur,
 & distinguuntur, confusissimae sunt, nec aliter
 esse possunt; quia in praecedenti numero
 iam indicatum fuit, qua ratione loca suas
 mutare soleant facies; quod si nunc semper
 antiquae reciduntur mappae, etiam specialio-
 res, vel ab hominum nec reru politico-histo-
 ricarum, nec physico-mathematicarum peri-
 toru sola manu arripiuntur: non possunt non
 permagni ac multi irrepere & obrepere illas
 errores. Imo contraria passim observantur si-
 gna, quibus tamen loca distingui debent,
 etiam in recentissimis typis, ita, ut e. g. Acade-
 miarum, scholarum, quae ob antiquitatem
 non minus, quam celebritatem in omnium
 ore sunt &c. vel nulla fiat mentio, vel
 sic exiguis tantum indicentur signis. In
 multis locis signa non veras agnoscunt se-
 des: sed ad dextram nunc, quasi liberum es-
 set permutare, nunc ad sinistram redigun-
 tur. Sic homines, quo magis artem picto-
 riam callent, eo felicius in rebus fictis deli-
 rant & plura admittunt, Geographiae prin-
 cipiis veris destituti, vitia, quam quot fuerunt
 antea,

antea, dum, quae habent cunque in propria phantasia, adpingere, sicque optimum Geographiae studium turbare non verentur. Porro perquam necessarium esset, ut regionum fines ac termini adcuratius ob continuas mutationes consignarentur; ast apud plures ne quidem extat, quo in hae illaeue mappae vel generales, vel speciales, vel specialissimae consignatae sint anno: & id ipsum momentum in historico pariter & geographico studio perquam utile ac proficuum esset, id quod tamen ut plurimum omittitur; non sane ob causam aliam, quam ut emptores capiantur, & per recens adpictas imagunculas decipiantur, qui tamen se ipsos maxime decipere videntur. Nam si antiquiores sedulo adscripsissent annos, tuac emptores qui regionis saepius alicuius specialis statum huius vel illius anni desiderant, aude emerent; verum dum ipsis neque annus notus est, neque vitia ignota, illas prorsus negligunt: non enim usus mapparum Geographicarum solus est, ut praesentem inde regionum statum cognoscamus solum, sed etiam antiquus, imo quomodo hoc vel illo anno fuerit, ut cognoscatur, quam maxime interest. Miseranda itaque sane haec est simplicitas, quod miseri annum omittunt, qui, dum alios decipere volunt, se ipsos decipiunt, & se suosque posteros perdunt, dum multorum officinae antiquarum mapparum

parum adhuc plenae existunt, & non nisi ignis & aquarum iniurias expectant. Id quod sane non esset, si auctores sciuissent, vel potius scire voluissent, quod mappa specialis praesertim sit insimul DEPICTA Regionis, prout se hoc illoue anno habuerit, quoad magnitudinem, fortalitionū, ciuitatum, scholarum &c. & naturalium rerum bonitatem, HISTORIA. Accedit, quod multi errores adhuc veniant ex ipsis Geographiae defectibus, quos, vt mox videre liber, corrigendos adhuc habent ipsi Mathematici. Sic porro de antiquorum egregio labore, qui, vt supra dictum fuit, suis passim Atlantibus adscripserunt annos, penitius constaret, quibus sane si reuiscere daretur, molestissimum fore crediderim, si viderent, quod hac molesta emendandi ratione scilicet pictoria, egregiae ipsorum laudes sic quasi obscurarentur ac macularentur. Constaret etiam penitius de studii ipsius historia ac incremento, & quae sunt alia, hoc loco cum defectibus mapparum aliis, qui saepe ex experientiae defectu venire solent, praetereunda.

33. Modo praetereundi quoque essent grauiores illi, qui ex Mathematicorum, praesertim vero Astronomiae Geometriae fundamentorum neglectu aut defectu errores tabulis accedere, & accedunt quotidie etiam in

Mapparū defectus ex alterius principii neglectu in genere notati

in istorum locorum mappis, in quibus de veritate Longitudinum Latitudinū differentiarumque Meridianorum ex. causa certius con-
 niunt. Quod si nunc turpe est habere vitia,
 quae tamen necessitas interdum imperat;
 omnino turpissimū erit illa, quae sine ne-
 cessitate possent omitti; turpiter & ex negli-
 gentia admittere. Debent nimirum loca sin-
 gula in generalibus quam maxime tabulis
 veras suas positiones nancisci ex veris suis
 Latitudinibus, i. e. distantis ab Aequatore fa-
 cile tunc cognoscibilibus, si modo cuiusvis
 loci eleuatio poli nota est; & Longitudini-
 bus i. e. distantis a Meridiano primo, quae
 optime licet maiori cura ac tempore ex coe-
 lestium lunarium & circumiualium, de qui-
 bus se&. II demum sermo erit, obseruatio-
 nibus desumuntur & corriguntur. Habemus
 equidem talium obseruationum integras ca-
 talogos, quos infra cognoscemus; praesertim
 vero illum Riccioli numero 27 laudatum, ex
 quo atque aliis, laudatus Dom. STVRMIVS*
 nouas Mappas promisit; au vero illae pro
 nouis adcuratissime conficiendis map-
 pis sufficiant, & istae prout quidem diuer-
 sas habemus, sine plurium Virorum & vl-
 terioribus Obseruationum collegiis confici
 queant, infra audiemus: sufficiat tantum hoc
 loco indicasse, quae vnus hominis labore
 etiam

* In tractatu de Constir. Matheseos p. 291.

etiam maximo effici nequeunt. Ne quidem de-
fectus heic connumerare licet, quia tot sunt,
ceu alibi diximus, quot variolorum in corpore
infantis aegrotantis, quem ne tangere qui-
dem sine maiorum dolorum excitatione licet.
Causas quis huius nunc negligentiae igno-
rat: quas inter magna est, quod ex solis sculpto-
rum manibus, sicuti nuper Calendaria a lu-
di magistris solis, & inferioris cognitionis ac-
notae hominibus, expectamus, & expecta-
tas sic, multumque deprauatas, in tanta copia
arripimus, ut terram habitabilem cum illis
tegere & inhabitabilem ter quaterque obte-
gere queamus: hinc etiam istarum tam vile
pretium, ecquid olim?

34. De Globis Geographicis ut multa di- Glo-
Geogra-
camus non est; siquidem ex antiquitate con- phici,
tare debet, quod statim Astronomi Coeli fi-
guram exprimere consueverint, primo quidem
quoad nudos circulos & nonnulla puncta, ac
signa illa Zodiacalia; quas machinas voca-
unt Armillares: mox integras efformarunt
phaeras, quibus totum stellarum exercitum
nire exprimi posse adlaborarunt: denique
quod infra commonstraturi sumus, artifi-
cio etiam terram efformarunt. Ut ideo rur-
sus mirabile Globorum hocce artificium stru-
cturam aequae, ac perfectionem debeat illis
umer. 3; principiis SCIENTIAE puta. &
F EX-

EXPERIENTIAE. Eadem quoque cum
 Geographia ipsa Globus habet incrementa,
 haftenus recensita: vbi tamen maxime RE-
 GIOMONTANI opera reticenda non est,
 quam ipse partim in epistola ad Bessarionem
 Cardinalem indicat, & Petrus APIANVS per-
 fecisse videtur in libro suo Ingolstadii edi-
 to an. **MDCXXXIII**. Maxime vero Tycho-
 nis tempore, quo is egregiam Globi coele-
 stinis machinam per viginti quinque anno-
 rum spatium, vt scilicet certiora stellarum
 loca in illo captaret, Augustae Vindelicorum
 parare coepit ex ligno laminulis orichal-
 ceis obducto, & in Dania demum perfecit.
 Quae mora & parandi ratio, non modo ob-
 tempus nimis longum, locaque diffusa,
 sed & materiam & quae sunt alia, etsi tae-
 diofa videri posset; tamen non parum habuit
 vtilitatis, vt scil. omnia constantius, plenius &
 perfectius parata sint: & sic sat cito, si sat
 bene. Multos enim ista machina in admira-
 tionem traxit, quia tale opus ingens & magni-
 ficum a nemine haftenus in quouis orbis ter-
 rarum parte constructum fuit, vt quidem ipse
 Inuentor putat, cuius diameter sex proxime
 pedum, Meridianus ex solido chalybe fuit, &
 diuisio minuta secunda monstrauit, id quod
 ob magnitudinem omnino potuit; & simul
 effecit

* Tycho de Brahe in Astronomiae instauratae
 Mechanica lit. G.

effecit, vt magnos passim labores globis im-
 penderent seculo XVII & Astronomiae &
 Geographiae cultores. Et quidem supra ad-
 ducti HONDII opera prostat globus Geo-
 graphicus exiguus, cuius exempli gr. diameter
 vnum cum vno fere digito pedem Rhin. habet
 vna cum modo conficiendi mediante dire-
 ctione Rhombos, Serenissimo Wilh. Mau-
 ritio Governatori Prouinciarum foederata-
 rum &c. dedicatus. Et sane permulti parati
 sunt circa hunc temporis tractum globi ab
 aliis auctoribus, & illis, qui dein officinas
 mapparum constituerunt. Vbi etiam illud
 sine maximo, vti prorsus mirandum opus,
 encomino praetereundum non est, quod Se-
 renissimus ac Prudentissimus, dum vixit, nunc
 in cineribus beatissimae memoriae colendus,
 PHILIPPVS Hassiae Landgravius suscepit,
 in parando quodam globo quoad magnitu-
 dinem, (habet enim diametrum itidem 6 pe-
 dum & diuisos circulos in minuta,) il-
 li Tychonico non absimilem, quem inter alia
 Instrumenta tanquam Summi Europae Prin-
 cipis signum, & Academiae nostrae Ornamen-
 tum hodiernum reseruamus; prout quidem
 summorum virorum rogatu nobile istud in-
 strumentum cum aliis propediem in DIVA
 nostra VRANIA pluribus, si id modo
 labores alii permittent, delineaturi sumus.
 Prae aliis globis singulari pretio excepti fue-
 runt

runt illi, & quidem maiores, quorum diame-
 ter $1\frac{1}{2}$ pedū, a IO. IANSONIO Amstelodami
 anno **CICICXLVIII** editi, sculptore Abra-
 hamo *Goos*, Viris ac Curatoribus Societatis Oc-
 cidentalium Indiarum exhibiti. In coelesti qui-
 dem Auctor studio vsus est doctissimi Mathe-
 matici apud Franequeranos **ADRIANI ME-
 TII**, qui illum ad abacos Tychonis non mo-
 do consignauit, sed & obseruationibus no-
 uistum circa Arcticum ab ipso, rum Antar-
 cticum a discipulo suo **FREDER. HAVT-
 MANN**O adhibitis auxit, & in annum
CICICXXX reduxit: in Terrestri multa
 omnino priscis incognita cernuntur, veterum
 errores nonnulli eliduntur, multae terrae re-
 cens detectae leguntur, vt cum Auctore dicere
 liceat, nullum illo tempore produisse, qui tam
 concinne exhibeat omnia, quam quidem
 praesens. Praesertim in America multa fue-
 runt mutata, vt in hac nouus ad Caurum
 transitus anno 1610 ab **H. HVDSO**NO inter
 altitudinē 50, 61, 65 grad. institutus. Vbi etiam
 Spizbergiam exhibet & Gronlandiam, nec
 non ad meridiem omnem **I. Lamerii** anno
 1616 detectionem, a nouo Freto **Lameriano**
 vsque ad nouam Guineam. Itemque heic in
 Oceano Tartarico mutata sunt multa & alibi.
 Etiam ab anno inde **CICICXXV** in plurium, ob
 vile pretium & variam magnitudinem, mani-
 bus esse coeperunt globi **IS. HARBRECHTI**
 Phil.

Phil. & Medicinae Doctoris Argentoraten-
 sis. Hic maxime Planiglobio suo & coelesti &
 terrestri innotuit; * qui globi siue conuexi,
 siue concaui, siue conici fuerint portatu sem-
 per sunt difficiles, complicabiles & magni
 spatii indigi ita, vt peregrinantibus, admo-
 dum molestum sit hoc, licet vtilissimum or-
 ganum, secum circumferre: ideo istius &
 aliorum auctorum, quos iam reticemus, pla-
 niglobii instrumentum semper & vtile & gra-
 tum fuit. Cum autem permulta sint recens
 a Mathematicis correcta, prout quidem ha-
 ctenus ex parte commonstrauimus, nec pau-
 ca detecta in globi terraquerei partibus
 omnibus, ideo nunc recentiorum respicimus
 globos; quos inter illi sunt, quos GER-
 VALCK Amstelodamensis impressit, vbi in
 Astronomico HEVELII correctione ad an-
 num c 15 1000 vsus esse dicitur. Hic insu-
 per Terrestrem dedit globum, ** inque isto in-
 dicat, se errores vereres sustulisse, & non tan-
 tum Longitudines ac Latitudines per reite-
 ratas Neotericorum obseruationes huic globo
 restituisse; sed & nullum typis emendatio-
 rem esse iactitat. Editi quoque ab hoc ipso

F 3

arti-

* Cuius scriptū Latine & Germanice saepius imprimi
 curauit B. STVRMIVS Norimbergae, & qui-
 dem auctius ac vniuersalius, vt sonat, anno
 c 15 1000.

** Amstelodami anno c 15 1000 cum priuilegio.

artifice sunt globi, ni fallor, maioris, in magnitudine dictorum Jansonianorum, formæ, quos tamen videre hæcenus datum non est. Inter recentissimos multum celebrantur Globi maioris formæ Pr. M. CORONELLI Ministri Generalis totius Ordinis S. Francisci minorum conventualium, & Cosmographi Reipubl. Venetæ &c. quem supra laudauimus numero 32, insimul cum globorum mentione. Habet autem permulta Autor in Terrestri hocce adnotata, quæ in hæcenus recensitis non deprehenduntur, vti recentius inuenta ac detecta sunt cum itineribus maritimis, quorum nonnulla cum diebus singulis, in quibus profectæ sunt naues, adsignauit cum multis aliis rebus non inutilibus. Etiam multa alia refert, vt de Nili inuentione, de variis recens inuentis insulis, de California, quam cum P. Euf. Francisc. KINI, qui nuper istius regionis accuratam mappam dedit, pro peninsula habet. &c. Meridianum primum globus iste per Occidentaliorem Insulæ Ferro partem ducit, & quæ sunt alia. Vbi insuper monendum est, quod etiam globorum istorum mappæ in longe minori forma lucem * viderunt opera M. IO. CHR. SEYLERO, quorum Horizon præter Calendarium conueniens locorum nonnullorum longitudines & latitudines adscriptas refert. Miramur tamen

Domini

* Lipsiæ c1713cc1.

Dominum editorem vel ideo, quando natione germanus, germanis huncce tradidit globum in lingua Italica non omnibus nota, & non potius in Latino communi illo eruditorū idiomate. Sunt etiam qui HOMANNIANAM globorū impressionem laudant, quam tamen nondum intuiti sumus. Quod superest, optamus, ut eiusmodi globorum artifices in terrestris globi emendatione, ad modum B. WEIGELII in coelesti, etiam de maiori materiae ac motus longitudinalarii immutabilitate & perpetuitate cogitent.

35. - Neque ipsam Geographiam eo productam & excultam hodie esse, ut omnes hominū labores amplius eludat, credamus: multa enim restant, quae iuxta generalissimam *numeri 7* diuisionem nondum expedita sunt, ut plane in aprico existant. Sic Geographia historico-physica, ut mutationes perpetuas traceamus, de quibus *num. 31* ex parte egimus & politicas & Naturae *μεταμορφώσεις* fere annuas ne verbo tangamus; non immerito sola Historica tanquam omnis elegantioris doctrinae lumen subdiuiditur, uti ipsa Historia in antiquam, mediam, & nouam vel ideo, ut maxime mutabilem terrae faciem quomodo fuerit quo tempore cunque, ob oculos ponat. Et quidem antiquam illam a primis in detemporū monumentis vel ad natum T.O.M. mundi So-

Geographiae Historico-Physicae defectus in genere notati,

di Sospitorem, vel ad barbara secula extendunt, vel, quod adcommodatius CELLARIVS aestimat,* ad Constantinum Magnum usque referunt: medii porro aevi Geographiam ad Constantinopolis expugnationem, vel, quod perinde nobis erit, vterius continuant: & novam inde ad nostra tempora deducunt. Quod si nunc antiquam intueri libet Geographiae faciem, illam sat clare quidem ob oculos ponunt supra illi a numero 11 & sequentibus laudati Geographi veteres & alii, quos vel ob memoriae lapsum vel brevitatis studium omisimus: nihilominus multi passim in illis notati sunt defectus iuxta num. 17. Quare in hac parte vires experti sunt multi recentiores, quos inter ORTELVIVS est, cuius labor tamen vt conatus magis, quam successus ἀξιόβητος laudatur; neque PHIL. BRIETII minorum per Europam Tabularum Parallelarum Geographicarum sic titulo insignitarum, vtut egregii operis, mentionē solū facere liber: sed maioris momenti sunt qui in certis tantum partibus mundi exercuerunt ingenia, & quidem in Graeciae partibus IO. MEVRSIVS, IAC. PALMERIVS, LAVRENBORGIVS, Palaestinae ADRI-CHOMIVS, qui eius tabulam dedit vti Sansonius,** qualem etiam parare iam more suo

* In Historia & Geographia antiqua.

** In Geograph. sacra an. 1703cciv, Amstel. edita.

suo elegantissimam, vti litteris nuper percepimus, Dom. EISENGEINIDIVS Argentorati Famigerat. dicitur. In Hispania RESENDIVS, VASAEVS, MARIANA, PETR. de MARCA celebrantur; in Gallia HADR. VALESIVS; In Britannia CAMDENVS, BVCHANANVS, in Germania PHIL. CLVVERIVS, qui etiam cum IVL. HOLSTENIO Italiam & Siciliam lustravit. Cum vero auctores antiqui nonnullis in locis dissentiunt, etiam in nonnullis, quae iam adducere non vacat, recentiores non conueniunt, non aequae finem suum penitus attingit antiqua Geographia; interim quia haec maxime fide scriptorum antiquorum standum est: ideo iam laudati auctores cum B. CELLARIO multum celebrando, abunde hanc antiquam excoluerunt. Non tamen ita sentiendum est de MEDIA illa, quae itidem deberet faciem regnorum, imperiorum, in quas regiones, prouincias, republicas diuisus tunc fuerit orbis, quae magnitudo, elegantia, distantia, structura & robur fuerit oppidis, castellis, & quae alia: at tamen circa indicatum tempus ob barbariem hominum nihil istorum consignatum, parum ex accidenti solum a paucissimis relictum legimus: id quod tamen, licet exiguum admodum sit, si cum antiquorum scriptis rite ac ingenue confertur a recentioribus nostris, omnino multum prodest. Quare etiam

hactenus nemo quoad ingentes regiones, quod sciam, id praestitit, ut vniuersalem Geographiam mediam dederit, vel dare potuerit. Accedebant emigrationes gentium, quae non solum regiones proprio instinctu diuiserunt vel in partes minimas, antiquos possessores impune euerterunt, saltem disperserunt varie; sed & istis noua dederunt de suis linguis nomina, vel, quod certius est, ob ruditatem linguarum pronunciarunt aliter: ita tamen, ut rudera semper linguae originem ac indigenae in illis ipsis regionibus, quae ita per peregrinarum gentium barbariem recens occupatae ac euersae sunt, remanserint, & in hunc usque diem supersint. Quemadmodum mihi B. noster HERTIVS pro affinitatis ac bonarum artium amore in priuatis discursibus, quos ob eruditionem ac sermonis suauitatem plane miratus sum, saepius evidentissimis antiquarum schedarum & verborum resonantium testimoniis commonstrauit. Quae rudera ac antiquarum linguarum vestigia insimul existere atque dare posse de antiquis gentium originibus testimonia, certo certius est. Ut ideo breuis illa, sed maximae eruditionis plena meditatio de originibus Gentium, ductis potissimum ex indicio linguarum, cum qua scientiarum thesaurum, * quasi referare & insignire voluit ILLVSTR.

LEIB-

* In Miscellaneis Berolinensibus part, I.

LEIBNIZIVS, egregia omnino sit, ac praecientissimum summae eruditionis testimonium. Et quanquam insuper sint ex recentioribus multi, qui magno labore nec eruditione minore Geographiam mediam cum VALESIO, MEIBOMIO, SAGITTARIO, vel etiam quoad certos districtus tantum dederunt: nihilominus quoad Geographicas diuisiones ipsi magnae semper remaneant differentiae, ipsos vero defectus, quis non videt? quamquam sunt, qui Geographicas diuisiones certarum prouinciarum in Germania, prout sese medio aevo habuerint, optimo ausu exhibuerunt, uti HENR. BEBELIVS * Sueciae pagos, & Germaniae superioris pagos MARQUARD. FREHERVS, & CHRISTIAN. FRANC. PAVLLINI in Geographia curiosa seu de Pagis antiquae praesertim Germaniae commentario per vtili, & ** laudatus HERTIVS in Notitia veteris Francorum Regni, - quam pluribus deducere promisit, sed ob piam nuper ac placidam naturae solutionem vix hominibus exsoluere potuit, quae promisit, & alibi. *** De nouae Geographiae historicae defectibus non est, ut multa dicamus, licet multa

* Conf. eiusd. Miscellanea an. 1701 in fol. edita.

** Francofurti edit. 1710 cxcix.

*** In opusculis suis, quae iam denuo praelum & notabile ex schedis B. Auctoris augmentum expectant.

multa omnino sint, quae in hac desiderantur; *
 quia vero haec talia maximam partem Ma-
 theseos limites transeunt, ideo illa aliis
 discutienda relinquimus. Notetur tantum
 quod nouae Geographiae historiae maxime
 obsit nauigandi ars, quae notabilibus hodie-
 num defectibus laborat. Sic enim ipsas mundi
 plagas accurate nauigantes aestimare ne-
 queunt; & licet Kircheri, & ED. HALLEII **
 opera acus magneticae natura perquam co-
 gnita sit, & vsus eius quam maximus: nihilo-
 minus ob declinationis mutationem, quae
 euitari difficulter potest, debent ipsae mundi
 plagæ inueniri difficiliter. Quid vero Monachus
 ille Augustanus, qui se Missionarium in Sina
 profitetur, aenigmate suo praestiterit? quo-
 omnes mundi plagas inueniri posse dicit,
 idque omne se ostensurum esse, nisi forsitan se-
 quentia quis soluere possit verba:

*Ostendet Tibi mobile quantum immobile
 distet,*

*Arcano inuento, perge quocunque
 cupis,*

Verba satis videntur obscura, sed inania, quibus
 insuper in programmate quodam Illustriss.
 Societati Borussiae exhibito, nuper haec
 adnectit: *hoc unicum tamen te moni-*
tum

* Conf. Sturmius in Geograph. Math. compendii
 praefatione.

** In Transactionibus Angl. ad an. CIÖICLXXXIII.

um velim, ne oculos ad libros vertas: antiqui enim ob rei facilitatem, communemque notitiam & usum hac de re nihil scripserunt, nisi forsitan ratione dicti instrumenti, quod stellas ad navigationem necessarias etiam de die ostendit, & sic stellas quidem inuenerunt, instrumentum autem tanquam commune & usitatum, tacere &c. De effectu parum haecenus erudito orbi innotuit.

36. Libet nunc ex alterius diuisionis numeri 7 membro defectus nonnullos Geographicos nominare, quia colligere illos heic ne quidem locum habet, & euitare eosdem prorsus impossibile est. Sic iuxta Riccioli, tanquam illius, qui in Geographia mathematica omnes antecessores vicisse videtur, diuisionem in parte Isagogica, vt ipsi vocatur supra numero 27, vbi de figura terrae & loco &c. omnino multa sunt, quae, vt in sect. II dicendum, intacta linquere oportet; quae tamen si certo sciremus magnas imo maximas praestarent utilitates. Quod quidem Ricciolum attinet, hac vnica in re, si terram mobilem concedere voluisset, etiam quoad aërem num. 25, ventos & alia, Geographiam distinctius ac perfectius, non aequè maioribus verborum ambagibus tractare potuisset. Idem quoque de tempestatibus iudicium esto & aliis, quae magnas adhuc difficultates alent.

Quod

Defectus ex altera diuisionis parte in genere notati.

Quod Stadiasmicam, siue de mensuris intervallorum exponentem partem concernit multum sane difficultatis est; quod hodiernis artificibus de vna aut vniuersali mensura acque fere difficulter, quam de vnica ac vniuersali lingua, conuenire licuit. Vt nihil dicam de antiquorum mensurarum Geographicarum, quae interdum sine urgente difficultate ad nostras vsuales non transferuntur multitudine ac varietate, ipsae vbi nostrae tantum multae ac variae sunt, ceu mox dicemus, vix componi queant. Neque tamen ideae omnis abiicienda est de certa ac vniuersali mensura spes, dum hodie sunt, qui etiam linguae vniuersalis signa iactitant, ceu relatum legimus, licet de introductionis difficultate non idem sentiendum. Sic tertio in parte Geographiae perigetica, geoplatica, siue in itineribus mensurandis non tantos obseruamus defectus, si de mensuris peregrinantes ac nauigantes essent certiores: vt nihil dicamus de integris maribus, regnis, prouinciis quae partim post difficiles emensurationes inuentae sunt aliter a recentioribus, & quae adhuc aliter inueniendae restant. In Geometricis & Geographicis, licet e.g. nostri antiquorum diligentiam & difficultatem omnem supergressi videantur in inuenienda terrae magnitudine: nihilominus locorum distantias mathematice inueniendas quod concernit,

cernit, & quidem optime ex Latitudinibus & Longitudinibus, constat, quam magnam sibi ipsis crucem & aliis figant Geographi in diuersis adsumendis Meridianis primis, vt vix inuicē conciliari pariantur etiam recentissimi. In parte Geometriae Altimetrica multa quoad montium altitudinem, marium profunditatem & communicationem, fluminum originem, & quae alia, enodanda restant. In Hydrographicis plura sunt, quae de chartis hydrographicis seu maritimis, de istarum corrigendis distantis per tabulas e. g. aut scalas idoneas, aut reductas chartas, praemissa certa milliarium quantitate vnus gradus, vt & de Rhomborum ventorumque distributione, angulisque inclinationis a Meridiano, & Rhombi electione, ac venti vsu &c. dicenda adhuc & explicanda essent, quam vt primo intuitu quis sibi persuadeat. * Quid si dicamus in hoc capite de Latitudine a Naucleis obseruanda, maxime vero de Longitudine? quod sane problema arduum ac maximum multis premiis expositum, varie ac nullo non tempore exercuit ingenia &c. en maximos defectus, quibus laborauit semper tota nauigandi ars!

37. Cum igitur tanta sint, & tam varia, quibus laborare quam maxime solet Geographia

An Scientia sit Geographia?

* Conf. Varenius in Geograph, Gener. p. m. 829.

phia simul cum debita rerum geographica-
rum expressione; non incongrua videri pos-
set nonnullorum quaestio, an Scientiae titulus
digna sit Geographia, nec ne? Verum enim
vero ne isti quidem enarrati defectus, vel en-
narrandi forsitan alii id impedire possunt, quo-
minus Geographia scientiae nomine quam
optimo iure veniat. Etenim defectus illi par-
tim ita sunt comparata, vt adhuc ob obiecti
naturam ac constitutionem adsint: siquidem
obiectum est maximum, natura eius maxime
mirabilis & constitutio eiusdem ita miranda, vt
non nisi diuina praedicent initia, & non nisi ma-
ximo labore ac diuino prope permissu solum-
modo respiciantur, perspiciantur alibi nun-
quam. Hinc est vt e. gr. de motu & loco, item
de figura eius speciali doctrinae haecenus adeo
difficiles visae sunt; item quod terrae pola-
res partes non adeo speciali ac propria effigie
potuimus delineare, & hoc quidem ob in-
tolerabile frigus ibidem regnans, & sic ma-
xime ob sufficientis experientiae defectum.
Et ob hunc quoque est, quod hodiernum
ex. gr. multae regiones sint incognitae,
plures nondum satis delineatae &c. An vero
eiusmodi imperfectiones necessariae ipsam
scientiae titulum tollere penitus valeant,
aeque durum putamus, ac si aliis quis scien-
tiis praesertim Medicinae adimere illum vel-
let vel ideo, quod homines etiamnum ae-
grota-

grotare soleant? Quippe in Scientia sufficit, ut obiectum, quoad fieri potest, e certis, claris, ac evidentibus aestimetur ac demonstretur principiis; id quod simul verum Geographiae officium est, uti infra iuxta isthaec fundamenta quae pro obtinendo sine sufficiant, ac possibilia sunt singula, in duabus proponemus sectionibus: quarum prima monstrabit doctrinas Geographicas, quousque hodie excoltae sunt, cum definitionibus, observationibus sufficientibus, theorematibus ac problematibus, & altera exhibebit demum artificia varia ex iam dictis profluencia. Et quia supra de mappis atque globis dicere coepimus, ideo infra de eorum structura, usu, & quae sunt alia, pergere libet, ut sic facile quis illa doctrinalia, & ea quae exinde profluunt, inque vita communi statim profuerunt, primo obtutu discernere valeat: & sic, ut haec non interrupta, sed amoena & facili cohaereant ferie, cautum fuit.

38. De caetero, uti vnus aliis in scientiis De praesentium defectus non vna est causa, ita in haecenus defectum recensitis defectibus plures sunt & maximae; defectum causarum aliae ita comparatae sunt, ut vix nullis & correctionem quandam admittant, aliae distorum remotione. Sic enim supra

G

indi-

indicauius, & rogauimus alibi omnes ac singulos, qui vel rebus gerendis praesunt, vel alios praeesse sinunt, aut subditi sint; qui patriam amant, amarique hanc ab aliis, non inuident, qui bonas artes in honore habent, iisdemque suos imbui solide, ac solícite optant & quicumque sint alii, ut ob boni publici utilitatem, patriae splendorem, amorem, & quod maximum, diuini Numinis gloriam rerum mathematicarum praesertim Arithmeticae, Geometriae, Astronomiae &c. sint cultores, amatores, vel ut, quia propter varia negotia omnes non possunt, saltem osiores non sint. Ista enim scientiae non solum in se profunt, ut quis iisdem minime carere in vita communi queat; sed & omnibus aliis humanae vitae negotiis profunt, eaque promouent, & non raro perficiunt. Habemus omnino per DEI gratiam & summe Imperantium curam, commodam vbiuis eiusmodi scientias *num. 9, 10* addiscendi occasionem. Quarum subsidiis, ut Sect. II & III demonstrandum, cuiuslibet ad ipsam Geographiam certissimus patet aditus; & quamuis ad istarum non omnes solidam peruenire cupiunt cognitionem, neque etiam possunt ac debent: necesse tamen est, ut varios saltem variarum inuentionum & instrumentorum ingenue elaboratorum vsus atque commoda sci-
ant. Vbi perutilis mihi semper visus est illorum labor,

labor, qui de usu tantum instrumentorum
 praecipuorum scripserunt pro iis, quibus iux-
 ta Strabonem Corinthus & collibus surgit, &
 vallibus deprimitur: Quo spectat Tracta-
 tus ille de la construction & des principaux
 usages des instrumens de Mathematique,
 avec les figures necessaires, pour l'intelligen-
 ce de ce traité, par le Sr. N. BION. * *Alte-
 ra* causa adductorum, quae adhuc deside-
 rantur in illo altero, artificiosae scilicet glo-
 bi terraequærei expressionis sine, est, quod
 Topographiae, vel potius Chorographiae non
 procurantur saepius, nec antiquorum more
num. 11. seqq. colliguntur diligentius, confe-
 rantur ac combinantur curatius. Neque ta-
 men vnius viri hic labor est, multo minus il-
 lius, qui rebus aliis praeest, sed plurium, qui
 dictarum scientiarum non expertes sunt, qui
 fideles & laboriosi, non solum in percurren-
 dis ac dimetiendis regionibus, & in iis, quae
 notabilia existunt, siue a natura concessa siue
 ex arte quacunq; parata, consignandis,
 pingendis: & id debeat, quam maxime, ut quae
 consignata, iam sunt, ad illos si ipsi non pos-
 sunt ac debent, referant, qui Mathematica
 penitus callent &c. *Tertia* quoque istorum
 defectuum causa est, quod, ut supra dictum,

G 2 non

* Parisiis edit. in forma octav. regali an. 1706
 Dedié a Son Altesse Royale, Monseigneur le
 Duc d'Orléans.

non solum soli sculptores sint, qui delineant, sed & , quod plurimi regiones delineant & recidunt saepius ex auaritia malo, & quidem sat eleganter, quas oculis perlustrarunt nunquam, nec pedibus attigerunt, nedum iuxta certas mensuras aestimarunt vnquam. Loquimur autem de specialibus delineationibus, nam de generalioribus vel generalissimis vix quisquam adduci poterit, vt credat illarū emendationem certam posse ab vno esse viro. Quare etiam nihil certioris notae in istorum cognoscuntur delineationibus, potius multi & singuli, vt loco citato indicatum fuit, incolae adgrediantur reformationem simul, ab vno tamen vel paucis admodum, vt vniuersum opus concordet melius, nec vt solitum confinia fiant rimarum & mendarum plena, regatur, oportet. Vt in aedium constructione non vnus lapides effodit & efformat, ligna caedit, & exalciat, patietum compages iungit, lateres coquit, & tectum adornat, conclauia contabulat, fornaces & fenestras adplicat, valuas adpendit, &c. ita sero minus absolueretur aedificium; verum sua parant murarii, fabrilignarii, laterarii, scriniarii, fenestriarii, serarii, & figuli, ab vno tamen gubernari architecto singulis quid quomodo faciendum sit praescribente, ne vnus omnia, & reliqui nihil, quod agant, habeant. Ita oprandum foret, quosdam artifices locis
 maxi-

maxime commodis habitantes in id consen-
 tire, vt laborem partirentur, & adunatis ita
 viribus vniuersum opus unius inspectioni
 commissum, absoluerent. Næ, breui tempo-
 re nullo fere labore corrigi posse sperarem
 mappas. Hoc enim, vt mihi quidem videretur,
 vnicum est remedium, opus tam amplum &
 diffusum perficiendi: cui possent adhiberi
 oranis generis homines, modo circinum &
 regulam tractare norint; omnium tamen
 maxime idonei essent eruditi, & studiosi ado-
 lescentes impigri pariter & curiosi, qui a stu-
 diis feriantes, patriam quando visunt summa
 cum recreatione id facerent, namque Acade-
 miam reuersi, unius curæ collecta sua commit-
 tere possent. Pastores etiam, & Superattenden-
 tes speciales in sua quilibet dioecesi, quas quo-
 tannis visitant, non parum praestare possent;
 Ita vult & a fide dignis refert SCHIKARDVS*
 claros in terris septentrionalibus Episcopos, pa-
 rerga eiusmodi tractare consueuisse: non mi-
 nus etiam Praefecti in suis praefecturis. Hoc
 autem cum non omnium ferat conditio, a seni-
 bus etiam & iis, qui aliis implicantur curis,
 exigi non possit; dantur praeterea in vrbibus
 opifices artificiosi, vt sunt pictores, automato-
 rum horologiorum confectores, aurifabri,
 statuarii, scriniarii, serarii, fabri lignarii, &
 similes circinis uti edocti, qui sine dubio non

* In tr. de mappis Geograph, p. 127

inuiti, modo via ipsis monstretur, & ab vno gubernentur, ad publicam vtilitatem operas suas conferrent. Quis fructus non suspiciet optimos? quis delineationes inde sibi multis nominibus correctiores non promittet certissime? id quod omne doctiores expectant. Quare optandum esset, ut curiosi hoc temporum cursu plures eo intenderent, & suos & aliorum animos excitarent, vt ne mathematicas scientias ignorarent, & in aliis, quos morem gerere oportet, ignorantiam istarum aegre ferrent. Nec *quarto* sumptibus, quos itineribus, variis hominibus, instrumentis, litteris hinc inde mittendis impendere oportet, parcendum est &c. sic breui tempore plures numerarentur Geographiae cultores, plures amatores, & Chorographiae adcuratores.

Tales Chorographiae an forsitan aocent?

39. Cum vero sumptus interdum maiores sint, quam vt priuati homines ferre queant, & nihil magis Principi aut alii ad Respubl. gerendas nato homini conueniat, quam vt subditorum suorum ac regionum à Deo concreditarum curam gerat: ita nulla scientia aut ars hac istis chorographica conuenientior est, nulla Principibus dignior. Etenim sic suas quisque, aliorumque regiones etiam quoad minimas partes in manu semper & oculis habet, & cognoscit, vt quae cominus ac domi expe-

expediunt, fructuose expediat, quae eminus
 ruina minantur, aut procul infelicius gerun-
 tur, in tempore auertat, depellat. Equidem
 sibi quis persuadeat, chorographicas mappas,
 dicto modo delineatas prodesse minime, nec
 ideo esse publicandas, quod cuilibet irruenti
 hosti cuncta quasi in conspectum produ-
 cant, cognitaque reddant: sed res ipsae nos
 meliora docent, & quidem exempla, quae non
 sine admiratione intuiti sumus, & certo mon-
 strant, patriam nostram, nostris interdum peni-
 tius cognitam esse hostibus, quam nobis ipsis.
 Vbi sine laude dimittere nolumus Galli illius
 anonymi facinus singulare, quo regiones
 illas ad Rhenum, & reliquas in Sueuia & Ba-
 uaria, annis recentissime elapsis, feralibus illis
 Gallorum excursionibus deuastatas, in itinere
 passim consignauerat, moxque ob temera-
 rium non minus, quam infelicem ciuium suo-
 rum ausum, suam forsitan vitam amiserat:
 tanta enim cura & elegantia depicti erant iti-
 nerum singulorum tractus cum adiacentibus
 ex utraque parte locis, ut ne arbor aut pon-
 ticulus derelictus, censebatur illis, quibus re-
 giones hae, cum locorum inuicem distantis,
 non ignotae erant, imo ne templum, quo
 pagus prae alio gaudet in adnexis signis, vel
 aliud quicquam omissum erat. Si nunc legi-
 mus, nullum, ne minimum quidem locum a
 rapacissimis manibus mansisse liberum, non est,

quod miremur. Exhibebantur porro in hac
 tabula rudiores adhuc aliarum regionum de-
 lineationes, relictis vbiq; spatiis, vt Franco-
 niae totius, Hassiae, Turingiae ex parte &c.
 quarum auctor sine dubio antequam elabo-
 raret, realem expectauit obambulationem;
 sed Deo sit laus pro intentionis istius deruba-
 tione! & hostium callidissimorum auersione!
 Vera haec sunt, quae scribimus, & simul tur-
 pissima illis, qui loca, vbiq; terrarum pro-
 gnati sunt, ignorant: quare non potest non sum-
 mum nobis semper imminere periculum, do-
 nec parili cognitione per easdem obuiam ire
 hostibus vias addicimus, quae hostibus,
 vel ob naturalem situm, vel artis ac fortunae
 defectum, parent, commodiores censentur.
 Consentient heic miseri, qui huc usque vel
 in obscuris locis degentes, Gallorum infelices
 & inopinatas excursiones misere experti sunt,
 vt illi, qui in Saxonia nuper victricium Sue-
 corum minas, quas Illustriorum Nobilium-
 que donibus ac nominibus quam accuratis-
 sime intendebant; id quod mirati multi sunt.
 Hinc, cum belli maxime tempore, succreuit
 regionum & omnium quae in iis singularia
 existunt, cognitio, vt fluuioꝝ ductuum, agro-
 rum fructiferorum, vel minus talium, syluaruꝝ,
 montium, vallium, paludum, viaruꝝ regiarum;
 &c. ideo omnes militum Praefecti, omnes mili-
 tes ipsi, Principum ac Rerumpublicaruꝝ Legati,
 pere-

peregre abeuntes quicunque, nauigantes, probe instituendi essent, vt dein^a omnia cum fructu maiori & Geographiae commodo intueri queant.

40. Quod si nunc speciales mappae tantum laboris, tantosque sumptus requirunt, vt etiam priuati, vtut pecuniis ac possessionibus abundantis, vires omnino eludat, multo magis generales mappae s. maiores terrae partes exhibentes, maiorem postulabunt apparatusum, praecipue illarum rerum, quae per itinera aliorum, & nauigationes in vniuersa terra per optime cognita sunt & consignata. Vbi igitur *quinto* probe dispiciendum est, ne isthaec, quae melius inuenta sunt, & alia omnia proprio artificum ausu consignentur: sed vt maiorum, ac publica quasi auctoritate in tabulas Chorographicas transformentur. Quia vero eiusmodi auctoritas publica non prostat, ideo hoc ipsum in causa est, cur tanti in mappis Chorographicis maioribus & amplioribus conspiciantur defectus. Praesertim, cum in diuersarum minorum Chorographicarum combinatione pro futuris maioribus, quae totas prouincias, integrasque regna exhibent, maiori etiam ad coelum adplicatione *numero 12* opus est, & sic maiori rerum Astronomicarum, more antiquorum, adparatu tali quidem, qui ex recentioribus obseruationibus

Optima
Mappas
emendan-
di ratio, &
quid in
hac recentis-
sime
praestitura
sit.

Astronomicis certiora loca monstrat. Nam ex istis demum obseruationibus verae locorum distantiae, positiones, regionum ac regnorum amplitudines, magnitudines, & sic finis delineationis terrae optimus, veraque mapparum emendatio, vnice petenda est, si modo haec Geographiae pars scientiae nomine ac titulo veniat. Quod si vero nunc vnus hominis labores accurate ad mapparum emendationes suscipiendas non sufficientes fuerunt; per optime sane tota Societas regia Gallica, statim ab anno fere foundationis, de adcuratori Chartae Galliarum per plures annos cogitauit. * Quantis laboribus ista suas consignauit meditationes, supra num. 30 ex parte indicauimus, plura indicanda omisimus; donec D. de la HIRE inchoatam istam tabulam Societati, itemque D. CASSINII filius ** exhibuit, quae Longitudines & Latitudines Urbium monstrabat, iuxta varie ac molestissime institutas recentiorum obseruationes, vt ideo Galli sibi non immerito de emendata Tabula gratulari ac gloriari possint. Verum enim vero cum Gallia tantum respectu totius terrae pars sit exigua, & nihilo minus reliquae etiam partes eandem requirant *ἀναρβείαν*, quam tamen pro lubitu illis adpingere non licet; ideo mi-

rum

* Conf. Histoire de l'Academie Royale de l'an. CIO IOCLXXX.

** An. CIO IOCLXXXXIV.

um non est, si absque reliquarum regionum
 cura, quae hactenus itidem adcuratiores flagi-
 arunt mappas, praesertim curatiores Longitu-
 lines ac Latitudines & sine e consensu ob-
 servatorum multi, etiam sine istorum adplausu,
 emendatas dare ausi sunt mappas generales.
 Huc inter alios maxime spectat laudatus *num.*
 FERREVS Gallus, qui iuxta quidem Obser-
 vationes, quas Academia Regia Scientiarum
 eadem in colligendis Longitudinibus ac La-
 titudinibus locorum impenderunt, quatuor
 mundi partes dedit emendatiores, ut puta-
 bat; *mox aliorum regnorum, de quorum plu-
 rimum tamen locorum certioribus Longitudini-
 bus ac Latitudinibus, multo minus veriori, re-
 spectu habito ad coelum, positione, ipsi tan-
 quam vnico homini, ut istarum rerum per-
 perito constabat, aut constare ob recensitas
 causas poterat, ut e. gr. totius Poloniae, Da-
 niae, Sueciae &c. Quomodo vero istae emen-
 dationes a Batavis, Germanis, & Gallis ipsis
 exceptae sint, vel quod operam istam aucto-
 ritate publica etiam aliorum regnorum muni-
 uerat aut munire non poterat, vel quod er-
 rores subinde admiserat, vel quod aliorum
 Chalcographorum officinas turbare videba-
 tur, inter eruditos constat. Quia ita E-
 mendationis istius seu reformationis propo-
 situm minus felices successus habuit, vel habe-
 re po-

* An. c1715 c1744.

re potuit, mox animum suum, vti supra indicauimus, mutauit iste auctor, eumque aliis rebus impendit. Neque tamen multo post nouus inueniebatur, qui emendationem inapparum suscepit, eamque paulo maiori cura continuare adnixus est, Dn. G. de L'ISLE Geographus. Hic anno c1710cc globum edidit, * mox in quinque tabulis quatuor mundi partes exhibuit, quas deinceps in multas distribuit partes speciales, & tandem totum Atlantem quinquaginta tabulis constantem, in lingua Gallica publicauit. Forma vsus est consueta & typo non adeo eleganti, sed valde distincto, Meridianum primum duxit per insulam Ferro & versus austrum intra Sanct. Mariae & Martini insulas, multasque subinde adnotauit insulas aliaque, quae frustra quaeruntur in tabulis aliis, vt omnino vel ideo, quae in Asiae, Africae praesertim Americae partibus praestitit, singularem commereat laudem; e contra in Europa non adeo multa singularia prostant, multa etiam in generali hacce tabula omisit, quae forsitan specialissimis tutius inserere voluit. Quod orbis

- Titulus est: Mappede-monde dressée sur les Observations de Mrs. de l'Academie Royale des Sciences & quelques autres & sur les memoires les plus recens. A Son Altesse Royale Monseigneur le Duc de Chartres. A Paris avec Privilege du Roy pour vingt ans c1710cc.

orbis dimensionem concernit, quam ipse indicat, longe diuersa praesertim in India orientali & America est ab omnibus fere Geographis, & promisit in tabulis generalibus * Nouam Introductionem in Geographiam, in qua rationes dare voluit istius diuersae dimensionis; sed illam eruditi hactenus frustra, quantum constare potest, ac per auides desiderarunt. Etiam falsi criminis accusatus dicitur Dn. Auctor a Dn. de FER & MOLINO; mox tamen a Regis iudicio absolutus, nouis priuilegiis ornatus fuit.

41. Equidem Autor, vti dictum, recentissimas Societatis Regiae obseruationes adhibet, ceu quidem publicae restantur literae, ** an verius societatis solae obseruationes diligentissime intra regiones Gallicas institutae, & in peregrinis non nullis regionibus, pro v-

Aliarum
adhuc So-
cietatum
studio o-
pus est.

niuer-
* Avertissement, comme il y a plusieurs choses sur cette Carte, & sur les autres que j'ay mises au jour, qui sont differentes de ce, qui se trouue sur les Cartes qui ont paru jusqu'icy, il est a propos d'avertir icy que cela n'est point arrive par inadvertence, & que je rends raison de ces changemens dans la nouvelle Introduction à la Geographie.

* Conf. Recueil d'obseruations, faites en plusieurs voyages, par ordre de Sa Majesté, pour perfectionner l'Astronomie & la Geographie. A Paris an, c1710 cxxviii.

niuerſi orbis adcurata emendatione ſufficiant, vix adduci poſſum, vt credam. Quare *ſexto* optandum eſſet vt ad exemplum iſtius celeberrimae Societatis, etiam aliae inſtituerentur, & in iis quas optime inſtitutas *num. 30* legimus, eadem continuarentur obſeruaciones, & ex communi quaſi conſenſu colligerentur adcuratiores, & non niſi ſumme Imperantium auctoritate munirentur; ſpes eſt certiffima, fore, vt Geographicum ſtudium & Aſtronomicum in imenſum modum adhuc perfici queat. Praeſertim ſi mappae quoque ita compararentur, & artificibus, quorum omnino hodie magnus numerus eſt, ſingularibus, cum eadem auctoritate concederentur. Habemus ſane hodie permulta ſubſidia, ceu haecenus dictum, itineraria, & quae ſunt alia; modo plures quoque haberemus Aſtronomicas obſeruaciones, quae ſine inſuperabili aequae difficultatis ſpecie, per totum orbem haberi omnino poſſent. Licet etiam in egregio ſtudio Geographico & Aſtronomico ſint, quae omnes hominum vires ſuperare primo obtutu videntur. & alia quae non niſi difficultate magna ſuperantur, & quae difficiliffima videntur: tamē ſi iunctis viribus adgrederentur homines opus, Summorum auctoritate ſtipati ac opibus, certum eſt fore, vt multa detegere queant, quae impoſſibilia aequae, ac terra circumnauigabilitas, viſa olim ſunt. Non quidem exempla aut teſtimonia de Terrae motu
 heic

neic adducere liber, quae tamen possent; solus inueniendi Longitudines in mare modus est, qui tot tantaque hominum doctissimorum ingenia exercuit varie; an vero istud utilissimum problema extra omnem ingenii humani virtutem positum sit, vix crediderim? modo de certioribus terrae habitabilis Longitudinibus singulis constaret penitus, vt forsitan infra dicendi occasio erit. Equidem multi sunt, qui malunt soluere istud ex obseruationibus terrestribus, quam coelestibus; hinc varias excogitarunt machinas, vt horologia pendula, ceu quidem Hugenius fecit, vel alias machinas nauis peculiari exploratoriae ideo dictae, adplicandas, qualem ingenue non minus, quam congrue excogitauit nuper Dn. D. MEL, * quem Theologiae aequae ac bonorum artium cognitio ipsa commendat. Neque hoc loco praetereundae sunt epistolae ** Patris M. FIGARI Augustin.

In Epistola quadam ad Praepotentes Collegii Belgarum Nautici per Oceanum Directores ac Gubernatores data d. 20 Nou. an. 1710, quam mox anno 1711 PHARVS ILLVSTRANS eius seu Responſa ad Obiectiones motaque dubia a Societatibus Illustr. Anglicana & Borussiae aliisque excepit; vt machinae istius intimationem plenior ob vsus alios in vita communi egregios sequatur expositio, est quod a Plurimum Reuerendo Domino Auctore rogamus.

* Eneucle communicatae, quarum titulus:

gustin. Ord. quarum vna ad Excellent.
 Pensionarium HEINSIVM anno MDCCCII
 d. xxv Iulio data est, & altera ad eundem d. ans
 die IV Augusti, in quibus inuentionem istius v-
 tilissimi problematis iactitat, eamque toti or-
 bi proponit. Quod si huic nunc pluribus de
 feliciori effectu ipso, *ids podos ids πρημεα*, quam
 felici inuentione, vti proponit, gratulari
 oportet, manebunt forsan praemia dudum
 proposita, tantaque inuentione digna, &
 totum Geographiae studium demum nostro
 tempore habebit, de quo sibi maximopere
 gratulari debet. Cur vero in Longitudini-
 bus terrestribus non conueniant viri docti,
 sane nullae sunt causae aliae, quam quas
 vsque indicauimus: & quod maritimas in-
 ueniendas concernit, debuissent omnino
 multae hominum egregiorum inuentiones ac
 illas inueniendi methodi omnes, vtut diuer-
 sae fortunae, reseruari, combinari ac conferri
 inuicem; sicque minus derideri, quam debitis
 praemiis ad recens excitandas ingeniorum
 vires exornari.

Mensurae
 distantiarum
 e corporis
 humani
 symmetria
 petita.

42. Cum denique in definitione *num. 2*
 dictum sit de affectionibus vt quantitatis,
 siue certas mensuras admittentibus; ideo de

men-
 La massima Scoperta del Padre Macstro FIGARI,
 Agostiniano, per la Navigazione; Alli belli
 Ingegni dell' Academic d'Europa.

mensuris dicendum restat non quidem omni-
 bus, quae longam tractationem postularent,
 sed de interuallorum & distantiarum tantum,
 praecipuarum gentium maxime hodieque
 florentium: ita tamen ut exinde recentiorum
 & antiquorum scripta geographica intelligere
 queamus. Vbi praedicendum in genere est,
 iam antiquitus in usu fuisse, ut mensuras &
 minores & maiores ex elegantissima corporis
 humani symmetria petierint; quia vero huius
 magnitudinem varie metiebantur, uti per
 pedes, digitos, & facies &c. praecipue: ita
 maxime ex VITRUVII, SCAMOZZI libris
 iam adduci posset, quomodo ex faciebus ho-
 minis corpus bene formatum aestimarint.
 Licet quoque diuersa de ipsa proportio-
 ne fuerit opinio, ut alii octo, alii decem
 homini adsignauerint Facies, tamen in eo plu-
 res consentiunt, quod conueniens ac bene
 formati corpus nouem constet faciebus: * ita
 ut a principio capillorum usque ad mentum,
 facies s. pars corporis humani vna; a mento
 ad iugulum gulae, pars dimidia: inde ad ma-
 millas ad umbilicum pars tertia; ab umbilico
 ad recondita naturae pars quarta, ubi etiam
 dimidium altitudinis corporis erecti stantis
 in pedes adferitur nempe $4\frac{1}{2}$ facierum. A re-

Facies.

H con-

EMVNDVS FRIGELIVS in libro de Statuis
 Illustrium Romanorum singulari cap. VI p. 46.

conditis naturae vsque ad medium femorum alterius dimidii corporis pars prima, inde ad genua pars altera, a genibus ad medium surarum pars tertia, inde ad collum pedum pars quarta, & ab hoc denique ad plantas pedum, pars dimidia, quae itidem $4\frac{1}{2}$ numero sunt, & sic ut antea dictum, nouem facies corporis humani erecti efficiunt. Paulo aliter ab extensis brachiis, staturam hominis bene formati aequantibus, mensuram petebant veteres, quam *Orgyiam* German. *eine Claffter* vocabant: cum vero cubitis complicatis digitisque conuersis ad pectus, extremitates istorum praecise sese attingant, *Orgyiam* congrue in quatuor cubitos partiti sunt vel sex pedes, quorum vnus continebat vnum pedem cum dimidio.

Orgyia.

Spithama. Dimidium cubiti ipsis *Spithamam* dabat, seu distantiam pollicis & longioris in manu dextra digiti extensi distantiam Germ. *eine Spanne*. *Spithamam* diuidebant in tres partes, quarum vna dicebatur *Palmus*, *eine Handbreit*; hic diuidebatur in partes 3, quarum vna dabat pollicem: denique vnus pollicis $1\frac{1}{3}$ pars vocabatur *digitus*, minima corporis iuxta praesentem tabulam mensura:

Vbi tota hominis Altitudo
habet

	Facies.	Or.	Cub.	Ped.	Spith.	Palm.	Poll.	Digi.
	9.	1.	4.	6.	8.	24.	72.	96.
Cubit.	$2\frac{1}{4}$	---	1.	$1\frac{1}{2}$	2.	6.	18.	24.
Pes	$1\frac{1}{2}$	---	---	1.	$1\frac{1}{3}$	4.	12.	16.
Spith.	$1\frac{1}{8}$	---	---	---	1.	3.	9.	12.
Palm.	---	$\frac{3}{8}$	---	---	---	1.	3.	4.
Poll.	---	$\frac{3}{28}$	---	---	---	---	1.	$1\frac{1}{3}$
Dig.	---	$\frac{3}{32}$	---	---	---	---	---	1.

43. Ex istis minoribus corporis partibus, veteres formarunt maiores intervallorum & distantiarum mensuras; quia vero hominum staturae ita variae sunt, vt inde vix mensurae distingui queant: ideo certae istarum antiquitus constitutae sunt quantitates. Neque etiam istae, quantumvis optime institutae, etiam aut distingui invicem queunt, nisi ob oculos ponantur mensurae quaedam modernae, bene notae & usuales; praesertim vero pedum magnitudines, cum quibus demum conferamus illas antiquissimas minus notas. Verum enim vero inter recentes notior hodie magis excultus non prostat, quam Parisiensis Regius, qui varie ibidem ab artificibus paratur, copioseque cum nomine *le Pied de Roy*, ad nos transmittitur: & ipsa Societas Sci-

Pes Parisius.

H 2

tia-

tiarum mediante pendulo oscillatorio singu-
lis minutis secundis vnam commonstrante
vibrationem, illum varie examinavit, tentavit
ac diuisit, vt e. gr. integer pes induodecim pol-
lices, & hic in 12 lineolas, quarum vna denuo
10 particulas exhibeat. sic in omnibus, parti-
culas 1440. Porro notissimus ille Rhinlan-
ticus s. Leydenfis respiciendus est, qui a
Rheni flumine ita vocatur, inque huic ad-
iacentibus maxime regionibus in vsu est, vt in
Belgio foederato, Germania & a Geotaedis
commodissime ob decimalem in 1000 diui-
sionem in particulas adhibetur, sicque Geo-
metricus a nonnullis vocatur. In proportione,
quam iste ad Parisinam habet ipse Dn. PICAR-
DVS haesitat, quando illum vt 1390, mox vt
1392 adserit: * sed quantū oscillationibus quas
non vna vice diligenter obseruavi fidendū est,
vt 1391 $\frac{1}{2}$ ad 1440. Ita etiam Londinensis
ex optima Bernardi, ** sententia, con-
tinet 1350 partes pedis Parisini: & Bono-
niensis secundū laboriosam Dn. CASSINI ***
obseruationem particulas pedis Parisini
1682 $\frac{2}{5}$ habet: cuiuslibet generis pedis dant
Passum.

Rhinlan-
dicus pes.

Passus.

Pes Ro-
manus.

44. Quod antiquos attinet pedes, notis-
simus fere est ille Romanus sub primis Im-
pera-

* In Hodoeporico Vran.

** Libro de mens. & pond. antiq.

*** Conf. Memoir del'Acad. c. 130 c. 1.

eratoꝛibus vſitatus, quo de multum diſpu-
 at VILLALPANDVS* praefertim RICCIO-
 VS contra Snellium, qui iſtum **, vt alij quo-
 ue aequalem ſtatuunt pedi Rhylandico: ſed
 melior denuo, vt mihi quidem videtur, ſen-
 tentia eſt, quam ex Dn. CASSINI *** argu-
 mentis circa varias antiquitates ſuppeditatis
 fert Dn. EISENSCHMIDIUS, in doctiſſimo
 de menſuris ac ponderibus tractatu, vbi pedi
 Romano adſcribit $1324\frac{1}{2}$ partes Pariſini, licet
 ſibi **** quoque illi iſtarum partium. 1332
 adſignauerat. Neque tamen id diſſitemur,
 quod Romani habuerint diuerſos pedes, ex
 quibus cum tempore vari irrepere errores,
 quibus quos hodie difficulter conuenire viden-
 tur ſcriptores. Interea inde patet, quod mul-
 tum errant illi, qui vulgo cum MALCONE-
 TO ***** pedem Romanum aequalem ſta-

Πῆς ἢ Πεῖς
 Graecorū.

tuunt illi Pariſienſi. Quod Graecorum men-
 ſuras Geographicas attinet, non quidem πῆς
 Pes ipſis certo pro fundamento definitus
 eſt; poteſt tamen iſte e Stadium cognoſci,

H 3 quod

In celebratiſſimo opere de Templi Ieroſolymita-
 ni fabrica & ſymmetria edit. c1713 c1716.

* Lib. II. Eratoſth. Bar.

** Memoir del' Acad. R. des Sciences c1713 c1714
 & alibi.

*** In diatribe de figura Telluris elliptico-ſphae-
 roide.

**** In Institutionibus Geometrico-mechani-
 cis p. 82.

quod fuit sexcentorum pedum Graecorum, & Romanorū sexcentorum viginti quinque, ut infra videbimus. Quod si nunc supra pedem Romanum cum CASSINO statuimus $1324\frac{1}{2}$ partes ped. Paris. hic vero ex antiquis scriptoribus * abunde demonstraui, antiquum Romanorum pedem esse ad Graecum illum Olympicum siue, ut aliter audit, Herculeum, uti 24 ad 25: ita Graecus pes accipiet eandem ped. Paris. particularum $1379\frac{3}{4}$. Quando etiam nunc Parisiensi pede notissimo pariter & hodie maxime exulto, tanquam norma uti liceat, erit

iste ad	}	Rhinlandicum	}	---	---	{	$1391\frac{1}{2}$			
		Londinensium		---	---		$1350.$			
		Bononientium		}	vt 1440, ad		{	$1682\frac{2}{5}$		
		Romanū Ant.						---	---	$1324\frac{1}{2}$
		Graecum						---	---	$1379\frac{3}{4}$

Toise Gal-
lorum,

45. Ut ad maiores nunc veniamus mensuras, sex dicti pedes Parisini dant perticam, siue *une Toise*, vocatam ideo Hexapodam. Apud Londinenses itidem pedes sex dant Orgyiae longitudinē in lingua natali *Fathomū* dictam. Pertica vero Rhinlandica duodecim continet sui generis pedes. Patet inde, si semel de vna constat mensurae specie vel minima, etiam maiores vel reliquas omnes facile adinueniri posse.

* Memoir l. e.

posse; contra, vbi nullius certam ac firmam
 habemus rationem mensurarum speciei,
 non posse non difficulter admodum inue-
 niri species reliquas. Tale nobis exemplum Ebraeorū
 suppeditant Ebraei, qui non quidem Pedis mensurac.
 subsidio olim meriri solebant, licet sint qui pe-
 di Hebraeorū dent 26 digit. sed vsi sunt digito
 אצבע*, cuius quantitatem ARIAS ex Misna-
 coth 6 hordei grana conficere digitum vnum
 grassiore asserit, qualis est pollex, & comunem
 4; item vsi sunt Ebraei palmo quatuor digitos
 transuersi positos adaequante טפח, quod LXX
 Interpretes reddunt παλαιστή** ; Spithama
 ארדו ip[s]is quoque in vsu fuit i. e. dimidii cubi-
 ti mensura***. Quid vero cubitus אמה fue-
 rit, multum apud Villalpandum, Ricciolum
 l. c. & Dn. Pelleterium**** disputatur, &
 omnes fere in ea sunt opinione, quod ex ea
 mensuratum specie reliquae species Ebraeo-
 rum aliquando certius determinari queant,
 id quod alia occasione, & ex tot S. Scripturae
 locorum collatione fortassis certius common-
 strandum erit; praesertim quod cubito-
 rum mensura vocatur in sacris ip[s]is*****
 מדה הראשונה *mensura prior* s. primaria. In-

H 4 terea

* Jerem. LII, 21.

** Exod. XXV, 25 & passim.

*** Ezech. XLIII, 13.

**** Conf. Acta Lipsian, c 1010 c c 11 mens, Dec.

***** 2. Paralip. III, 3.

terea non displicent coniecturae, quas Celeb. DN. EISENSCHMIDIVS * proponit, easque egregie confirmat ex lutribus seu lauacris, quae Salomon in templo posuit procul dubio hemisphaericae figurae, vel parum ab ista recedentis, quae singula 40 bathos continuerunt amplitudine diametrali 4 cubitorum; ** quod si nunc Bathus vnus alibi inuentus est pollicum cubitorum Paris. 2022, nunc optima convenientia colligit, cubitum Hebraicum 2384 part. pedis Paris. seu partium millesimarum pedis Rhinland. quem maxime infra respiciemus, esse 1713 $\frac{1}{2}$. Habuerunt & alias Ebraei species mensurarum vt קנה arundinem s. calamum, qui fuit 6 cubitorum iuxta Ezech. XL, 3. *** it. כברת הארץ ****, quod alii per milliäre, alii cum WASERO ***** aliter & Lutherus *ein Feldwege* interpretantur. Quod etiam spectat iter Sabbaticum, cui perpetuo *Rabbini* adscribunt 2000 cubitos, vt ideo istarum mensurarum tanquam praecipuarum, sequentem adponere liceat tabulam, insimul cum istarum valore moderno subscripto in pedibus Rhinlandicis & cistius partibus 10000 mis sub sign. (II), istarumque decimis signo (III) id quod & in aliis tabb. obseruandum:

It.

* l. c. p. 116.

** 1. Reg. VII, 38.

*** Conf. Apoc. XXI, 15.

**** Gen. XXXV, 16 & passim.

***** In Mensuris Hebr. lib. I. 12.

It. Sab. Calam. Cubit. Spitha. Palm. Dig. Gra. hora.

l. 333 $\frac{1}{3}$. 2000. 4000. 12000. 48000. 192000.

Calam. --- 1. 6. 12. 36. 144. 576.

Cubit. --- --- 1. 2. 6. 24. 96.

Spith. --- --- --- 1. 3. 12. 48.

Palm. --- --- --- --- 1. 4. 16.

Dig. --- --- --- --- --- 1. 4.

Gra. --- --- --- --- --- --- 1.

Val. mod.

o / // / // / // / // // // // //
283, 11, 278. 10, 281, 1, 714. 0, 857. 286. 71. 17 $\frac{3}{4}$ s. 12.

46. In Mensuris Arabicis non minor est Arabicae varietas, solebant tamen istas itidem iuxta corporis aestimare partes, & digito 4 grana hordei adsignabant, pollicis 16, pedi istorum pollicum 6, cubito duplici videntes, maiori 32 poll. & minori 24 poll. Porro Arabes Passui dabant 6 pedes, & istorum 600 stadio cuidam, & stadiorum 100 siue 6000 dictorum pedum; Milliari Parasangae vero 3 milliaria siue 3 stadia, * & denique vni Terrae gradui 56 milliaria Arabica, testante KRISTMANNO. Quod si nunc industriae RICCIOLI** fidentum est, qui milliari Arabico passuum Roman. antiqu. 1440 attribuit, facilis erit omnium mensurarum istarum ad nostras valoris re-

H 5 ductio.

* Herodot. lib. 6. Quamuis Strabo Parasangae 40 imo 60 stadiorum, sed forsitan iuxta alias divisionum species attrib. lib. II.

** Lib. II cap. VI pag. 44.

Graecorū
mensurae.

ductio. Ad Graecos mensuras recurrendum
nunc est; quia vero iam supra de Pede istorum
diximus, possumus illorum & minores & ma-
iores mensuras aestimare inde facilius. Ni-
mirum erat ipsis inter species pede minores
ὁ παλαιστῆς s. δοχμή s. δῶρον palmus, & δάκτυ-
λος maior s. pollex & minor; hinc palmo da-
bant 4 digitos s. 3 pollices; it. σπιθαμή, Spi-
thama s. dodrans 3 palmos habens. Sic et-
iam quaedam species pede maiores sunt,
cognoscuntur facile ut πήχυς cubitus 24 di-
gitis constans, βῆμα gressus simplex ped. 2½
vel gressus duplex s. passus 5 ped. quem Geo-
metricum Geographi vocant. De Orgyia at-
que Stadio, quod etiam αὐλός dicitur, supra
audiuimus. Sunt adhuc aliae mensurae ut
πλέθρον iuxta Suidanī 100 pedum, & iuxta alios
aliter; διαύλος 2 stadiorum; Hippicon i. e. ἵπ-
πικὸς δρόμος 4 stadiorum. Etiam Graeci ha-
bebant μίλιον Ἰταλικὸν s. Romanum, quod
sicuti ap. Romanos ipsos, testante Suida, est 8
stadiorum. Libet itaque denuo tabul. quan-
dam adponere cum valore ped. Rhinland.
hodierno subscripto; ubi rursum signum (o)
notat integras perticas; (I) istud Pedes
Rhinl. hoc (II) partes pedis istius millesimas:
& denique (III) istarum partium decimales
particula, ad modum quem supra indicaui-
mus reductas.

ἰππ.	σαδ.	πλ.	Ορυ.	πηχ.	πρς.	παλ.	δακ.
ἰππ. I	4.	24.	400.	1600.	2400	9600.	38400
Σταδ. -	I.	6.	100.	400.	600.	2400.	9600
Πλεθ. -	---	1.	16 $\frac{2}{3}$.	66 $\frac{2}{3}$.	100.	400.	1600.
Ορυ. -	---	---	1.	4.	6.	24.	96.
Πηχ. -	---	---	---	1.	1 $\frac{1}{2}$.	6.	24.
Πρς. -	---	---	---	---	1.	4.	16.
Παλ. -	---	---	---	---	---	1.	4.
Δακτ. -	---	---	---	---	---	---	1.

Val. Hodiernus.

o / / /	o /	o / / /	/ / / / /	/ / / / /	/ / / / /	/ / / / /	/ / / / /
198,3,961,	49,6.	8,3,165,	5,949,9,	1,487,5,	591,6	247,9.	62,0.
	/ / / /						
	990,2						

47. Restant nunc Romanorum mensurae, Romano-
 de quibus antequam dicamus, in memoriam rum men-
 vocanda est pedis tanquam fundamentalis surae.
num. 44. mensura. Prout vero haec ex ampho-
 ra & congio Romanorum optime cog-
 noscitur : ita certius iisdem fidere possu-
 mus, qui ex antiquitate ista non modo vasa
 protraxerunt, examinarunt, sed & cum obser-
 vationibus aliis probe contulerunt. Ampho-
 ra quidem ita vocata est, quod hinc inde le-
 uetur, & eius ansae geminatae videantur au-
 res imitari : recipiebat autem vini vel aquae
 PEDEM QUADRATVM, frumenti vero
 modios Italicos tres. * De congio certum est,
 quod omnino certitudinem aliquam, si quan-
 do

* Isidor. XVI, Orig, c. 25.

do cum antiquis mensuris conferatur, huic rei adferat, praesertim cum hodiernum nonnulli prostent congi, ut ille qui seruatur Lutetiae, item ille aurichalcinus Romae in aedibus Sereniss. Familiae Farnesiorum extans, cuius Villalpandustypum pluribus exhibet * cum egregia hacce inscriptione

IMP. CAESARE
 VESPAS. VI. COS.
 T. CAES. AVG. F. IIII.
 MENSURAE
 EXACTAE IN
 CAPITOLIO

P. X.

Sunt etiam, qui in egregio hocce monumento suas ingenii vires exercuerunt **, quia certum est, congium istum fabricatum fuisse Imperatore Caesare Vespasiano sextum, & Tito Caesare Augusto filio quartum Consulibus, & mensuras congi inclusas exactas fuisse ad normam amphorae, & congi in Capitolio asseruati, congiumque capere vini scilicet defecati, vel aquae purae Pondo, s. libras 10. Primus qui examen istius congi instituit, fuit

* Tom. III. in Ezech. lib III, c. 25 p. 501.

** Conf. Ricc. l. c. p. 34.

uit LVC. PAETVS , quem reprehendit
 VILLALPANDVS cit. loc. & hunc denuo
 SAVOTVS * Quapropter heic alii ad numis-
 mata Romanorum confugiunt, vt doctiss. EL-
 IENSCHMIDIVS l. c. ** Certo tamē certius
 est, quod ex isto mensurarū genere, & ex alia-
 rum rerum collatione, multum certitudinis
 de Pede Romano supra elicuerint laudari Vi-
 ri Celeberrimi. Vt nihil iam moneamus de
 F. Statilii mensuris, & Cossutii pedibus Ro-
 mae Lapidibus incisis, quia de his certissi-
 mum est confidentibus omnibus antiquarum
 rerum indagatoribus, quod illis quicquam
 decefferit. Diuidebatur autem pes apud Ro-
 manos in 4 palmos, & palmus denuo in 4
 partes s. digitos: vel aliter pes ad modum
 Assis subdivisus legitur in 12 vncias, & haec
 in suas consuetas partes. Palmipes ex Pede
 & palmo constabat: cubitus vero idem, quod
 sesquipes fuit. Passus iuxta Columellam ***
 & alios quinque pedes porrectos, & milliare,
 milliarium 1000 passus, id quod etiam La-
 tidis vocabulo exprimebant ****; & deni-
 que 8 stadia vnum Romanis dabant milliare.

Quia

Discours sur les Medall. antiq. part. III. ch. 32
 & 38.

* Sect. I cap. 11. & BERNARDVS l. c.

** Lib. V. c. 1.

*** Conf. CELLARII Geograph. antiqua

Tom. I. cap. 12. p. m. 58.

Quia vero mensurarum istarum cognitio ad veterum intelligenda scripta multum facit, nec dubium subest, quin Noui Testamenti mensurae * cum istis & Romanorum & Graecorum, quorum Iudaei isto tempore sequi solebant mores pariter, ac oportebat, hactenus recensitis conueniant: ideo denuo Tabulam sequentem adponere placet:

	Mill.	Stad.	Pass.	Cub.	Palmip.	Pes.	Palm.	Vnc.	Dig.
Mil.	1.	8.	1000.	$333\frac{1}{3}$	4000.	5000.	20000.	60000.	80000
Stad.	1.	125.	$416\frac{2}{3}$	500.	625.	2500.	7500.	10000	
Passus	..	1.	$3\frac{1}{2}$	4.	5.	20.	60.	80.	
Cubit.	--	---	1.	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{2}$	6.	18.	24.	
Palmip.	--	---	---	1.	$1\frac{1}{4}$	5.	15.	20.	
Pes	--	---	---	---	1.	4.	12.	16.	
Palm.	--	---	---	---	---	1.	3.	4.	
Vngia	--	---	---	---	---	---	1.	$1\frac{1}{3}$	
Digit.	--	---	---	---	---	---	---	1.	

Neque saepius laudati Dn. Eifenschmidt Reductionis ad hodiernas mensuras tabulam, itidem heic adducere piget, & quidem in Partitis atque Pedibus Rhinlandicis & Parisiensibus.

Mens.

* Matth. V, 41. Luc, XXIV, 13. Io, VI, 19. & alibi.

Mens. Rom.	Mens. Paris.	Mens. Rhinl.
antiq.	Tof. Ped. // ///	Pert. Ped. // ///
Milliare	766 2, 1380, 0	396 7, 922, 0.
Stadium	95 4, 1252, 5	49 6, 990, 2.
Passus	-- 4, 862, 5	-- 4 759, 9.
Cubitus	-- 1 546, 7	-- 1 478, 0.
Palmistes	-- 1, 215, 6	-- 1, 190, 0.
Pes	-- 0 1324, 5	-- 0 952, 0.
Palmus	-- 0 331, 1	-- 0 238, 0.
Vnica	-- 0 110, 4	-- 0, 97, 3.
Digitus	-- 0 82, 8	-- 0 59, 5.

48. Constat inde quantas variationes
 oportuit antiquas mensurarum species subire, Mensurae
nouae.
 quae etiamnum antiquatae non sunt, sed po-
 tius concretae adeo, vt longum foret varias
 recentissimorum pedum magnitudines nu-
 merare, & enumerare omnes, vix possibile:
 quia vnaquaeque gens, imo quaeuis ferme ci-
 uitas, certa viarum spatia suis adpellat nomi-
 nibus, * & diuerso pedum numero denotat.
 Quare ex maioribus istis distantiarum men-
 suris nonnullas tantum & praecipuas profe-
 remus. Sic milliaria Italica quod attinet, in-
 credibilem variationem tum quoad quanti-
 tatem, cum indagandi ac conferendi mo-
 dum

* Nam & Latini mille passus vocant, & Galli
Leucas, Persae *Parasangas*, & *Rastias* vocant
 Germani, dicit S. Hieronymus in *Ioel*, cap. III.

	dum admittunt, vt etiam RICCIOLVS ma-		
	gnum conſcripſerit * diuerſorum millia-		
	rium, quae ſingularia ciuitates & prouinciae		
Milliarie	in Italia in vſu habent e. g. milliare Anconi-		
Italica,	tanum continet Paſſus Rom. Antiquos 1375.		
	Bononiense	---	1266.
	Ferrariense	---	899.
	Florentinum	---	1270.
	Mantuanum minus	---	925.
	_____ maius	---	1850.
	Mutiniſe	---	1043.
	Parmiſe	---	1100.
	Ravennaticum	---	1278 $\frac{1}{2}$.
	Romanum	---	984.

Est itaque iſtud Romanum breuius antiquo, vt in *num.* praecedenti monſtrauimus. Anglicanum milliare Ricciolus l. c. facit antiquorum paſſuum Rom. maximum 1841 & minimum 948: aſt per Regni ſtatuta definitum Dn. WHISTON refert ** pedum *num.*

43 Anglicorum 5280. Alias dicunt milliaria 60
Ruffica Anglicana dare 80 **Ruffica** dicta *Warſten* vel 20
Hiſpanica ap. Hiſpanos; ſoleat quoque hi aliter in terra, aliter in mare aeſtimare milliaria & ibi quidem vni milliari, 3 Italica, & hic 4 adſignat; quantumuis

* Lib. II. c. VIII p. 48.
 ** In Praelectionibus Aſtronom, p. 12 Cantabrigiae edit, c1712ccvii.

amuis Castiliani quoque 4 Bononiensia mil-
 laria dent vni terrestri. Sic etiam Turcica Turcica,
 dicuntur milliaria Italicis aequalia, praeter
 quod nonnullis in locis Arabicas atque Ae-
 gyptiacas obseruent mensuras e. g. Parafan-
 as, de quibus supra. Quod Gallorum Gallorum
 as s. milliaria concernit, ista varia sunt, ceu Leucac,
 ex Itinerariis & Doctorum scriptis constat,
 quae quidem sunt * qui diuidunt haec in milliaria
 maiora, vbi vni passus Geom. dant -- 3000.
 Vulgaria --- passu. --- 2500.
 & denique in antiqua passu. --- 1500.
 In vero satis accurate haec diuisa sint, aucto-
 ribus relinquitur, licet de antiquis illis cer-
 tum ita sit, restante IORNANDE in rebus
 Aegyptiacis. ** In Hispanicis regionibus iti-
 nem diuersae obseruantur milliaram magni-
 tudines, ceu ex Ricciolo constat, perinde vt
 in Germania, quae tamen optime haec diui-
 dentur iuxta WEIGELIVM. *** Milliar.
Germani-
 in maxima, passuum -- -- 3000. ca.
 Minima -- -- -- 4000.
 & denique media passuum -- 4500.

I

49. Po-

DN. de la CROIX in Geograph. Vniuersali p. 96.

* Cap. 36. conf. GRONOVIVS ad Amm. Mac-
 cill. lib. XVI c. 12 p. m. 108.

** In Speculo Terrae p. 89.

49. Potuissent adhuc plures adduci recentiorum mensurarum variationes; verum ex adductis iam abunde cognoscuntur difficultates, quantae & quam magnae sint: utrum vero profus insuperabiles dici, an potius ex istis, quae supra adduximus subsidiis, euitari queant? B. L. iudicio relinquimus. Modo conueniant in vno mensurarum fundamento Geographi, sicuti hodie omnino conuenire possent, vel ideo, quod totius terrae ambitus & sic cuiuslibet gradus coelestis magnitudo quanta in terra sit, satis cognita sit, ut in sequentibus indicandum erit: ut ideo nihil magis desiderari in euitandis istis difficultatibus videatur, quam Summe Imperantium Doctorumque concordia & consensus.



SECTIO DOCTRINALIS
QVAE
OBIECTI GEOGRA-
PHICI,
EIVSDEMQUE
MONSTRATAS SVpra PRO-
PRIETATES PRAECIPVAS DE-
MONSTRAT.

LECTIO DOCTRINARIA

1775

ORBITA GEOGRAPHICA

PRICI

IN SOCIETATE

ROYALIS SOCIETATIS LONDINENSIS

PRINTED AND SOLD BY

W. BASTARD.



SECTIONIS DOCTRINALIS
 CAPVT I
 OBIECTI GEOGRAPHICI
 GENERALIA
 SISTENS.

50.

Prostequaquam in Sectione Prima quid GEOGRAPHIA *num. 2.* OBIECTVM amplissimum *num. 3. seqq.* ac FINIS eius vti-
 mus sit *num. 11* cum adnexis aliis, in gene-
 tantum perlustrauimus: ex re nunc erit,
 Obiectum ipsum eiusdemque proprietate
 s ex affectionibus ipsis *num. 4* partim re-
 nsitis, partim ex aliis circumstantiis intuea-
 ur penitius, & ea maxime ratione atque
 ra, qua in Mathematicorum Scholis fieri
 let ac decet. Et quamuis affectiones istae
 on ipsam Obiecti essentiam monstrent, aut

Totius Sectionis secundae ordo.

debeant monstrare : nihilominus ex istarum
 demum consideratione ac demonstratione
 debita, iustaque combinatione, Obiectum
 nostrum Globus Terraquaëreus perfectius
 cognoscitur : & contra sine istis ne minimum
 de tota eius essentia rite aestimari cognosci-
 ue potest. Quare definitiones tales proponere
 libet, quae non aequè ex genere & differentiis
 specifica constant, vt loqui alii amant, & forsitan
 alibi suas ita habent utilitates, quia rei defi-
 niendae essentiam, ast profundissime non nun-
 quam latentem, exprimere iubentur: sed potius
 tales heic locū inueniant necesse est, quae im-
 mediate ex Obiecti obseruationibus peritae
 tantummodo istarum certae Denotationes
 sunt. Neque vltius istas iunctim aliorum
 more praemittere, & sic quasi adcumulari
 placuit, sed istas sigillatim insimul cum
 theoreticis ac practicis propositionibus, cui
 libet materiae speciatim praeposimus
 vt scilicet ex cuiusuis obseruationis conue-
 nienti aestimatione utilitates statim sine fu-
 siori allegatione ac euolutione pateant.

Definitio. 51. Multo minus eiusmodi definitione
 ac propositiones omnes adponere libet, quae
 vulgares sunt, licet in scientiis aliis necessariae
 admodum sint, vel etiam in Geographia uti-
 litates suas egregias habeant; sic enim Geome-
 triam, Trigonometriam, Astronomiam &c.

Inte

integram praemittere, necesse fuisset: sed
 las exinde tantum partes, quae simpliciter
 bjectum tangunt, heic attingemus; reliquas
 antummodo supponentes. Sic quidem Cir- Circuli.
 culus est figura, cuius peripheriae partes ae-
 qualiter a centro distant, suntque vnani-
 ni numero 360; prout etiam globus s.
 phaera est corpus, cuius superficiei par- Sphaerae;
 tes omnes aequaliter a suo centro distant. *
 Quemadmodum vero eiusmodi circulum
 vulgo ex instrumenti bonitate, & corpus per-
 fecte sphaericum ab vlla vix expectari potest
 artificis manus; ita, quid potius globus ad sen-
 sium talis significet, facilius intelligetur: ni- Sphaerae
 mirum; cuius superficiei partes, respectu ha- sensualis.
 bito ad totum, non aequae sensibilem admit-
 tunt inaequalitatem. Talem autem formam
 multa induunt corpora, vel ex motu, vti aer
 nonnunquam, massulae niueae; vel illam ex
 quacunque vi alia metiuntur.

52. Antequam vero ulterius pergamus, Pro stabi-
 dispiciendum est, quid de Observatorio ipso liendo Vni-
 s. tota terra sentire liceat, vbinam ista sit re- uerfi Ob-
 spectu totius mundi. Et sane heic illud prae- seruatorio
 cautum a summo Statore videtur, vt Geogra- Praesuppo-
 phos omnes coelum respicere oporteat, vbi ac situm I,
 quandocunque certi quid atque veri inda-
 gare

Orbis ma-
gnus,

gare cupiunt, vt inde quemadmodum omnia,
quae vilo modo bonitatis speciem habent,
deriuent maxime. Sic enim terra, vbi nati
fit, & eius etiam partes quomodo distin-
guantur vel cognoscantur, absque coelorum
curatori distinctione cognoscere, permis-
sum non est. Ast vero I corpora nimium re-
mota si intuemur, videntur quasi in vnica
haerere superficie: sic etenim stellae fixae,
quarum orbis annui diameter ad ipsarum di-
stantiam, eam ex recentissimis Celebb. HOO-
KII & Dn. FLAMSTEDII obseruationibus
habet rationem, quam habet Sinus rectus
47 min. sec. ad Sin. Totum, sitque distanti-
nonis fere semidiametrorum *Orbis magni*
millibus, siue mille passuum quingentis mil-
lionum millibus (50000000000) passuum
anglicorum, quorum vnus habet pedes *num. 43*
adductorum 5, * ex quocunque obseruationis
loco visae aequaliter distare adparebunt. Licet
etiam corpora lucentia alia, a terra diuer-
simode distent tot mille passuum Anglic. vt
quidem iuxta recentiores Astronomias

Mercurius	32000000
Venus	59000000
Sol	81000000
Mars	123000000
Iup ter	424000000
Saturnus	777000000

distent:

* Dn. WHISTON in Prael. Astronom. p. m. 39.

distent: nihilominus tamen isthac nudo obtu-
 rui videntur in vna haerere superficie.

53. Nec ita secundo hoc loco aliunde sup- Praef. II.
 ponere piget, coelum ibidem terminari, vbi
 stellae fixae adparent: in his enim sensus nostri
 terminum quasi figunt ac fingunt, quantum-
 vis multae stellae fixae inter se nimium quan-
 tum distent, vt plures etiamnum vires hu-
 manas eludant. Vt ideo figuram coeli ad
 sensum sphaericam esse certo statuamus;
 non tamen ob illorum lusum, quod optime
 quidam superficiem sphaerae omnium perfe-
 ctissimam & capacissimum adserunt; vel ideo,
 quod ista maiori aduersus extrinsecam vio-
 lentiam polleat robore; vel quod loco non
 mutato, circa suum centrum possit in omnem
 partem moueri: sed quia obseruationes cum
 instrumentis Astronomicis & Gnomonicis
 peractae, cum siderum motibus ac coeli par-
 tibus exacte conueniunt. Quemadmodum
 etiam instrumenta haec omnia prope semicir-
 cularia sunt, sicque 180 gradus admittunt: ita
 semitam astrorum cum instrumenti periphe-
 ria concentricam ad sensum describunt, tem-
 pora ac motus circulares in qualibet terrae par-
 te definiunt, & certas leges ad quaeuis tem-
 pora praescribunt. Sic sidus quoddam e. g. *Cor*
Leonis, *dextra Geminorum*, vel etiam ipse **TAB. I.**
Sol praecise in plaga oriente existens, si instru- **Fig. I.**
 I 5 mento

mento quodam oriens in B & mox altius in C obseruatur, nec multo post altissime in D existens. absoluit 90 instrumenti gradus, rursus descendendo in eadem cum instrumento motus ac temporis proportione occidit in E, & sic praecise 180 gradus absoluit, id est, motum cum instrumento semicirculari concentricum, & ipsam coeli figuram quoad sensum in quavis Terrae parte circularem monstrat.

Praef. III.

54. Verum enim vero non impedit Obseruatorii locus, qui est in G, quo minus coeli semicirculus absoluitur, sed potius, quia nunquam aliter nos obseruationes humanae docuerunt, istam veritatem admodum iuuat, vt multas adhuc inde deducere queamus veritates. Praesertim cum constet: si iuxta Horologium quoddam adcuratius, ex G obseruatur vnum sidus ex adductis, ea, quam humanae vires admittunt cura, in F oriens & occidens in H, patet, quod praecise satis absoluat 12 horas, & totidem horas maneat tectum perinde, ac si sidus obseruatum fuisset ex A Vniuersi centro.

Obseruationis locus centralis quasi est.

55. Ex quo statim patet, cum obseruatorii locus non sit in A siue Terrae centro, sed in superficie eius G, differentiam istam, vtut maximam propter distantias maximas, vel ex hac prima obseruatione esse nullam, atque terram, vtut maximum corpus de

de quo infra, respectu habitō ad totius coeli peripheriam, tantum centri rationem habere: quippe ex G si obseruata stella in F & H itidem semicirculo distat, perinde ac si ex A in B & E obseruata necessario distare debebat; cum tamen reuera distet minus, eo quod arcus FDH minor sit semicirculo FDE: ideo certissimum est, interuallum BF vel EH, quod idem monstrat cum centro terrae A & obseruationis loco G, esse nullū, & obseruationis locū esse centralem Q. E. D. Tantum etiam Refractio, abest, vt huius argumenti robur infringere valeat Refractio, vt potius roborer, cum sidera iusto altius tollat, sicque arcum FDH iusto maiorem reddat.

56. Demōstrata sic insensibilitate interualli AG, potest insimul fortiori argumento demonstrari vniuersam terram, quam tamē instar globi in antecessum supponere liceat, ad totius coeli globum habere proportionem nullam, siue, quod idem est, Terrae immensum globum punctuli tantum rationem habere ad coelum. Cum enim distantia terrae vsque ad fixas D statuatur semidiametrorum mille passuum 500, 000, 000, 000 per *num. 52*, erit AG ad AD vt 1 ad 500, 000, 000, 000: vel si semidiameter coeli AD, sit iuxta Riccioli obseruationes 100, 000 semidiametr. terrae AG vt infra adn. Tab. I monstrat; erit AG: AD:: 1: 100000; aut ex Geometricis constat, quod Sphae-

Terra habet respectu totius Mundi proportio-
nē nullam.

Sphaerarū proportio sit triplicata proportio-
nis diametrorum * s. radiorū: ergo globus A G
Terraē, iuxta Ricciolum, ad globum A D coeli,
erit vt 1 ad 1000, 000, 000, 000, 000, vel in
mille passibus Anglicanis, vt 1 ad 1000, 000,
000, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000,
id est nullus Q. E. D.

Coelum
Solis ad v-
niuersi
coelum
nullum
est.

Fig. II.

57. Atque hinc porro constat, si vel ma-
xime Sol iuxta Copernicum in A tanquam
Vniuersi centro quiescat, & Terra g, e, f, d
circa solem moueatur in coelum motu diurno
atque annuo demū circumagatur, non modo
terram, sed totam quoque sphaeram illam,
quam Coelum Solis dicere liceat, cuius ampli-
tudo (posita sec. distantia A solis a terra g, ex
adcuratissimis Lunaris dichotomia 7000 se-
midiam. terrae) est, vt 343000, 000, 000 ad
1 siue terrarum magnitudinem quantamcun-
que infra demum in veniendam, i. e. istam ha-
bere se ad totius firmamenti magnitudinem
instar puncti Q. E. D.

Terraē
motus.

58. Quod si nunc in Sectione Praelimina-
ri *num. 5* inter primarias Terraē affectiones
recensuimus *terraē motum*, & quietem, quam
respectu aliorum corporum coelestium ha-
beat; nunc liberius dici poterit, quid de Hy-
pothesium diuersarum recensione in Geogra-
phica doctrina sentiendum sit. Nimirum in
has

* Elem, XII, 18.

nae nobis perinde esse, siue terram statuas
 moueri, siue solem, putamus. Interim cum
 isthaec frequentissima controuersia tum de-
 mum decidenda sit, ubi Scientiae Astrono-
 micae, quae mirabilia nec immetito augmen-
 ta ex assertione hac de motu terrae cepit, v-
 terior accedet Experientia: sic etiam Geo-
 graphia demum vsuras exinde quasi nauticas,
 ut in prouerbio est, reportabit ampliores, vti
 in Sectione I pluribus indicaui. Quare
 hoc loco omnia, quae pro vna alteraque sen-
 tentia produci possunt argumenta producere
 non libet, ne simul crambem toties coctam,
 adponere videar, possunt enim ac debent
 omnino apud illos euolui, qui Hypothe-
 ses plenius exposuerunt. * Interea tamen
 praetereunda silentio non videntur, quae de
 Hypothesibus Astronomicis in genere mo-
 net Dn. de la HIRE **: nimirum KEPLERI
 tabu-

* Vti GALILAEVS a GALILAEIS in Syste-
 mate Cosmico Londini MDCLXIII cum ad-
 pendice gemino edito; KEPLERVS in Astron.
 Copernicana. VARENIVS in Geograph. lib. I
 cap. 5. RICCIOLVS in Almag. nou. lib. II,
 c. 2 & lib IX. CHRIST. HYGENIVS in Cos-
 moth. Quibus hodie tantum non omnes pro-
 fundiores Astronomiae Doctores accedunt.

** In Tabularum Astronom. Ludovici XIV
 iussu editarum Parisiis MDCCXXI, epistola
 dedicata.

tabulas Astronomicas, vel ideo non penitus
 consentire cum aliis quae obseruantur phaenomenis, quia *tabulae ipsius hypothesi innixae*,
 sint. Quamobrem de suis dicit auctor tabulis, quod nulli hypothesi, sed obseruationibus tantummodo superstructae sint, nulla cuiusuis systematis habita ratione. Narrat porro id quondam Petrum Ramum proposuisse Tychonii Brahaeo Augustae Vindelicorum, aut Tychonem excepisse rem factu impossibilem postulari: quoniam, cum coelestia, uti & caetera, numero & mensura consent, Hypotheses nihil aliud, quam per circulos aliasque figuras ostendere mensuram adparentis motus, quatenus Arithmetica illos resoluit in numeros: adeo, ut velle sine ipsis altrorum motus capere, viribus humanis sit maius. Hinc obseruationum suarum auctor exponit rationem laboriosissimam, & quam habere debent, accuratam, ad melius formandum Astronomiae calculum, quem veteres ob instrumentorum rerumque aliarum defectum ita formare haud valuerint. Ex quorum narratione noua effulget caussa, ob quam doctrinae de Terrae motu diutius heic adhaerere non libet. De caetero optandum esset, ut summe Imperantium cura ac sumptibus, curiosorumque Doctorum diligentia, plures de ista affectione instituerentur obseruationes, ut ita Sol, tanquam Vniuersi oculus,

culus, qui etiam optimum omnibus fere hodie videtur vniuersale centrum, praeter ingentes haecenus utilitates in Astronomia aliisque scientiis sparsas, radiis suis vltius collustrat, maioresque monstrat.

39. Posteaquam de terrae nunc loco ac ^{Praef. IV.} situ quid statuendum sit, certiores ^{Fig. III.} sumus, licebit e terra A tanquam vniuersi ad sensum centro, vel etiam in motu suo constituo in cauitate coeli concipere puncta, & in illam ducere lineas vel ortum versus, vbi stellae oriuntur, vel occidentalem, vbi occidunt, circulosque eodem quo in Astronomia solemus formare modo, id est parallelos. Nec huic nostrae licentiae obstabit stationis in terra locus; nisi quod pro eius variatione etiam varia ac diuersa obseruabuntur coeli spatia, corporumque in istis diuersae affectionum e. g. Eclipsium solarium, lunarium, Iouialium &c. rationes, quia terra ad nostrum concipiendi modum ingens & opacum corpus est, & ad coelum vniuersum quassa nullum est *num. 56.*

60. Cum vero stellae fixae quo septentrionaliores sunt, eo citiores ab ortu ^{Polorum mundi} gradientes adparent, circulosque vel *minores* ^{definitio.} formant, vel *maximos* i. e. centrum vniuersi transeuntes globumque in duo hemisphaeria

ria diuidentes : ideo duo debent esse, quemadmodum obseruationes quotidianae monstrant, & sic denotat formam coeli sphaericam docent, puncta immobilia C & F, quae in coelo & c f terra dicuntur *Poli*, quorum vnus heic locorum visibilis est, & a stella Vrsae minoris proxime adstante, *Arcticus*: s. septentrionalis vocatur; vbi alter, qui ob ingens Terrae corpus heic locorum videri nequit, *Antarcticus* siue *septentrionalis* audit: & denique linea Cc A f F, circa quam totus mundus commouetur, & vniuersum Mundum transit, multaque Naturae singularia monstrat, *axem magneticam* varie allicit, *Axis mundi* vocatur.

Axis mundi.

Cynosura. 61. Hinc stellae huius, quam Cynosuram vocant, locum non solum antiqui intui sunt sedulo, sed & hodie ipsius Poli diuersa a terra eleuatio vtramque per omnem Geographiam complet paginam. Porro dicitur illud punctum, quod quilibet obseruator in vertice D, vel d vbi pedem figit, *Zenith*; &, quod huic directa opponitur G vel g *Nadir*, lineaque ipsa D G vel d g, quae vtramque punctum transit, *directionis linea* vocatur: quia omnia quae in superficie terrae fixam stationem habere debent, secundum istam dirigi, ceu ex Straticis notum est, oportet.

Puncta Zenith & Nadir.

Linea Directoris.

62. Circulus maior Hh Ii, qui ab utroque polo CF ad 90 gradus remotus est, meliusque circa axin mundanum mouetur, & Sphaeram vniuersi diuidit in septentrionalem HDCBI, & meridionalem HEFGI partem ita, vt, si Sol illum motu ab occasu in ortum proprio attingat, diem aequet nocti, *Aequator* audit. Huic fixo circulo inter ad sensum parallelus est idem, quem lineam *equinoctialem*, vel κατ' ἑξοχὴν *Lineam* vocant. Isthæc transire obseruatur per mare Pacificum, Quito, Peru, lacum Patime in America, per mare Brasiliicum, & a media insula Thomæ per Africam inter lacum Niger & Mayr, per regiones Zangebar & insulas Maluvas ad medium fere insulae maioris Sumatæ, Bornea, Maluccas, donec mare Pacificum denuo attingit.

63. Integer insimul Aequator in 360 gradus diuisus, mensuram temporis nobis terra definit ita, vt quæuis eius pars e.g. vigesima quarta siue 15 gradus, simili temporis diei naturalis, parte nempe 24ta, idem abluat spatium, totaque Aequatoris reuolutio em det naturalem. Quod si nunc tempus horarium quantumcunque datum sit, potest inde facile Aequatoris gradus inueniri: & intra, quia singulis horis competunt gradus 15, & quaternis minutis horariis singulis gradus, singulisque minutis horariis attribuntur minuta 15 gradus Aequatoris, & sic

K

porro;

Aequatoris. Defini. Fig. III. & IV.

Ex Aequatoris gradu inuenire tempus.

porro; facilis erit iuxta TAB. II heic ad
 xa, ex datis quotcunque Aequatoris gr
 dibustemporis inuentio. Cum etiam in me
 tu Solis proprio; qui Aequatoris reuol
 rione ferius obseruatur // // sid
 59, 8, 20 f. 212900; id
 solares horae paulo plus intumūt temporis
 vt diuisis 212900 per 24 cuilibet istarum con
 petat 2 28 // fere; eritque per TAB. III conue
 tendi modus horas & scrupula diei solaris
 gradus Aequatoris facilis. Sunt tamen qui
 doctrina Solis hoc loco istud exiguum diff
 rentiarum negligunt.

Eclipticae
 Def.

Fig. IV.

SCH. II.
 Fig. II.

64. Circulus, qui Aequatorem obliq
 ad angul. 23 gr. 30 min. 20. sc. secat, vt vno s
 semicirculo versus polum arcticum, & alte
 versus antarcticum vergat, quae intersectio
 puncta vocantur *Aequinoctialia*, *Ecliptica* e
 Haec etiam via propria Solis in Astronom
 dicitur, & quidem duodecim stipata fig
 coelestibus, vt vocantur, *Zodiacum* i. e. fa
 ciam H K L I ab Ecliptica utrinque decem f
 re gradus latam, constituentibus, Haber aute
 ista coeli regio, in qua Planetae cum Aequat
 re H I paralleliter mouentur, vt Sol, Lun
 Mars, Mercurius, Iupiter, Venus, Saturnus
 alii, multas proprietates; & signa 12 ipsa v
 rie distinguuntur e. g.

in septentrionalia ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐
 & meridionalia ♑ ♒ ♓ ♔ ♕ ♖

65. Circulus maior Bb Ee, qui ab Obser-
 uatoris Zenith D & Nadir 90 gradus recedit,
 & sic medius circa lineam Directionis DG
 mouetur, sphaeramque in duas partes diuidit,
 superiorem & inferiorem, dicitur *Horizon ve-*
rus s. rationalis, ad differentiam *adparentis*
 Horizontis *vel sensibilis* LK, qui non centrum
 terrae, sed tantum obseruationis locum tran-
 sit. Nec id tamen multum impedit, quo mi-
 nus sensibilem horizontem ad sensum pro coe-
 lem cum vero habeamus per *num. 53, 54.*

Horizon
 verus &
 sensibilis.
 SCH. I.
 Fig. III. IV.

66. Quemcunque igitur terrae incola ha-
 bebis locum, videbit superius mundi hemis-
 phaerium vel totum, vel quoad partem eius
 minorem, aut maiorem quoque. Sic enim o-
 culus in d, vbi neque in terra, neque coelum
 versus impeditus fuerit, videbit vsque in E &
 ob infinitam coeli distantiam, & sic ad to-
 tum hemisphaerium. Vt ideo non incon-
 trarium videatur, quod dicunt illi, qui praecise
 in Linea *num. 62* constitutus sit, duos polos
 simul adparere in B & E. Quodsi vero visus
 vel impeditus fuerit in D, vel istum etiam aliud
 quicquam coelum versus terminauerit, tunc
 non potest non hemisphaerium iusto minus
 adparere: quia vsque ad distantiam b ter-
 rae semidiameter non amplius infinitam pro-
 portionem habet, sed satis notabilem, & sic
 visus terrae segmentum MD, vel MN fig. I sat
 impedimento erit, quo minus non totum vi-
 deatur

Distantiis
 visionis
 inuenire.

SCH. I.
 Fig. III.

SCH. II.
 Fig. I.

K 2

deatur

SCH. I.
Fig. V.

deatur ex D haemisphaerium coeli integrum.
 Ut ideo bene conciliari debeant cum antea
 dictis, quae Dn. MANDELSLOVIVS habet,
 quando dicit * : se in Aequatore constitutum
 neque vidisse vtrumque Polum , nec etiam
Antarcticum eodem ipsi adparuisse tempore
 quo disparuerit *Arcticus*, vbi etiam addit, quod
 hic ipsi disparuerit vltra 6cum Aequatoris gra-
 dū, & illum demum adparuisse sub 8vo gradu.
 Quod si porro quis in altitudine terrae F non
 impedita constitutus intuebitur terram, tunc
 visionis suae distantiam O I mox ita accipiet
 nempe addatur semidiameter terrae AO alti-
 tudini loci OF libere adsumendi, & Trigono-
 metricae inferatur pro ang. F, qui erit mensur-
 arcus O I, inque milliaria mutatus, dabit visio-
 nis in terra distantiam Q. E. Q.

67. Ex quo nunc statim pater, quod ex ead
 caeteris paribus, distantia K I terrae altitud
 videri queat in F; quotiescunque igitur insu-
 perficie non impedita e. g. in mari conspi-
 citur noti cuiusdam loci altitudo , toties et
 iam eius distantia cognoscitur. Et quod si
 plus in superiori Hemisphaerio coeli adparea-
 num. 63 saltem ad distinguenda lucida corpo-
 ra, dicit B. WEIGELIVS **, si, inquiens, oculo
 F supra terrae planitiem eleuatus, Horizonter

* In Itinerario suo p. m. 151.

** In Cosmograph. p. 12.

irregularem, declinem inde dictum, despicient-
do designat partem inferioris haemisphaerii
simul adprehendens. Et heic oculus aliquam
terrenae superficiei partem kl siue horizontis
sensibilis simul conspici, Horizontis coelestis,
quem eius respectu Rationalem adpellant,
complexu comprehensum, qui tanto maior est,
quanto altior fuerit oculus F, licet opticâ vi-
ui anguli contractione semper tanto minor
appareat. Conf. Tab. IV huic Sectioni Ilæ
dnexa.

68. Prout *num.* 60 de circulis minoribus **Circuli**
dixi; ita stellae, quae non in ipso Aequatore **minores**
constitutae sunt, eiusmodi minores dietim
formant circulos. Praetertim Sol, vel ascen-
dens vel descendens motu proprio per Eclipti-
ae signa nunc ascendentia, nunc descenden- **SCH. II.**
tia *num.* 64 cum Aequatore H I parallelos **Fig. II.**
dietim format circa terram circulos, quos *diur-*
nos vocant; speciatim vero, qui polo septen-
trionali vicinior est, a signo ☉ *Tropicus Can-*
cri & alter versus meridionalem polum signo **Tropici:**
♋ respicientem, *Tropicus Capricorni* iuxta Fig. **V SCH. I** dicitur. Imo circa polos ipsos duo
sunt circuli, qui inde *polares* vocantur. Et quia **Polares,**
omnes circuli cum coelestibus, in terra pa-
rallela ratione concipiendi sunt; haud inmerito,
praesertim cum suos in diuisione globi terra-
quei habeant vsus, *circulorum minorum terre-*
strium nomine veniunt.

Sphaerarū
 varia di-
 spositio.

69. Vbi tamen, quia haec omnia cuius
 in terra obseruatori consideranda sunt, mo-
 nendum est ante, quam pergamus vterius,
 quod Horizon toties mutetur *num. 98*, quo-
 ties mutatur obseruatoris locus; & quia con-
 tra Aequator cum ipsis polis invariabilis est.
 & Sol vniuersi quasi oculus & anima, circa
 istum perpetuo versatur *num. 61*: ideo vniuersi
 Sphaerae varias impertit dispositiones dime-
 tiendi & rationes, tempestatum affectiones &
 adpellationes, de quibus infra forsan. Sic Ae-

Fig. III. n. 1

quator H I vbicunque locorum obseruatur
 vt cum Horizonte BE angulos rectos consti-
 tuat, & sic polos necessario in Horizonte exi-
 stentes habeat, ibi *Sphaera* dicitur *recta*: vb
 vero obliquos angulos habet, vt sic vnus po-
 lorum C, aut F oblique obseruetur, *Sphaera*
obliqua audit; & denique, vbi Aequator H I

num. 2.

cum Horizonte paralleliter incedit, *Sphaera*

num. 3.

adpellatur *parallela*.

Meridiani

Defin.

SCH I.

Fig. III &

IV.

70. Circulus, qui per cuiusuis obserua-
 toris Zenith & Polum, quem videt, formatur
 ita, vt Sphaera vniuersi diuidatur in hemisphae-
 rium orientale & occidentale, itemque Hori-
 zon in partem orientalem & occidentalem.
Meridianus vocatur: quia Sol dicto obser-
 uatori meridiem designat, quoties illum at-
 tingit, vel median noctem. Eodem momento

Linca me-
 ridiana.

linea, quae versus Polum, quem vidimus, in
 terrae

errae superficie describitur, *Meridiana* vocatur, quia Meridiano parallela est.

71. Ex definitione hac statim profluit nota, qua nobis quid *Plagae cardinales* sint, indicatur: nempe eiusmodi lineae, quae iuxta Meridianam ductae, nobis Septentrionem ac Meridiem monstrant, striete *Cardinales* vocantur NS; quibus ad 90 gradus remotae acedunt cardinales duae aliae OW, Ortum etque Occasum definientes, ad differentiam intermediarum sic dictae, de quarum usu denum in Sect. III dicendum erit specialius. Insuper ex eo constat, quod, si vnica istarum nota detur, etiam omnes reliquae certo cognoscendae sint. Dico certo, quia dantur alii nodi, vt ex sole oriente vel occidente &c. ast vero ex *num. 64* iam indicatum fuit, quod lineae adhuc in isto modo requirantur caute, de quibus infra.

72. Quia vero Meridianus praecise meridiem definit, inde necesse est, vt terricolae orientales debeant meridiem citius habere, quam qui magis occidentales existunt; idem quoque de ortu & occasu siderum iudicium esto: quotquot enim ab ortu versus occasum constituti sunt obseruatores, possunt si-
 ni peculiarem per polum, quem vident, & Zenith *num. 61* & *64* formare Meridianum. Hinc

K 4 etiam

Plagae
 cardinales
 Fig. IV.

Infinite
 dantur
 meridiani.

etiam Meridiani ab urbibus in quibus maxime obseruamus vel degimus, suas adpellationes habent, & dicuntur e.g. Vranienburgicus, Londinensis, Parisinus, Bononiensis, Giessensis &c.

Lineam merid. obseruationis omnis Fundam. 73. Ex quibus modo constabit, lineam meridianam fundamentum esse omnis obseruationis, qua mediante dicere oportet, quonam respectu coelorum in loco constituti sumus? an, & quodocunque stella aliqua meridianum attingat *num.* 72. nec ne? quare ut istam inueniamus, ante omnia necesse est.

Lineam meridianam inuenire. 74. Habemus autem varios Lineam meridianam inueniendi modos, quos Ricciolus exhibet in *Almagesto Nouo*; * quia vero isti partim multa supponunt, (quae vero nimium coniuncta, sicuti in Astronomicis, & aliis operationibus sunt, non possunt non inopinatum facile admittere errorem,) partim quoque laboriosiores existunt, quam ut scopo nostro satisficiant: ideo duos tantum magis expeditos heic attendere libet. 1. In plano horizonti parallelo, solido ac probe polito, describantur circuli vel arcus ex internallo quorundam digitorum nonnulli paralleli GB, DH, IE, KF, &c. 2. E centro C erigatur stylus, qui dictae amplitudini si

SCH. II.
Fig. IV.

* Sect. IV Prob. 53 seqq.

conueniens, CA perpendicularis; 3. Die quondam sereno ante meridiem attendatur ab hora 9 ad 11 vsque, & quosnam arcus umbra styli extremitate sua attingat, probe notetur, vt G, H, I, K. 4. Eadem attentione notetur post meridiem ab hora fere 1 vsque ad tertiam, quosnam arcus ex antea tactis ac probe notatis, dicta umbra denuo tangat in B, D, E, F; dein 5, ex G & B punctis eiusdem semper arcus, fiant interfectiones in x, ex H & D in y, ex K & F in z, & ex E & I in o; 6. Per istas interfectiones maxime conuenientes, ducatur linea recta S N, quae est desiderata *Meridiana*. Patet autem statim cur plures arcus formari debeant, scil. vt, si vnus negligatur, reliqui attendantur curatius.

75. Neque ista methodus pluribus vt demonstreretur, necesse est, quippe stylus AC in medio circulorum parallelorum existens, vti perpendiculariter erectus est in Horizontali plano, sic etiam eius umbrae extremitates in eodem notatae circulo, sunt quasi radii vnus circuli & sic aequalcs; quia vero istae eodem die obseruatae sunt, etiam aequales indicabunt horas *num. 54*, aequalesque solis a Meridiano altitudines, sicque cuiusuis arcus duo puncta ante & post meridiem adnotata, aequalem necessario distantiam vbiuis a Meridiano solis indicabunt & lineam NS ipsam

Methodi
istius de-
monstra-
tio.

in terra meridiano parallelam Q. E. D.

Quaedam
circa prae-
dictum
modum
notanda.
Fig. IV.
num. 2.

76. Quandoquidem vero styli extremitas a deo acurata esse nequit ob umbrae exiguitatē, quae vix monstratur, nec iusto planior ob alias causas; ideo illam saepius obruso-circularem optime expertus sum: potest enim ita semper stylus & commodius perpendiculariter erigi, & eius medium umbrae, quod semper respici debet, accuratius inueniri. Quia etiam umbrae extremitas facile ab aëre diluitur, praesertim si stylus paulo fuerit longior, ut difficulter percipiatur; ideo sunt, qui haud incongrue stylum desuper exiguo foramine instruunt, quo mediante aduerti queat quam optime, quotiescunque radiis illapsis praedicti arcus tangantur. Et expedit omnino, ut operatio haec per aliquot dies reperatur, & quidem, si tempus & occasio non vrgeat, diebus solstitialibus: quia Sol istis horis, quae inter vtriusque umbrae obseruationem interlabuntur, insensibiliter declinationem variat, & aër maxime purus est.

Alius li-
neam me-
ridianam
ducendi
modus
SCH. III.
Fig. I.
num. 1.

77. Licet etiam hunc modum operatio-
nis simplicitas, quam in eiusmodi rebus
74 multum amare decet, commendet
maxime; huic nihilominus alium adnectere
libet, qui machina, quam ex orichalco pa-
rari curauimus, sequentibus absoluitur legi-
bus:

bus: 1. In basi triangulāri ABC, tabulae quadrangulāris ABdc erigantur duae columellae perpendiculāres arbitrariae longitudinis DE, FG, cum latere transuerso FE connexae: & ex istarum aduerso duae aliae erigantur paulo minores OQ, TP, quibus a latere postico adhaereat tabula quadrangulāris OP, quāe, ceu figura tota, mobilis est, vt pro lubitu Soli directe opponatur, & mediantē cochlea Z firmari queat in X; 2. In posterioris tabulae centro R formetur circulus, cuius medio dependeat filum RS dicti trianguli indicans, in quo Δli crura concurrere oporteat; vt, quia nunc prior descripta tabula itidem soli opponenda, foramine M per exiguo praedita est, mox circellus iste in posteriori tabula solis radios excipiat; 3. Dicta machina inposita plano quadrangulāri ABcb horizontali, probe polito ex aere vel stanno parato, vt quidē nos consueuimus in Observatorio publico, circa punctū S, cui supremae parti adnexum sit fulcrum T, tanquam centrum tota circumagatur machina, donec vtraque eius tabula soli directe opponatur: debet autem hunc in finem tabula LKHI esse mobilis, vt directe nunc sursum nunc deorsum moueatur & ad latera firmetur: quem in finem etiam huic adcommodatur filum cum trochlea V, qua illa tam diu artollatur vel deprimatur, donec solis radius foramen M transeat,

tabu-

tabulaeque $\odot N P Q$ circulum penitus impleat ac illustret ; 4. Ex foramine M itidem demittatur perpendiculū, quod si nunc dicto modo radii foramen istud permanentes, circulum in tabula altera $N O P Q$ expleat, tunc intra horam e. gr. nonam & vndecimam firmatis tabulis omnibus circumspecte notetur umbra fili M, qualem in tabula quadrangulari lineam designet, cum extremitatibus perpendiculorum nempe S Y. Dein' s post meridiem sole ulterius progresso, tota machina circa fulcrum T immotum promoueatnr, donec Sol tabulae M foramen ita transeat, vt posterioris tabulae circulum radiis iterum adimpleat, vbi denuo iuxta fili M G vmbra, ducatur linea altera X S. Denique 6. Angulus X S Y, quem dictae lineae vmbrales formant, bifecetur in plano quadrangulari A B c b mediante linea C Z, quae ipsa est *Meridiana* desiderata.

Dantur
modi alii.

78. Est sane hic modus delineandi lineam meridianam elegans, & licet alii sint, qui per varia Azimutha mediante maiorum instrumentorum adparatu delineantur, prout olim Petitus* solebat; praesenti tamen operae sat respondebit praesens, si omnia tantum rite obseruentur. Neque etiam eius demonstratio difficilis est, quia Sol quoties
fora-

* Conf. Acta Philoloph. Societatis Anglicanae ad an. MDCCCLXII mens. Octob.

foramen M transit, dictumque circulum posterioris tabulae collustrar, toties eandem vtrinq; eiusdem diei distantiam a meridiano, vt antea obseruatum, indicat, anguloque XSZ mediante, ipsam dat lineam meridianam, Q. E. F.

79. Vbicunq; nunc data est linea meridia-
 nana, etiam quocunq; alias in eodem plano
 horizontali vel verticali ita ducendas do-
 cet Ricciolus *: in eodem inq; plano
 Horizontali continuo cum plano primoge-
 niae meridianae, sufficit designare lineam re-
 ctam parallelam meridianae primae. Et licet
 meridianae per *num. 70* tandem in Mundi
 polis coeant; in tam paruo tamen interual-
 lo sunt ad sensum parallelae: supponimus e-
 nim meridianae ductae longitudinem non
 excedere passus 20, & eam plerumq; multo
 minorem esse. At si horizontale planum di-
 uersum est, & remotum, seu dissimilum a plano
 pristinae meridianae; erigatur in illo non la-
 tus normae, vt nonnulli faciunt, sed nudus
 stylus perpendicularis horizoati, aut perpen-
 diculum suspendatur, sed quiescat, ita, vt ra-
 dii solis vtrinq; complectantur stylum, vel
 filum perpendiculi. Statim autem ac umbra
 gnomonis peruenerit ad meridianam, dato si-
 gno notetur punctum vnum in apice umbrae
 secun-

Data vna
 meridia-
 nana vel
 in hori-
 zontali, vel
 verticali
 plano de-
 scribere.

* In Geograph. Reform. lib. VII c. I probl. X.

Secundi styli, vel notentur duo puncta in re-
 cta linea umbrae a filo perpendiculi projectae:
 recta enim linea ducta per haec duo puncta,
 vel per punctum extremae umbrae & styli
 centrum, erit altera meridiana: supponimus
 enim planum alterum non esse ita remotum,
 vt sensibiliber praecedat momentum meridiei
 vnius loci momento meridiei alterius. Iam
 vero, pergit laudatus: si quis cupiat meridia-
 nam lineam a plano horizontali transcribere
 in planum Horizonti rectum s. verticale, in-
 figat prius in hoc plano stylum, & in momen-
 to meridiei per primam lineam meridianam
 obseruato, designet per se, vel per socium
 punctum, in quo terminatur umbra poste-
 rioris styli: nam si per hoc punctum ducatur
 linea recta perpendicularis ad Horizontem,
 erit ea linea meridiana illius plani Verticalis,
 vt demonstrant passim Gnomonici. Nec mi-
 nus hac in re praetereunda est Gallorum ope-
 ra, vbi constat, Dn. CASSINVM in peculiari
 dissertatione exposuisse lineam meridianam
 in Gallia ab Oceano ad mare vsque mediterraneum
 ducendi rationem. • Itemque legimus
 in duas partes diuisos fuisse, qui hanc ope-
 ram direxerint; sic Cassinus ad S. Saluatoris
 in Borbonio tractu, lineam meridianam pro-
 mouit ad 140000 Toises s. hexapedas, & Dn.
 de la HIRE ab oppidis Mondiderio, & Sur-
 donio

Gallorum
 vniuers.
 lia, merid.

• Histoire de l'Academie Royale des Sciences.
 Conf. tr, The Measure of the Earth Londini edit,

donio vsque ad Cassellum montem continua-
uit.

80. Habet quoque in arte Photo-sciaterica
I. horologica Linea Meridiana egregios vsus,
ita, vt absque ista vix hora quaedam adcura-
re distingui queat: quotiescunque enim sty-
lus AC in linea meridiana perpendiculariter
erectus, illam SN sua umbra regit, roties me-
ridies in illo, quo erigitur stylus loco, prae-
cise est, seu hora XII; qua cognita facile erit,
per dictam artem reliquas definire diei ho-
ras; quamuis non vno eodemque die um-
bra styli eiusdem longitudinis sit, per *num. 64.*

Meridiana
& horas
dierum re-
liquas co-
gnosce,

81. Porro Linea meridiana adprime facit
ad obseruandas stellarum altitudines ab Ho-
rizonte, itemque transitus per meridianum,
si quando scilicet Quadrans ABC dictae lineae
imponitur, & expectatur donec stella eleuatis
debite pinnacidiis BC, vel istorum loco Tu-
bo deprehendi queat; tunc filum BD mox
in limbo designabit altitudinis stellae gra-
dum. Quod si vero nudus desideratur stel-
larum per Meridianum transitus, tunc in co-
lumna arbitrariae altitudinis erigatur ex filis
Alum ABC, cuius basis sit cum linea
meridiana parallela; mox oculus median-
te linea CD & trochiis EF cum manu mobi-
libus ponitur in C; & expectatur quo tempo-
re cunque stella desiderata ab utroque simul

Stellarum
altitudines
inuenire &
transitum
per Meri-
dianum.
SCH. IV.

Fig. I.

SCH. III.

Fig. II.

tega

regatur Δ li filo AB & CB, quod simul desideratae stellae transeuntis momentū erit. Sunt adhuc alia instrumenta, quibus altitudines stellarum metimur, ceu illa varie descripserunt METIVS, RICCIOLVS l. c. HEVELIVS. *
 Dn. de la HIRE. Quia vero in re nautica magno instrumentorum adparatu uti non licet, ideo Baculum s. Radium Astronomicum vulgo sic dictum adhibent ex gracili & solidiori ligno 5 aut 6 pedum paratum, ne difficulter frangi aut incuruari patiatur. Diuiditur autem baculus iste cum transuersario suo varie pro variis, quos ille habet in Geometricis & maxime Geographicis vsibus, ceu apud cit. auctores & alios videre est.

Radius Astronomicus.

Longitud. & Latitud. locorum. Def.

82. Praecipue vero hoc loco praenoscendum est, quod sicuti stellae ab Oriente ad Occidentem progredientes longitudinem obseruant; & illae, quae ab Aequatore declinant vel ad Septentrionem, vel etiam Meridiem, certam habere dicuntur Latitudinem apud Astronomos: ita si quis in terra ad Aequatoris ductum ab Occasu in Ortum pergat, is Longitudinem obseruare, & quando porro alius ab Aequatore versus Septentrionem aut Meridinem procedit, is hanc vel illam Latitudinem habere, dicendus est. Ut ideo Meridia-

* In machina coelesti Gedani edit, anno
 CIO IOCLXXIX.

circuli KHL paralleliter cum Aequatore BE ducti arcus, a Meridiano Primo DFG versus ortum vsque ad datum locum H reputatus.

Ex Aequatoris elevatione cognoscere Eleuationem Poli,

84. Liceat ulterius heic praemonere, vel ex ipsis definitionibus potius, quae haecenus adductae fuerunt, colligere, quod, cum Zenith & Aequator DH vna cum istius elevatione HE ab Horizonte sit = 90 grad. s. quadranti circuli, etiam data Eleuatione E H vel e h Aequatoris, alicui in terra Observatori non ignota amplius sit desiderata loci ipsius CD, c d poli Eleuatio: est enim DH siue d h obseruatorii locus datus cum h e siu. HE, complementum ad 90 gradus, & sic quoque CD cum DH erit quadrans, erit quoque CB Eleuatio Poli complementum $CD = HE$ siue datae Eleuationis Aequatoris ad 90 gr. Q. E. D.

Ex Poli eleuatione inuenire Aequatoris eleuationem,

85. Vbi tamen probe notandae angulorum, Eclipticae, tanquam diurnae Solis viae, declinationes, quae ex Tab. V & VII pro Sole aequae, ac notioribus stellis fixis petuntur facile. Sic inde, contra: vbi de Poli Eleuatione constat, etiam statim de Eleuatione aequatoria vera constare debere, certum est.

Latitudo loci est aequalis Eleuationi Poli versa,

86. Nec porro collectu ex haecenus admissis difficile erit, Latitudinem cuiusuis dati loci n. 82 d h esse = Eleuationi Poli cuiusuis dati loci B C, id quod per num. 59 idem est, quam b c; cum enim per num. 84 d h siue

Lati-

Latitudo loci sit $\text{---}bc$, erit quoque bc siue BC id est Eleuatio Poli $\text{---}dh$ siue DH Latitudini loci $Q.E.D.$

87. Sic ex eodem ratiocinio cuiusuis loci Eleuatio Poli dabit etiam Latitudinem ipsam, quare operae pretium est, vt nunc in antecessum dicamus, quomodo Eleuatio Poli inueniatur. Nimirum 1. expectetur mediante illo, antea proposito Quadrante, ad meridianam lineam rite exposito, donec Polaris stella meridianum attingat in Y , & altera vice ad eundem meridianum eadem nocte perueniat in X . Expedit itaque vt hyemali tempore obseruatio instituat, quo stella haec per vnā noctem bis sub meridiano vno conspicitur. 2. Obseruentur vbiuis omnia cura gradus & minuta arcuum BY & BX ; 3. minor istorum graduum & minorum numerus BX a maiori BY subtrahatur, vt differentia arcuum, minori dein' arcui BX addenda, proueniat, quae necessario circa polum circulum per *num.* 60 describit XY , cuius semidiameter XC dat Poli ipsius C in coelo, vel per *num.* 59 in terra desideratam Eleuationem $Q.E.F.$

Eleuatio-
nem Poli
inuenire.

88. Sic Dn. de la HIRE ex obseruationibus iuxta eandem methodum maximae & minimae Altitudinis in Obseruatorio Parisino

Quaedam
monenda,

adparentem Altitudinem Poli A C inuenit =
 $\frac{48}{51} \frac{2}{2}$ Quem adparentem vocat, quia
 per *num. 55* Refractio debet adhuc subtrahi,
 quam iste Parisiis statuit $\frac{1}{1} \frac{4}{4}$. Cum vero
 Refractio haec iam Tychonis tempore & Bea-
 riss. DN. LANDGRAVII Hassiae industria
 deprehensa sit mutabilis admodum, etiam vno
 in loco pro varia aeris constitutione, id
 quod recens demum solertissimus Dn. de la
 HIRE variis obseruationibus probatum iuit:
 ita mirum non esse debet, quando superiori
 anno ad indicatū modum deprehendi sub me-
 ridiano hoc Giessen. Altit. $\frac{0}{50} \frac{1}{35} \frac{8}{8}$ tempesta-
 te antea serena, sed parum durante; ast nu-
 per demum, vbi eadem cura obseruauit pauloq;
 minorem deprehendi, quam $\frac{0}{50} \frac{1}{35}$. Miratus
 sum variationē hanc viresque omnes probans,
 experientia demum didici, quod vnicae ob-
 seruatiōi vel summa cura institutae, praeser-
 tim ob Refractionis inconstantiam fidendum
 non sit, quare etiam certi quid in definien-
 dis saltim minutis secundis, heic definire non
 licet. Interim Refractiones Tab. VIII infra
 notat.

Alius Ele-
 uationem
 Poli inue-
 niendi mo-
 dus.

89. Licet recensitus modus inueniendi
 Eleuationem Poli sit optimus, nihilominus
 dantur alii adhuc, vt ille quidem per altitu-
 dinem Sideris cuiusdam, aut Solis praesertim

num. 83 in Aequatore constituti, expediendus.

Sic 1. stylus AB notabilis altitudinis perpendiculariter in plano horizontali erigatur in A; Fig. III.

2 mox ad meridianae lineae ductum mediante instrumento aliquo expectetur, donec sidus aliquod sub meridiano consistat, eiusque tunc obseruetur altitudo; dietim ipsa haec in Sole mediante stylo AB facile habetur, si umbra istius AC probe notetur Trigonometricè argumentando: vt AC styli umbra, ad AB altitudinem styli: sic Sin. Totus, ad Tang. angl. ACB, qui est mensura altitudinis Solis quaesitae. Hac datâ (modo non, si extra Aequatorem obseruata erit Sol, negligantur, quae num. 85 dicta sunt) mox dabitur per num. 84 Eleuatio Poli desid. & simul per num. 86 Latitudo loci Q.E.F.

90. Fuit autem iste modus inueniendi altitudinē solis iam antiquo tempore in vfu, Gonomis
h. l. vfu.

& constat, quod veteres maximos huic excollendo impenderint labores & sumptus, quando Gnomones permagnos, & Obeliscos ad 20 cubitos plus minusque excurrentes, erexere, vel etiam nonnullitales ex Aegypto Romam transferri curarunt, modo vt supra lapidum stratis umbram istorum corporum exciperent curatius. In summa Obelisci extremitate erigebant stylum vel globum quendam, quocum umbram certius distinguere audebant. Verum enim vero methodum istam, vtut sum-

L ; tuosam,

tuosam, in nonnullis fallere, præsertim, quod umbra denique in penumbram abeat, & sic visum facile decipiat, etiam illius æui quidam Philosophi obseruarunt. Inter recentiores sunt, qui Trigonometriæ subsidio pro inueniendis Poli ipsius altitudinibus satis tuto adhibuerunt istum modum adsumta scilicet certa altitudine styli, uti IO. CASSINVS Bononiae 20 pedum * & nuper R. P. HENRICH 35 pedum Vratislaviae. ** Quo autem longior est gnomon, eo accuratior est obseruatio, & quia illam penumbra multum turbat, ideo apici gnomonis substituantur circulare foramen in edito pariete, vel fornace alicuius conclauis obscuri, ut luminosa Solis imago per foramen transmissa, in subiecto plano punctum foraminis centro respondens, exhibeat; quo fit, ut longe certior habeatur Solis adparens altitudo. Neque sic dubium est, quin, ait Dn. de la HIRE, Gnomonis vsus, si cautio adhibeatur, minoribus instrumentis, quibus in obseruandis sideribus vtuntur Astronomi, anteponendus sit, *** cum hic nullo fere negotio ad Obseruationes comparari possit. Sic ego quoque nuper tempore nocturno, adsumpta ad lineam meridianam distantia Obser-

* In Geograph. Refor. l. VII c. XV p. 295.

** Conf. eiusdem Latitudo Geographica Vratislaviae, edit. Nissae 1710 cccvii.

* In cit. Tab. pag. 100.

seruatorii nostri ad 80 pedum altitudinem excurrentis, notabile quoddam hac in re experimentum feci, id quod tamen alia occasione recensere libet.

91. Verum enim vero ex haftenus; ad ductis nunc constabit penitus, quid de Affectionibus aliis Sect. I num. 4 & 5 censendum sit, e. g. de *fitu & variatione* stellarum, istarum & *Polorum Altitudine, Loco*, quem quidem nonnulli Astronomorum mutabilem dictitarunt: ast quantum acutissimi HEVELII observationibus fidendum est, revera Eleuatione Poli in uno eodemque loco haerere nullique mutationi obnoxiam esse, dicimus. Is enim Quadrantis quina secunda exhibentis subsidio, non solum annuas mutationes fixarum in Longitudinem observabit, sed & Eleuationem Poli Gedanensis dicto num. 88 modo, deprehendit e. g. annis 1653 & 54

Affectio-
nes siderū
vt Altitu-
dinis Poli
&c.

eius Altitud. maximam BY = 56, 55, 20
minimam BX = 51, 50, 24

Sicque arcum XY = 5, 4, 56
dimidium XC = 2, 32, 28

Et ipsam altit. Poli Ged. BC = 54, 22, 52

Eundem processum post 25 annos circa eandem stellam eodem instrumento iteravit, eandemque denuo Eleuationem poli, ne quidem in secundis minutis mutatam, deprehendit; cum ante illum Petrus CRVGERVS istam

deprehendisset $\overset{0}{54} \overset{1}{23}$ tametsi interea dictae
 stellae Declinatio &c. omnino fuerit mu-
 tata.

Plagas
 mundan.
 inuenire
 e g. Acu
 magneti-
 ca.

91. Quod etiam *Transfiones* per verrica-
 lem circulum *num.* 4. sect. I nunc attinet, illarū
 ex linea meridiana, quae tanquam amussis, ha-
 bemus certitudinem, Vbi tamen fatendum est,
 quod sicuti Nautae non possunt altitudines
 stellarū, vti Poli, Solis &c. indicatis Instrumē-
 tis inuenire, sed simplicibus tantummodo in-
 strumentis: ita & illum simplicioremodum
 cum Radio Astronomico adhibere coguntur
 vti minus subtilem, quem *num.* 81. indicauim-
 us, pro inuenienda Meridiei & Septentrio-
 nis plaga: imo quoque acui magneticae ple-
 rumque fidere, quam Polus allicit *num.* 60.,
 Nautas oportet. Verum de acui ista vulgo con-
 stat *num.* 35, quod varie pro locis variis, etiam
 vno in loco, nimium quantum variet, id
 quod laudatus PETITVS in Epistola qua-
 dam narrat, & indicat, se an. 1630 in diuersis
 locis Urbis Parisiorum comperisse acum decli-
 nare $4\frac{1}{2}$ gr. ad NoordOost, & dein anno 1660
 mense Iunio in exactissime delineata linea per
 varia azimutha & quadrantē aeneum, cui 6 pe-
 dum diameter fuit, reperiisse ad eandem meri-
 dianam, declinantem acum ad gradum tantum
 vnicum & an. 1666 non nisi 10 minuta. Eius-
 modi

modi mutationes etiam B. STVRMIVS alii-
que obseruarunt. Interea tamen, quia stella-
rum altitudo circa meridianum ipsum vix per-
ceptibili ratione variatur, ipsa Declinatio Nau-
tis non adeo magnum errorem inducit; prae-
sertim si Nautae istam ex aliorum locorum
viciniorum, alibi deprehensa, declinatione,
corrigenere aliquando didicerunt.

93. Potest autem Declinatio regionis cu-
iusdam inueniri, si quando in linea meridia-
na N S *num.* 73 seq. erigitur perpendicularis
acicula AC cum superimposita acu BD,
sufficiens magneti contacta, & circello in
gradus & minuta diuiso, vel capitulae, ideo di-
ctae *Compassus*, inclusa: tunc statim acus
ipla, vbi sensibiliber hinc inde titubare de-
sierit, monstrabit in circello Declinationis di-
cti loci gradum & minuta. Et sic ego quoque
ea, qua licuit hactenus cura heic locorum
declinationem variis modis & locis, sed iis-
dem semper acubus obseruavi occidentem
versus, & quidem anno hoc sat a prioribus
obseruationibus recedentem. Vbi vero isthaec
certo nota est, tunc mediante acu magne-
tica s. compasso statim sine notabili errore,
meridiana & septentrionalis plaga inueniri
potest.

94. Cum & instrumenta Astronomica *Facili mo-
do inueni-*
nimum sint pretiosa, nec etiam in itineribus *habere altitudi-*

L 5

Acus ma-
gneticae
Declina-
tionem in-
uenire.
SCH. IV.
Fig. IV.

nem Solis
& Eleuat.
Poli.

haberi possint, vel saltim adhiberi difficulter, & tamē gnomon *n.* 90 idem vel plus, iudicantur laudato de la HIERE, in inuenienda solis altitudine, & sic Latitudine loci praestent: ideo necesse est, vt adhuc alias methodos monstrē. Praesertim vero tecta nonnunquam deprehenduntur, quæ varie, quia iusto altiora sunt, reprehenduntur, & tamē hoc loco ex ea causa commodiora sunt; vel aedificia, saltim templa, ita plerumque sunt constructa, vt illorum parietes mundi plagarum vnam, ex qua deinceps reliquae *num.* 48 facile inueniri queunt, respiciant. In eiusmodi nunc casu commodissime habetur altitudo Solis, si quando adhibemus

1. afficulum ABCD ex solidiori, & sic minus mutabili ligno paratum, cuius in medio sit foramen abc d exiguum circulare sic adornatum, vt in medio habeat cruciculum ex subtilissimis filis, (ad eundem fere modum, quo Serenissimus Dn. PHILIPPIS Hassiae Landgravius olim parari iussit dioptras duobus brachiis ex angulis afficuli probe affixum,) perque medium habeat filum seu pendulum EF, quod occasione loci & temporis prolongare aut abbreviare licet. 2. Quotiescunque nunc tectum aliquod aedificii ita datur, vt plagam meridionalem referat, tunc remota tegula quadam, tecto adplicetur mediantibus cochleis afficulus, & eius Filum FE ex X ad pavementum vsque in B demittatur; 3. ab hocce

quies-

Fig. II.

Fig. II.
num. 2.

quiescente mōx, vbi Sol meridiem attige-
 rit, recedatur ad punctum vsque circelli so-
 lis radio illustratum A, vel potius ad vm-
 bram cruciculi dicti mediam. 4. Quia cir-
 cellus iste lucidus in oualem degenerat fi-
 guram, ideo eius medium facilius poterit at-
 tendi mediante cruciculi vmbrosi figu-
 ra. Stylus 5. in A ponatur hoc ipso mo-
 mento, quo Sol tangit quantacunque cura
 inuentus, meridianum; & 6. sumatur per-
 peticua cuiuscunque sit pedis aut digiti, modo
 accurate sit diuisa in minores partes, hacque
 mediante inueniatur & penduli AB longitu-
 do, & dein' distantiae penduli B ad punctum
 cruciculi A, stylo antea notatum. Potest etiam,
 si opus est, tertium trianguli latus X A habe-
 beri, & sic prout *num.* 89 de uo pro altitu-
 dine Solis argumentari: vt XB ad BA sic Sin.
 Tot. ad Tang. ang. C altitud. quaesitam. Debet
 autem Refractio obseruari, & vbi per istam
 altitudinem desideretur Poli eleuatio, tempo-
 ris, quo obseruatio instituta fuit, adcurata
 mentio, pro inuenienda Solis ab Ecliptica de-
 clinatione Tab. V. Expediit vero quam maxime,
 vt in aestate sedulo repetantur eiusmodi obser-
 uationes, & vt maioris trianguli semper ha-
 beatur ratio, necesse est.

95. Potest id ipsum quoque mediante *Alius mo-*
 instrumento ad meridiem exposito, expediri *dus inue-*
 ita,

niendi al-
ritudinem
Solis.
SCH. III.
Fig. II.

ita, vt quidem Regulae rite diuisae AC prob
adfixae in H & I, alia adplicetur CD eiusdem
cum iam dicta, diuisionis, cui ex D adhaerea
pendulum DK. Quod si nunc oculus ponatur
in C, & regula CD attollatur, donec
Sol capiatur, & quidem eo momento, quo
Meridianum attingit, id quod ab eodem
vti *num* 80 dictum fuit, exspectare licet instru-
mento, tunc pendulum DK mox designabi-
quaesitum triangulum, cuius subsidio dein-
ceps antea dicto modo, inuenitur altitudo so-
lis ad patens & caeteris paribus altitudo Pola-
ris, siue quod idem est, Latitudo loci. Q. E. F.

Id ipsum
per stellas
fixas habe-
tur.

96. Adhuc alium modum B. SCHICKAR-
DUS loc. cit. docet, quo scilicet sub dio haec
omnia expediri posse dicit, sc. mediante trian-
gulo ex lignis tribus tantummodo rectis pe-
scriuarii simpliciter parato, cui ex vno
angulo lamella quaedam Solem, & perpendi-
culum simul admittens, adhaereat, vt palo cui-
dam commode adplicetur. Verum quia hic
modus alia adhuc alere incommoda, & hacten-
us recensiti sufficere omnino videntur, ideo
illum lubens mitto. Interea laudatus Vir ad
stellas fixas pergit & dicit: possunt, qui stel-
larum habent notitiam, nocte idem praestare
scilicet vt inueniant locorum Latitudinem. In
loco quodam editiori vbi prospectus mul-
tum patet versus occidentem imprimis ad
pona-

ponatur mensa, inque hac versus occasum in-
 gatur acus M, & quando stella I occidit, alia
 acus in N secundum lineam visiuam; & ubi alia
 stella F mergeretur, tertia O figatur, mensuratisq;
 tribus lineis MN, NO, OM inueniatur an-
 gulus NMO aequalis exteriori FMI, ar-
 gumque Horizontis FI inter parallelos stella-
 rum designans, vnde eius obliquitas inuenien-
 da. Adhuc tamen commodius esse videtur, tres
 polos in campo libero secundum radii visiuam
 tringere, iisque acus infigere, ut habeatur trian-
 gulum NMO maius & accuratius, quam
 quidem in mensa quadam haberi potest. Et
 quamuis cuique liberum sit, quas voluerit
 stellas obseruare, aptissimae tamen sunt eae,
 quae Tropicis circulis sunt vicinae, & non
 longius ab Aequatore distantes, vt Arctu-
 rus, & Cor Scorpionis. Addit porro: Refra-
 ctio quoque nihil omnino obest, quoniam
 metimur angulum non in altum, sed trans-
 uersum ductum; in quo multum est com-
 pendii, quod pauci admodum hactenus a-
 nimadverterunt.

SCH. IV.
 Fig. II.

97. Cum vero modus hic pleniori careat
 demonstratione necesse est, illam sequentibus
 pro inuentione Eleuationis Poli dare: Nimi-
 tum sit BE Horizon, LH Aequator, prodibit
 mox triangulum sphaericum AFI, in quo da-
 ta sunt omnia latera vti FI dictus Horizontis
 arcus,

Plenior
 huiusmodi
 demonst.
 SCH. IV.
 Fig. III.

arcus, & $AF = AK$, & Al , quae sunt complementa Declinationū notarū *n. 8*; stellarū F & I ex quibus nunc facile indagandus est angulus AIF . Ast vero hic angul. AIF est = suo verticali in triangulo rectangulo GIH , in quo insuper datum est latus IG vnius stellae obseruatae Declinatio cum ipso angulo recto I G H , ex quibus tribus datis trigonometricè inuenitur angulus GHI , qui est mensura arcus LB id est Eleuationis Aequatoris, cuius complementum ad Quadrantem vsque CE , est Eleuatio Poli siue Latitudo loci $Q. E. D.$

- Definitio.** 98. Possent adhuc alii modi adponi, sed sufficienti hi; modo termini nonnulli notentur adhuc in generali hoc capite, qui in subsequentibus non raro occurrent. Sic enim vbi
- SCH. VI.** **Fig. II.** circulus $BLAO$ loci Meridianus est, & sidus ibi visum D , erit verticalis per sidus transiens $BCDA$; item si Horizon LO , & polus I , erit arcus horizontis LE Azimuthum dicti sideris D .
- Azimuthi.** Vt ideo Azimuthum sit nihil aliud quam arcus Horizontis inter meridianum loci & verticalem per sidus aut datum punctum transeuntem interceptus. Vbi vero ad solum Meridianum refertur sidus, tunc istius ad illum accessus dicitur Culminatio. Ascensio vero recta sideris aut puncti Eclipticae, quae fit in sphaera recta, & obliqua, quae fit in sphaera obliqua, est longitudo aequatoria sideris

is D, siue arcus Aequatoris KHIX a principio Vtis K vsque ad Declinationis arcum COG per sidus transeuntem secundum ordinem signorum numeratus. Et sic quoad rem mediatio coeli i. e. accessus sideris vel puncti eclipticae ad meridianum superiorem cum certo Aequatoris gradu nihil est aliud, quam Ascensio recta.

Mediatio
coeli.

99. Verum enim vero vti haec talia in Astronomia respiciuntur & demonstrantur maxime: ita in Geographica hac tractatione negligi haud debent eorum more, qui hactenus multa ediderunt Systemata Geographica, & tamen praecipua Geographiae capita de Longitudine & Latitudine Locorum vel ex negligentia, vel potius vano difficultatis praetextu saltim frigide tractarunt. Ne igitur ex eorum esse numero videar, haec talia tantum in paruo hoc libro nominasse mihi sufficiant, quia magnum Geographiae systema scribere in animo non habui. Alias plura ex istis Geographico studio proficua produci potuissent. Id vnicum notasse sufficiat, quod, si duae stellae in circulo verticali constitutae sint, cum data eleuatione Poli, ascensione recta solis, & datarum stellarum declinatione & ascensione recta, etiam Obseruationis horae & minuta, inueniri possint. Sit BE Aequator & circulus DF verticalis, in quo

Ex stellis
fixarum
obserua-
tionistem-
pus inue-
nire.

Fig. III.

duae

num. 3.
SCH. IV,

duae stellae iuxta perpendicularum ex, gr. obseruatae X & A, sit Polus C, & eius con- sequenter altitudo CE, atque comple- mentum ad quadrantem CD, eruntque cir- culi CA ex C per stellas ducti declinationum circuli, arcusque isti CA & CX, erunt Declinationum stellarum ab Aequatore XE com- plementa, & angulus XCA erit differen- tia stellarum, BA Ascensionum Recta- rum. Adsumatur itaque triangulum AXC in quo, vt dictum iam est, datum est latus AC & XC cum angulo intercepto C, ex quibus per Trigonometriam sphaericam facile inue- nitur angul. AXC. Hoc dato adsumatur Triangulum XDC, in quo iterum data sunt, vi istorum quae supra admittebantur, latera XC & DC cum angulo intercepto CXD, complemento ad semicirculum anguli AXC, quorum subsidio inuenitur angu- lus XCD, qui est stellae B distantia à meri- diano ab Aequatore reputato. Quod si nunc stella a meridiano versus orientem existitit, tunc eius distantia inuenta subtrahitur ab eius ascensione recta; vel si occidentem ver- susprehenditur tunc additur, vt eueniat ascensio recta Medii Coeli; a qua subtrahitur Solis adscensio recta ad inueniendam distan- tiam Solis a meridiano in gradibus & minu- tis, quae per num. 63. in horas & minuta con- uerfa, dant obseruationis tempus Q. E. F.

100. Nec difficile erit Astronomiae cultori Problema, mediante sc. Planeta aliquo, praesertim luna & stella fixa eundem verticalem lineam inuicem iuxta fig. III n. 3 SCH. IV constituentem, observationis tempus rite inueniendi; itemque punctum Eclipticae culminans, cum angulo Eclipticae & Meridiani, Azimuthum & ex tabulis Astronomis locos Planetarum in sua orbita & alia, quae, tanquam alius loci & occasionis doctrinas, hoc loco, ne iusto longior sim in proponendis per *num. 62* Geographicis doctrinis, lubens praetereo. Cur vero talia haec adposita sint, quae haud leuiter primo intuitu videantur alere difficultatem, non est, quod miretur Benevolus Lector: sunt enim haec talia, quae iuxta Sectionem I Geographicum studium mire perficiunt, & quae tandem, perinde ut multa alia, quae in scientiis aliis videntur obscura vel ideo, quia tam raro tractantur, per crebriorem usum sunt facillima.

101. Praesertim vero, quia in inueniendis Locorum Longitudinibus tempus requiritur accuratissime notum, tanquam basis ac fundamentum; ideo necesse quam maxime est, ut ante, quam ad modos ipsos, quibus Longitudines inuenimus, pergamus, de observationis tempore in horis ac minutis certi simus, Equidem qua id fieri oporteat ratione, iam

Quaedam
monenda;

In Longi-
tudinibus
inuenien-
dis requi-
ritur cer-
tum Ob-
seruationis
tempus,

M

num.

num. 80 ex parte percepimus, modo non sint, quae istam facile perturbent per *num.* 76, si vel minus quis habeat quietum observationis locum, vel etiã iniquis saepe perturbetur tempestatibus. Praesertim vero, vt nocturno etiam tempore certior habeatur observationis ratio, dispiciendum est: quare, vt ordine procedamus, debemus ante omnia ex Solis data Altitudine supra Horiz. BE & Declinatione, eiusdemque Eclipticae loco vna cum Poli Elevatione CE loci illius, in quo obseratio instituitur inuenire obscurationis tempus. Est autem ob triplicem Solis locum, vbi scilicet vel in ipso Aequatore IH, vel in signo Boreali, vel australi deprehenditur, triplex etiam huius Problematis resolutio.

Ex Sole in Aequatore constituto, inuenire tempus.
SCH. IV
Fig. IV.

102. Primo igitur Sol, si in Aequatore est constitutus, & quidem sub certa Poli CE Elevatione e. gr. $50^{\circ} / 35$, tunc Δ lum aliquod DIS format Rectangulum, in quo notum est latus $DI = CE = 50^{\circ} / 35$ per *num.* 85, & latus $DS = 61^{\circ} / 47$ tanquam complementum obseruatæ & datae altitudinis NS Solis e. gr. $28^{\circ} / 13$. His nunc mediantibus quaeritur latus Δ li SI tertium, id est Elongatio solis a Meridiano, siue arcus Aequatoris, qui per Meridianum

Meridianum transit antequam illum Sol attingit,
& quidem per Trigonometr. Sphaericam inferendo: $\circ /$

Vt DI 50 35 Compl. Sin = 98027431

Ad DS, 6 47 Compl. = 96746840

Sic Sin. Tor. Ang. I = 100000000

96746840

Ad Compl. fin. quaesit.

98719409

quod est quam proxime $\circ /$ nimirum

angulus tertium Δ li IS, siue Elongatio Solis a

meridiano quaesita. Haec $\circ /$ Elong. si

per *num.* 63 Tab. III permutatur in tempus

& ab hor. XII subtrahitur, prodit desidera-

rum tempus Solis in Aequatore constituti.

E.F.

103. Quod si vero Sol in signo quodam

boreali S existat v. gr. in 8 grad. II, & conse-

quenter SO eius Declinatio vi Tab. V erit

$\circ /$

1, 41 ommissis secundis, & eius Altitudo SN post

meridiana deprehensa sit quadrantis ope

$\circ /$

7, 58, & quidem in loco, cuius ex, gr. Ele-

uatio Poli CE sit = 50, 35, quaeritur Elon-

gatio Solis IO, quae est mensura temporis in-

ter a proxima meridie elapsi. Videtur omni-

no hisce datis parum inesse solatii, nisi con-

Sole in si-
gno Borea-
li constitu-
to iuveni-
re tempus.
Fig. VI.

ster ex Sphaerica doctrina, quod nouum
 inde proueniat Δ lum, scilicet SDC obli-
 quangulum, in quo datur arcus DC $39, 25$
 datae Eleuationis Poli complementum, por-
 ro DS $42, 2$ datae Solis Altitudinis postmo-
 dum complementum; & denique notus est
 in Δ lo arcus CS $68, 19$ Declinationis Solis
 datae complementum. Nunc Trium istorum
 laterum subsidio inuenitur angulus C, qui
 est arcus quaesitus IO, siue Elongatio Solis, &
 insimul temporis a meridie proxima elapsi
 mensura. Quia uero problema hoc nonnul-
 la supponit, quae in Trigonometria sphaerica
 addisci docerique oportet, ideo saltim prae-
 paratoria quaedam iuxta BAR. PITISCI
 Canonem Trigonometr. IV Schemat. III prae-
 mittere decet, ut

I. inueniatur ex arcu CD $= 39, 25$ & e
 complemento $= 21, 41$ lateris CS arcu
 compositi $= 61, 6$ sinus $= 875464$

II. Ut cum excessu ultra 90 gr.

summae lateris CD $= 39, 25$, ipsius-

que CS $= 68, 19$ hoc est $17, 44$

Sin. $=$

304587
 isto

* Trigonometriae Lib. IV p. m. 123. seqq.

istorumque inueniatur summa 11800517

arque summae istius dimidiū 5900258

III. A sinu compositi arcus

Num. I = $\frac{0}{61} \frac{1}{6} =$ 8754645

subtrahatur tertii lateris

DS Δ li complementi

Sinus = 47 58 = 7427554

vt istorum. proueniat

differentia = 1327091

IV. Libet tandem his mediantibus

sine Logarithmis ita argumentari:

vt dimidium summae Num. II = 5900258

ad Sinum Tot. = 10000000

Ita differentia Num. III = 1327091

ad sinum versum anguli quaesiti

C salua diuisione aequal. 2249208

V. A Sinu toto = 10000000

subtrahitur mox inuentus

sin. versus = 2249208

sicq; relinquitur sinu. compl = 7750792

Cui in sinuum Tabulis responderet e regione

sinus rectus anguli quaesiti = $39 \frac{0}{12}$. Quod

si nunc gradus isti & minuta more solito per

num. 63 Tab. III permutantur in tempus, statim patet, quota sit post meridiem hora

Q. E. F.

Sole in Si-
gno quo-
dam au-
strali con-
stituto, in-
uenire ob-
seruatio-
nis tem-
pus.
Fig. V.

104. Ut tertium resoluamus casum, quo
Sol in signo quodam australi obseruatur
exempli gratia die, quo haec scribo, in S grad.
10^o 47', cuius Declinatio est $17^{\circ} 47'$, & Alti-
tudo obseruata pomeridiana $10^{\circ} 24'$, quibus
inueniatur Solis Elongatio MH, siue men-
sura temporis. Hic denovo conspicitur Δ lum
CSD, in quo data sunt tria latera, nimirum
SD 79 36 Altitudinis obseruatae comple-
mentum, itemque latus CD 39 25, quod est
Elevationis Poli complementum; & tandem
latus SC 107 47 hoc est Declinationis Solis
datae SN 17 47, & quadrantis Circuli ma-
ioris CM summa. His igitur tribus Δ li la-
teribus inquiritur in angulum SCD, qui in-
simul mensura est desiderati Elongationis
arcus. Paret autem ex hisce datis lateribus,
quod alterutrum istorum angulum desidera-
tum C includentium, sit Quadrante maius,
nempe CS = $107^{\circ} 47'$; quare eius loco iuxta
Trigonometricas Regulas, Δ lum SFG illi
oppositum, adsumitur, in quo iterum data
sunt tria latera, nimirum GF = CD = 39,
& FS = $72^{\circ} 13'$, tanquam datae Declina-
tionis

ionis complementum, & denique $SG =$
 $\frac{100, 24}{h. e.}$ summa altitudinis datae SN
 atque quadrantis NG : quorum laterum sub-
 idio inueniri potest angulus SFH , vel M
 FH , qui pariter, vti antea, arcus MH sine
 temporis elapsi desiderati, mensura est. Pro-
 pter igitur soluendo Δlo , atque inueniendo
 angulo F necesse est sequentia iuxta citata
 Trigonometr. Sphaericae praecepta *num. 103*
 praenittere, & quidem

I. inueniatur vtriusque lateris $GF = 39, 25$
 & $SF = 72, 13$ summae $= 111, 38$ ultra 90
 grad. excessus $= 21, 38$ sinus $= 3686654$

II. Inueniatur ex minori

latere $GF = 39, 25$ &
 lateris $FS = 72, 13$ com-
 plemento $= 17, 47$ sinus
 compositus $= 57, 12 =$ 8405666

Quorum sinuum summa $= 12091320$
 Huiusque dimidium est $= 6046160.$

III. Sumatur tertii lateris GS
 excessus ultra quadrantem,
 siue Altitudinis supra ob-

M 4 serua-

seruatae NS sinus =	0 /	
	10, 24 =	1805 197
Huicque addatur sinus		
Num. II, compositus =	0	8405666

Vt istorum sinuum habeatur
 summa = 10210857

IV. His iterum mediantibus
 argumentatur: vt *summae*
prioris dimidium Num. II,
 ad Sin. totum : ita *summa*
posterior Num. III ad sinum
 verum anguli quaesiti, siue
 vt prioris summae dimid. N. II = 6046160
 ad Sin. Totum = 10000000
 Ita summa posterior = 10210857
 ad sinum Veri. Ang. quaes. = 16883227
 saluo tamen calculo.

V. Ab hoc inuento sinu Verfo
 subtrahatur Sin. Tot. = 10000000

ficque residuum 6883227
 dabit quaesiti anguli vltra 90 grad. nempe

	0 /	
43 30 ferme excessum =	0 /	133, 30,
cuius si ad duos rectos =		179 60

sumitur complementum = 0 /
46 30
 erit iste angulus MFH quaesitus, & simul
 mensura arcus desiderati MH, qui, si per
saepius

saepius dictum n. 63. permutatur in tempus, mox ipsam Elongationem s. tempus a meridie effluxum, dabit, Q. E. F.

105. Insuper oportet, ut inueniantur quae observationum horae & minuta tempore nocturno, si quando sudum est. Nimirum stellae fixae adsumendae sunt, modo notetur quid *num.* 98 Ascensio recta sit, nempe gradus aequatorius aut culminans, qui vna cum stella oritur aut culminat; & *num.* 85 reperiantur Ascensionum atque Declinationum gradus stellarum praecipuarum in cit. recentissimis Astronomorum Tab. VII. Sunt autem denuo casus tres, uti haecenus in Sole percepimus, ex quibus pro diuerso stellarum situ vel aequatorio vel boreali, vel etiam australi observationis tempus quam optime indagare solemus.

Nocturnae observationis tempus inuenire.

106. Antequam vero ad hos ipso transgrediamur casus, libet commonstrare, quomodo ex data Solis & Stellae cuiusdam Ascensione recta tempus inueniatur. Vbi haec illaue stella culminat. E. gr. Canis maior siue Syrius ad hunc diem, quo haec scribo, an. 1711 est Ascens. R. $\begin{matrix} 0 & / & // \\ 98 & 6 & 35 \end{matrix}$ & Sol superiori meridie praecise in grad. 3 X existens Ascensionem rectam habuit $\begin{matrix} 0 & / & // \\ 334 & 57 & 8. \end{matrix}$ Tunc

Ex Solis & stellae Ascensione recta inuenire tempus, quo stella culminat Fig. VII.

M 5 I. A

I. A data Ascensione recta

stellae ==	0 / //
	986 35
aucta prius circulo integro ==	360
si minus est Ascens. ☉is ==	/ //
	458 6 35
Subtrahatur Ascens.	0 / //
Rect. ☉is	33. 4. 5. 78

II. Quod remanet ==

0 / //

123, 9, 27

est arcus aequatorius, qui a meridie proxime elapso successiue inde transit, qui, si transmutatur, tanquam arcus horarius, per *num. 63* in horas ☉ares hoc modo;

0 / //	hor.	I	II	III	IV	V.
90 - -	5	59	0	36	-	-
30 - -	1	59	40	12	-	-
3 - -	0	11	38	1	-	-
5 - -	0	0	19	56	42	-
4 - -	0	0	15	57	22	-
10	0	0	0	39	53	24
10	0	0	0	39	53	24
5	0	0	0	16	56	42
2	0	0	0	7	38	40

I II III IV V.

erit des. temp. hor. 8. 11. 16. 30. 46. 10.

quo Syrius meridianum transit. Q. E. F.

Estellæ in 107. Quod si nunc data sit stellæ alicuius altitudō instrumento obseruata, vna cum **Acquatore** **positæ** Ascen-

Ascensione eius recta, & Declinatione item- Altitudina
que Eleuatio Poli illius loci, in quo obser- &c. inue-
uatio instituitur; tunc facile inuenitur tem- nire tem-
pus nocturnum ad datum quemcunque diem pus no-
& horam. Sit iuxta casum primum *num.* 104 sturnum.

Stella quaedam constituta in Aequatore ex. gr. Fig. VII.
Orionis Balthei prima, cuius obseru. in S De-
clinatione fere nulla obseruatur, & Ascensio re-
cta iuxta laudatas de la HIRE Tab. inueni-

• / //
tur = 79 11 47 Sole in o^o constituto, cu-

• / //
us Ascensio recta manet 270 0 0; sit deni-

que concessa Eleuatio Poli C supra adsumta,

• /
cum obseruata stellae altitudine ex. gr. 12 15.

Ex hisce datis statim prodit Δalum rectangu-
um DSI, in quo praeter angulum rectum I
notus est arcus. ID = CE Eleuationi Poli

• /
= 50-35, & denique arcus DS = 77, 45 id

est complemento Altitudinis stellae iam in-
dicatae. His igitur mediantibus pro arcus
IS per Logarithmosita inferre licebit:

Vt Logar. Sinus complem.
arcus ID = 39 25 = 98027431

Ad Log. Sin. compl. Hypothes.
• /
D. S. = 12 15 = 93266997

Sic Log. Sin. Tot. anguli I = 10000000

Ad complementum
193266997

IS finus = $\begin{matrix} 0 & 1 \\ 19 & 31 \end{matrix} = 95239566.$

Erit itaque ipse arcus LS quaesitus = $\begin{matrix} 0 & 1 \\ 70 & 29 \end{matrix}$.

Stella in parte coeli orientali vel occidentali existens.

108. Vbi tamen notandum, quod, si haec prima Balchei Orionis obseruata fuerit antea in coeli plaga orientali, ab Ascensione

eius recta = $\begin{matrix} 0 & 1 & // \\ 79 & 11 & 47 \end{matrix}$
 subtrahi debeat iste arcus = $\begin{matrix} 70 & 29 & 0 \end{matrix}$

vt habeatur punctum I = $\begin{matrix} 9 & 42 & 47 \end{matrix}$
 culminans; ab hoc aucto prius integro circulo = $\begin{matrix} 360 \end{matrix}$

Porro subtrahatur Ascens. R. Solis = $\begin{matrix} 0 & 1 & // \\ 369 & 42 & 47 \\ 270 & 0 & 0 \end{matrix}$

mox relinquitur Elongatio = $\begin{matrix} 99 & 42 & 47 \end{matrix}$
 desiderata. Quae si in horas transmura-
 tur, exhibet tempus a meridie elapsum,
 hor. I II III IV V

nempe 6, 57, 39, 19, 55, 6 Q. E. F.
 Vel si dicta stella deprehensa fuerit in parte
 coeli occidentali,

tunc praedictus arcus IS = $\begin{matrix} 0 & 1 \\ 70 & 29 \end{matrix}$
 addatur eiusdem Ascens. rectae = $\begin{matrix} 79 & 11 & 47 \end{matrix}$

vt habeatur Aequatoris punctum culminans = $\begin{matrix} 0 & 1 & // \\ 149 & 40 & 47 \end{matrix}$
 a quo

quo dein aucto prius 360

circulo, subtrahatur $509, 4047.$
Solis data Ascensio recta $= 270, 0 0$

$0 1 //$
vt redeat eiusdem Elongatio $= 239, 40, 47$
Quae mutata in tempus dat hor. $15, 56$ min.
II III IV V siue horis
 $0, 47, 4, 50$
h. I II III IV V
12 subtractis $3, 56, 0, 47, 4, 59$ ma
tutinam diei sequentis, saluo vbiuis calculo.

109. In altero casu stellae cuiusdam borealis sit Altitudo ex. gr. Leonis lucidae Jubae ad diem, vbi locus Solis $6 \triangle$ est, ei usq; Ascensio recta $186, 25, 32.$ Est autem istius stella Declinatio $SO = 21 17 19$ neglectis denuo secun. & Ascensio recta de an. praesenti $= 150, 42, 55,$ aliquo in loco, cui eleuatio Poli CH est $50, 35;$ denique obseruata sit Altitudo stellae dictae 30 in parte coeli orientali. Ex enarratis datis sic prodit $\triangle lum,$ obliquangulum D S C, cuius omnia latera nota sunt, & quidem DS erit $= 60$ scil. obseruatae altitu-

Ex stellae Borealis declinatione &c. inuenire tempus nocturnum.
SCH. VII
Fig. I.

itudinis complementum; DC = 39, 25
 Eleuationis Poli complemento, & denique
 SC = declinationis stellae complement. =
 68, 43, quibus mediantibus inuenitur angu-
 lus SCD, qui infimul est Aequatoris arcus
 BO mensura. Est itaque necesse, vt iuxta ea,
 quae *num.* 103 habuimus, heic obseruemus
 praeparatoria; nimirum

I inueniatur ex CD = 39 25 & ex lateris
 CS complemento ad 90 gr. = 21, 17 com-
 positi arcus = 60 42 sinus = 8720693

II. Cum excessu lateris CD

= 39, 25, ipsiusque CS =

68, 43 ultra 90

h. est 28, 18 sinus = 4740882

Istorum sinum inuen. summa = 13416575

Eiusdemque dimidium = 6730787

III. A sinu compos. arcus *Num.* I

= 60 42 = 8720693

subtrahatur tertii lateris Δli DS

complementi sinus = 30 = 5000000

vt istorū sinuū habeatur differentia = 3720693

IV. His

V. His mediantibus ita inferatur: ut
dimidiatae summae Num. II ad sinum Tot:
 ita differentia *Num. III ad sinum versum*
 anguli quaesiti C hoc est:

yt dimid. summae = Sin. Tot. ita different.

$$6730787 = 10000000 :: 3720693$$

Ad sinum versum anguli C

$$\text{saluo calculo} = 5527873$$

V. A sinu toto = 10000000

$$\text{subtrahitur inuentus sin. versus } 5527873$$

$$\text{sicque relinquitur sin. complem. } 4472127,$$

Cui in sinuum Tabb. responder e regione si-

$$\text{nus rectus Anguli C quaesitus} = \overset{\circ}{63}, \overset{/}{26},$$

qui insimul arcus BO quaesiti mensura est.

Iste arcus, si quando ab Ascensione re-

cta lucidae Leonis = $\overset{\circ}{150} \overset{/}{42} \overset{//}{55}$ (addito a-

lias integro circulo 360, vbi non subtra-

ctioni sufficiunt) subtrahitur, accipitur

punctum Aequatoris culminans B =

$$\overset{\circ}{78} \overset{/}{16} \overset{//}{55}$$

78, 16, 55, & ab hoc porro subtracta ascen-

sione recta Solis $\overset{\circ}{186} \overset{/}{25} \overset{//}{32}$ remanet Elon-

gatio Solis, siue distantia eius a Meridiano $\overset{\circ}{260}$

$\overset{\circ}{51} \overset{/}{23}$, quae in horas mutata, exhibet tem-

pus a meridie elapsum 17, 20, 34, 11, 0, 49.

Q. E. F. 110. In

Ex stellae
Australis
declina-
tione & c.
inuenire
obserua-
tionis
tempus

110. In casu tertio, ubi in Australi plaga
stella quaedam e. gr. hodie d. 17 Decemb. in
coeli parte occidentali Canis maior s. Syrius

Altitudinem NS = 13 habet; ubi ☉ fere in

17 gr. obseruatur, cuius Ascens. recta = 255,

52, 6; dictae vero stellae Ascens. recta est

= 98, 6, 35, & eius Declinatio SN = 16,

20, 28 sub dicta Poli Eleuatione C. Ex Datis
istis rursus formatur Δli CSD obliquangu-

lum, cuius nota sunt tria latera, nempe DC

= 39, 25 Eleuationis Poli complement. DS

= 77 obseruatae altitudinis stellae comple-

ment. denique CS = 106, 20, 28, h. e. arcus

ex quadrante CM & declinatione SM com-

positi. Queritur itaque angul. C siue arcus

aequatorius BM. Pater autem ex recensitis

Datis, quod dicti Δli latus CS sit Quadrante

maius, quare loco istius Δli CSD adsumen-

dum est eius oppositum Δlum SFG, in quo

notum est latus FG 39, 25, tanquam comple-

ment. denique SG = 103, s. summa

SN Altitudinis datae & Quadrantis, tandem

Fig. II.

que

que FS = $\overset{\circ}{73}, 39, 32$ // siue complemento lateris SN ad 180 grad. Horum subsidio quaeritur angul. SFB, qui itidem est arcus aequatorei BM mensura. Vt vero attingatur scopus, praemittenda sunt, quae *num. 103* adduximus praeparatoria: inueniatur

I vtriusque lateris GF = $\overset{\circ}{39}, 25$
 $\overset{\circ}{73}, 39, 32$ // $\overset{\circ}{113}, 4, 32$
 & SF = $\overset{\circ}{73}, 39, 32$ summae = $\overset{\circ}{113}, 4, 32$
 excelsus ultra 90 grad. = $\overset{\circ}{23}, 4, 32$
 Sinus = $\overset{\circ}{39}, 8019$

II Ex minori latere FG, = 39,
 /
 25, & ex lateris FS complemen-
 to = $\overset{\circ}{16}, 20, 28$
 $\overset{\circ}{55}, 45, 28$ // $\overset{\circ}{8265897}$
 compositus = $\overset{\circ}{55}, 45, 28$ sinus = $\overset{\circ}{8265897}$

Istorum sinuum summa = $\overset{\circ}{12183916}$
 Huiusque dimid. = $\overset{\circ}{6091958}$

III Sumatur lateris tertii GS excessus ultra quadrantem, seu Altitudinis supra datae NS
 Sinus = $\overset{\circ}{13}$ = $\overset{\circ}{2249511}$
 & addatur Num. II
 sinui compos. = $\overset{\circ}{8265897}$

vt istorum habeatur summa = $\overset{\circ}{10515408}$
 N IV

IV. His mediantibus argumentetur: vt

Summae dim. Num. II	=	6091958
ad Sin. Tot.	=	10000000
Ita Summa Num. III	=	1051408
ad sinum versum anguli, saluo		
calculo, quaesitum	=	17264413.
V Ab isto sinu verso	=	17264413
subtrahatur Sin. Tot.	=	10000000

 sic residuum = 7264413 = 46, 35
 significat excessum anguli quaesiti supra 90
 grad. nempe 46 35, adeoque ipsum angulum

quaesitum SFG 136, 35, & huius comple-
 mentum ad rectos anguli SFB = 43 25, qui
 est arcus MB quaesiti, mensura. Quia vero
 stella observata fuit in occidentali coeli situ;
 ideo inuentus arcus B M non subtrahitur ab

Ascensione recta stellae = 98, 6, 35, sed eidem
 additur pro futura Mediatione coeli, seu pun-

cto culminante B = 141, 31, 35. Quod si nunc
 porro ab hac (addito prius, si iusto minor est,
 integro circulo) subducitur Solis Ascensio

recta 255 52 16, remanet Solis Elongatio, si-
 ue eius a meridiano distantia = 245, 39,

//
 19. Quae tandem mutata in tempus per *num.*
 o I II III
 63, dabit a meridie elapsas horas 15, 19, 56, 8,
 IV V
 3, 28 Q.E.F.

III. Verum enim vero quod haecenus re-
 censitos quocunque in loco tempus inuenien-
 di modos attinet, certissimi omnino sunt &
 digni, vt probe excolantur, modo Altitudi-
 nes stellarum adcuratis & sat conuenientibus
 capiantur instrumentis, inque ipsis operatio-
 nibus debita adhibeatur cura & industria. Ne-
 que etiam Parallaxis i. e. distantia duorum lo-
 corum Opticorum, speciatim veri loci ab ad-
 parente, & obseruandorum siderum Refra-
 ctio, qua de *num.* 88 dictum fuit, istarumque
 circumspecta conciliatio negligenda est; quae
 alioquin ingentes inopinosque gignere pos-
 sunt errores. Equidē Refractiones recentissime
 inuentas à Dn. de la HIERE, infra Tabula
 VIII monstrabit, sicuti & Solis parallaxin,
 quam vix sensibilem vocat ita, vt tuto negligi
 possit, si libuerit; interim pergit: si quis pa-

Quae dum
 monenda

//
 rallaxim Horizontalem Solis 6 usurpare ve-
 lit, is mediam Solis a terra distantiam in se-
 midiametris terrae 34377 reperiet. De Fixarum
 parallaxi non est, vt pluribus dicamus, quia vul-
 go constat; quod ab omnibus fere neglecta
 sit, ab exiguitate & difficilem inueniendi

rationem, prout HUGENIVS omnem in fixarum parallaxi animum desposuisse videtur. Interim omnino merentur, ut evoluantur, quae de parallaxeos doctrina in genere tum ex antiquis, tum recentissimis Philosophis uti CASSINO, TOWNLEIO, BLANCHINO, * FLAMMSTEDIO atque Dn. NEWTON egregie collegit saepius laudatus Dn. WHISTON l. c. & tandem collarii loco posuit: facilius esse fixarum stellarum parallaxin annuam, quam Solis diurnam, definire.

Vulgares
modi ob-
servationū
invenire
tempus
istorumq;
vſus.

112. Et quia ex haecenus praepositis dif-
fiteri haud possumus, quod recensiti modi
in operationibus Geographicis sint paulo fu-
siores, ut iisdem quoque Nautae vix uti
queant; quare non incongrue alii excogita-
runt alios, eosque magis expeditos, quales
sunt illi, qui mediantibus horologiis sc. aut
Globis expediuntur de quibus alibi. Verum
isti modi licet suo non destituantur fundamen-
to suosque alibi habent vſus; sic enim per *num.*
constat, Solem, ubi meridiem superiorem tran-
sit, praecise formare meridiem, tuncque *num.*
80 haberi posse diei naturales horas omnes;
eodem quoque modo ad fixarum transitum
per meridianum quemvis tempore sereno
num. semper corrigi ac dirigi posse ho-
rolo-

* Conf. Act. Lips. mens. Octobr. c10 1731 LXXXV.

rologia aut globos : interea , vtut melio-
 ris notae sint talia instrumenta , non ta-
 men semper ob indicatas rationes profunt,
 multo minus Nautarum incommodis sat re-
 spondent. Et vbi nunc phaenomenon aliquod
 calculi subsidio accepimus e. gr. Eclipsin
 Orem, Quarem vel aliam post meridiem, tunc
 facile horologio quodam, praesertim infra
 descripto, eius notari poterit tempus. Idem
 quoque notandum, si quando per noctem con-
 tingerit phaenomenon, modo de bonitate, eius-
 que continuatione, horologii ad vigesimam
 saltim quartam vsque horam satis constet.

113. Vbicunque etiam contigerit, vt ob-
 seruandum sit aliquod phaenomenon ex ab-
 rupto, aut minus parato horologio vel ante,
 vel post meridiem aut mediam noctem, quem-
 admodum id saepius fieri adsolet, praesertim
 in obseruandis Cometis, Meteoris, vel aliis
 rebus, de quarum euentu per calculum non
 certiores facti sumus. Tunc nihilominus ea,
 qua fieri potest diligentia cum horologio, de
 cuius bonitate iam constat, numerentur
 sedulo horae & minuta, donec sequente
 meridie Sol suum per meridianum celebret
 transitum, quem ideo diligentius obser-
 uare oportet. Dein quot horae & minuta
 elapsa sunt, tot ex hora duodecima, vel si sta-
 tim post meridiem phaenomenon acci-

Phaeno-
 meni tem-
 pus obser-
 uare, minus
 praeparata
 Horolo-
 gio.

dit ex hor. 24 subtrahentur, & mox eueniet
 verum phaenomeni tempus. Ex. gr. sit mihi
 neglectus Solis hodie transitus & insinul
 Horologii adcurator directio; quod si nunc
 paulo post meridiem mihi obseruandum eue-
 niat aliquod phaenomenon, tunc sedulo no-
 teretur necesse est, mediante perfectiori horolo-
 gio, de quo infra, quot horae & minuta e-
 lapsa sint ab obseruationis tempore vsque ad
 sequentem Solis transitum: ex. gr. sint inde
 elapsae hor. 13, 12, 28, mox istae subtractae
 ex horis 24, dant phaenomeni tempus, nimi-
 rum horam nocturnam 10, 47, 32 istius diei.
 Q.E.F.

Inuenire
 tempus ex
 transitu
 stellae per
 meridia-
 num.

114. Potest etiam Solis loco obseruari
 stellae cuiusdam notabilioris per meridianum
 transitus, *num.* 97; & quia eius Ascensio re-
 cta ex Tab. cognita est, etiam hac mediante
 quodcunque haberi potest, atque subdiuidi
 tempus. Itaque stella, vbicunque in meridie
 obseruata, mox subtrahatur Ascensio Solis
 recia ab Ascensione recia obseruatae stellae,
 residuum mutetur per *num.* 63 in tempus, sic-
 que habebitur hora desiderata. Ex. grat. Sole
 existente in 11 8, Ascensio eius TAB. VI re-
 cta est 38, 33; dein obseruetur vesperi dicto
 modo *Spica Virginis*, cuius Ascensio recia de
 prae-

h. I II III IV V
 tatis in tempus prodit 2, 27, 11, 58, 18, 45,
 post mediam noctem, saluo tamen vbiuis
 calculo. Sit porro Sol in 29 λ cuius e. gr.

Ascensio recta 268, 54, 35; sit Leonis Caudae

codem tempore Ascens. recta = 173, 35,
 //

25, quae, quia superatur ab Ascensione \odot ri,
 indicio est, Solem stellam sequi. Subtrahatur

itaque ab Ascensione recta \odot lis = 268, 54, 35
 Ascensio recta stellae = 173, 35, 25,

quae remanent, mutantur 95, 19, 10
 h. I II

more solito in tempus, quod est 6, 20, 13
 III IV V

45, 21, 24 a meridie elapsa. Potest autem
 ex Calculo vel Ephemeridibus cuiuslibet diei
 locus Ecclipticae, in quo Sol existat, inue-
 niri, & consequenter eius per TAB. VI
 Ascensio recta. Vbi etiam fit, vt inter
 Ascensiones rectas Solis atque stellae datae,
 medium contingat principium V, a quo nu-
 merationem Ascensionum incipimus num. 98.
 tunc ad minorem Ascensionem rectam adde
 360, & ex summa subtracte maiorem nume-
 rum, quod remanet in tempus mutetur quael.

Nulla
 stella tem-
 pore alicu-

115. Ecquid tandem? si vel nulla eo prae-
 cise culminet stella notabilior momento, quo
 phae

phaenomenon aliquod in coelo conspicitur: ius phaenomeni culminante, inuenire horam
 respondetur: licet commodissimum sit, inuenire tempus per stellás, maxime in meridiano existentes, perque istarum Ascensiones re-
 ctas dictis haecenus modis, praesertim cum semper fere notabilior stella in meridiano existat, vel etiam expectari possit, donec ex adducendis infra Tab. VII notabilioribus quaedam illum attingat: nihilominus tamen, si utrumque hoc fallat, vel obserationem impedire quid videatur, ab istius inde phaenomeni momento connumerentur denuo in horologio melioris notae horae & minuta, vsque dum notabilior stella suum per meridianum transitum celebret. Vbi deinceps a meridie inde, ad culminationem vsque adinuentum est dicto modo tempus, & ab hoc, si horae atque minuta in horologio antea numerata, decenter subtracta fuerint, statim eueniet tempus desideratum. Q.E.F.

116. Potest itaque ac debet non solum **Horologio-
 horologium pro certo futuris phaenomenis** giorum ac
 Penduli
 vsus,
 adaptari, sed & notabiliorum stellarum Cul-
 minationes debent notari sedulo. Et quidem
 hunc in finem veteres varia, excogitarunt &
 commodiora & perfectiora horologiorum
 genera. Verum istis horologiorum arte fa-
 ctorum optimis generibus Pendulum ad-
 scribitur merito, vel ideo, quod mire illud

perfici posse, primi statim inuectores usurpatoresque crediderunt. Hinc antequam horologia ipsa pendulis adornata fuerunt, hisce ad morem GALILAEI, HEVELII, & RICCIOLI in instituendis obseruationibus numerabant temporum momenta; & tanto quidem confidentius, quo certius ipsis constabat, Pendulum id, praeter alia, habere singulare, vt manente eiusdem longitudine eadem, ita suo & reditu aequalia prorsus reddat temporis momenta: & quo breuiora ista quis desideret, eo etiam breuius debeat efformare pendulum. Quo obseruato CHRIST. HUGENIVS circa AN. MDCC LVIII ingenti rerum mathematicarum augmento horologiis primus adplicauit pendula, nec minus egregio suo studio, maiorem, quam quis sibi ab initio persuadere poterat, aequalitatem illis conciliauit. Et quia sic loco plurimum rotarum aliarumque rerum inaequalitatem facile admittentium, pendulum esse poterat, euidentis omnino est, quod istius horologii vsus supra recensitis obseruationibus citra notabilis erroris periculum, quo a Solis cursu aberrare videatur, quam optime respondeat. Accedit, quod eiusmodi horologia, quae mox indicabo pluribus, cum exiguo sumptu, nec maiori artificij adparatu, & comparari, &, quod commodissimum, facile ob totius machinae exiguam & rotularum pauci-

pancitatem, de loco ad locum moueri, vfi-
busque *num.* 77 adplicari queant.

117. Et hoc ipsum quoque est, quod Dn. Hoffmannianum v. HOFFMANNI Obseruat. Regii Berolinensis machinam, quam nuperius Astrophilius communicauit, * maxime commendare videtur: habet enim, vt ipse recentet, rotulam vnam pendulo proximam cum ferratis dentibus, quae, vt pendulo proxima, rotatione indicis axi suo insidentis singula ostendit minuta secunda horaria, & dum dentes habet triginta, pendulum itu & reditu suo vnicum semper transilire solet dentem. Praeter ea quoque hoc modo Pendulum in motu aequabili constanter retineri necesse est; quoniam rotula pendulo proxima, rotulae primae atque vltimae officio simul fungitur, & immediate a pondere appenso circumuoluitur, simulque immediate in pendulum agit. Liceat itaque horologii istius duplicem delineationem huc transferre, vnam a fronte & a latere alteram; vbi in figura vtroque iuxta seposita AA est rotula dicta pendulo proxima cum orbiculo II, e quo pondus fune adnexum dependet, & aequalem penduli motum efficit. Huius rotuli diameter duos continet digitos & $1\frac{1}{2}$ granum; peripheria au-

tem
Fig. III &
IV.

* In Miscellaneis Berolin. pag. 321. anno edit. 1719 id 66 X.

tem 30 dentes feratos, quorum vnum vibratione composita, ita scilicet & reditu, pendulum transgreditur. Quapropter etiam index huius rotulae axi SS firmiter suffixus minuta secunda horaria notat. KK est vinculus dentes rotulae AA arripiens, fuscinulaque MM pendulum PP mouens. LL est axis, in quo vinculus KK cum fuscinula MM infixus est. Pars penduli superior OO ex pinna chalibea constat subtilissima, quae inter duas paululum incuruatos lamellos NN mouetur. Mediam vero penduli pars PP ex filo ferreo vel orichalceo ad minimum 1 gran. grasso, ne facile incuruetur, quod cum parte penduli superiori a puncto suspensionis ad centrum vsque ponderis Q tres pedes Rhenanos, quinque digitos & tria grana emittitur. Pars penduli inferior Q est pondus stanneum 13 vnciarum in forma lenticulari, ne motus resistentia aëris impediatur. In rotula AA sit clauulus malleum attollens, cuius pulsu campanula ad quamuis huius rotulae reuolutionem, sono edito, minuta prima horaria indicat, quae deinde leui opera colligi & consignaari possunt. Axi SS vnicus quoque dens X si placet, inferi potest, rotulaque tenuis 60 dentes triangulares habens, e lamina formari, & sic dens X in quauis reuolutione rotulae AA vnum laminae rotulae dentem protrudet, & minuta prima horaria numerabit. Ne vero
 motus

notus Penduli impediatur eleuatione ponderis, quod 14 vncias continet, & horae dididuo ad spatium fere quinque pedum demittitur, binis illis, vt plerumque fieri solet, rochleis adpendi potest.

Fig. III
SCH. IIX;

118. Licet eiusmodi adplicatio penduli vt simplicissima, & perutilis sit in obseruationibus: nonnihil tamen habere molestiae videtur vel saltim ex eo, quod non sigillatim & distincte minuta prima indicet, multo minus horas integras; & quod magis est, eleuatio ponderis, quod cito decurrit, facile impedimento esse queat, vbi praesertim obseruationes diutius continuandae veniunt; ideo Clariss. Auctor alium c. l. suppeditauit modum, nec minus elegantem, quem tamen in praesenti praetereo, & alium adhuc, quo ipse vsus sum haecenus, communico. Et quidem istum eo libentius trado, quia eius motus vix cum notabili oberratione a Solis cursu per octo & plus dies sine eleuatione ponderis conseruatur, & ob totius machinulae molem vbicunque locorum commode adhibetur. Nimirum, vt breuibus saltim exponam, in inferiori parte A conspicitur rota quaedam maior altitudine 2 digitorum cum aliquo orbiculo funiculum & pondus R sustentans, dentesque habens 72. Hanc excipit rota in debita proportione, quam heic & alibi

Pendulum
horologio
commode
adplicatū
aliud,

Fig. II;

alibi prudenti linquimus mechanico, minor
 B 48 dentium cum tympani praxillis 8. & alia
 E 45 dentium & tympani praxil. 6; denique
 rota scandens 30 dentium ferratorum & tym-
 pani H praxil. 8. Habet insuper superior ista
 rotula ferrata superimpositum peculiarem
 axin K cum vnculis I K dentes rotulae arri-
 pientibus, & fuscina vsque ad pendulum
 pertingente, istumque, toties a rota ferrata G
 commouetur, simul commouente. Habet au-
 tem pendulum in S sua fulcimenta machi-
 nae affixa, vt difficulter e situ suo diuoueri
 patiat, itemque suam pennam chalibeam O
 intra duas debito modo incuruatos lamellas
 NN, vt maiorem aequalitatem seruet dimo-
 bilem. Longitudo penduli est 3 pedum toti-
 dem digitorum, in Q habens pondus 3 libr.
 lenticularis formae, & potest hoc mediante
 cochlea, in ipso pro necessitate penduli *num.*
 116 nunc atolli, nunc deprimi. Pondus Rest.
 9 $\frac{1}{4}$ libr. & mouetur tardissime, intra 2 dies
 vix quinque decurrens pedes Rhenarios.
 Quod alterum attinet horologii, pa-
 riter tardissime incedit, inque forma a priori
 parum differt, interim tamen paulo commo-
 dius adhibetur non solum ob totius machinae
 exiguitatem, quem Figura refert, sed maxime
 ob penduli exiguitatem, quod tamen ideo
 quoque aëris facile, nisi probe seruetur, iniu-
 stiae expositum est.

Fig. IV.

119. His praemissis nunc Longitudo locorum ipsa in isto capite consideranda restat; praesertim vero, cum certum sit n. 72 quod orientiores incolae, habeant Solem orientem citius, quam occidentem versus habitantes, qui & tardiores habent culminantem Solem; & ulterius, quod, si quando totus circuitus diuiditur in 24 partes, quas Meridianos vocare liceat, intra vnā horam vigesimam quartam vnā Sol istum attingat successive, & sic qualibet hora vnū semper post alterum ex dictis 24 meridianis verticaliter illustret, inque locis illi subiectis Meridiem non solum indicet, sed etiam horas deinceps diei ordinet. Ulterius quia $\frac{24}{360}$ dicti circuitus pars est quindecim grad. hinc quaecunque loca in suis Meridianis 15 grad. a se remota sunt, eorum, qui orientior est, omnes numerat horas (vti ex. gr. 8, 9, 10, 11, 12, 1) citius, quam alter, hora quidem ita vna scilicet 7, 8, 9, 10, 11, 12, &c. Ita porro si 45 gradibus distant duo loca, tunc tres horis citior erit numeratio orientioris loci, quam quidem occidentalis. Vbi nunc dato quocunque tempore exactissime scio, quota hora sit sub hoc illo Meridiano primo, aut in alio loco, de cuius mihi Longitudine probe constat; tunc in loco, cuius Longitudo indaganda est, noveretur diligenter horarum differentia, quae dictis

Longitudinem locorum indagante,
SCH. IX.

dictis hactenus modis mox dabit ipsam Longitudinem loci quaesitam. Ex.gr. sit Meridianus primus in Teneriffa & Dancala, in Africa locus, cuius Longitudo inuenienda, quod si nunc ex obseruatione Solis aut alijs phaenomeni constaret, sub illo primo Meridiano esse praecise horam XII mam, & Dancalae horam VI, tunc differentia isthaec 5 horarum multiplicata per 15 dabit grad. 75 *num. 63* Longitudinem Q.E.F.

Quaedam
adnotanda

120. Ad eundem modum, si sub Meridiano III esset hora prima, sub IV hora secunda, sub V hora tertia &c. tunc statim ac de differentia graduum constat inuenitur, quora sub primo Meridiano sit hora; contra vero ubi differentia horarum nota est, etiam, mox hifce permutatis, per cit. *n. 63* & *praeced.* in gradus, de Longitudine locorum quaesita constabit. Vtrum vero differentia isthaec vel addi debeat vel subtrahi, ipsa insimul indicabit horarum numeratio: vbicunque enim patet, locum, cuius Longitudo quaeritur, esse orientaliorem altero, de huius Longitudine iam constat, differentia est addenda; ubi vero occidentalior est, differentiia mox subtrahenda venit, quod probe notandum.

Meridia-
norum
primorum

121. Ex eodem quoque fundamento adparet modus, quo diuersos, qui a diuersis Geographis non sine istius scientiae confusione Meridia-

adsumuntur, Meridianos primos, de quibus commo-
 suo loco dictum est, & infra dicendum erit dam insti-
 pluribus, queamus reducere ad vnum Meri- tuere re-
 dianum, quem itidem pro primo adsumere li- ductionem
 berum non minus, quam molestissimum est; si
 quando constat scilicet de differentia tot
 meridianorum primorum a nostro. Vbi ex-
 gr. Insul. Teneriffam placebit adsumere pro
 Primo, tunc facili negotio, mediante
 subscripta Tabula, sic instituitur Reductio:
 subtrahantur tot gradus & minuta, quot pri-
 ma & secunda columna desiderat e.gr. a Me-

rid. Insulae Coruo 13, 27, & sic iste Meri-
 dianus est reductus ad desideratum Meridia-
 num Teneriffae &c: Contra additur differen-
 tia huius illiusue meridiani in columna prima
 Longitudini Teneriffae, vbi per *num.* 120 ne-
 cessarium est. Vt specialiori exemplo rem
 elatiorem reddamus in Globo cuius ini-
 tium Longitudinis est a meridiano per In-
 sulas Coruo Flores in Longitudine prope
 36 grad. 30 min. si ergo ex ea subducantur
 3 gr. 27 min. qua harum Insularum Meri-
 dianus occidentalior est Meridiano Tenerif-
 2, manent 32 gr. 11 min. & sic in aliis pro
 Longitudine Romae iuxta Teneriffam.

Subtrahantur		a Longitudinibus Primi Merid. in Insulis	Quarã Longitud. a Teneriffa.	
Gr.	Min.		Gr. Min.	
8.	21.	Hesperid. { del Fuego S. Nicol. S. Vincent	351	39.
8.	2.		351	58.
9.	21.		350	39.
2.	7.	Canar. { Palma Ferro	357	53.
2.	51.		357	9.
13.	27.	Azor. { Coruo Flores Pico	346	33.
13	29		346	31.
10	57		349	3.

Modi alii
inueniendi
differen-
tias atque
sic ipsas
Longitu-
dines Lo-
corum.

122. Quia igitur maxime interest, ut vera differentia locorum a meridiano primo inueniatur vel quoad gradus, vel horas certas per n. 119: ideo scire oportet, quomodo vltterius istae differentiae inueniendae sint. Dantur itaque modi alii Doctorum, iique vel magis accurati, vel minus tales, ut Nautarũ in medio Mari hinc inde saepe sine quiete iactatorũ. Quod priorum attinet modos, denuo abeunt in diuersas classes, quas ideo penitus recensere omnes, non vacat; attamen meliores seligere, hoc loco necesse est. Praesertim vero, cum istud Problema sit inter Geographica praeci-

praecipuum, quod toti non solum, vt in Sectione Ima dictum, studio Geographico, mappisque hinc inde suis hodiernum laborantibus naeuis, prodest egregie; sed & Nautis, iisque omnibus, qui diuina concessione & ausu suo ex itinere maritimis ingentes cum summo & vitae & fortunae periculo quaesitant diuitias, admodum proficuum est; ita, vt inter tot hocce experimentalis saeculi egregias inuentiones, nulla magis proficua censetur; nec vlla etiam tam anxie a Nautis praesertim in nequore constitutis, expetatur, quam quidem Longitud. Locorum praesertim maritimorum, quibus quo temporecunque inhaereant, certior determinatio. Et quia tanta necessitatis & vtilitatis est Problema hoc, non immerito multorum, tantorumque virorum ingenia exercuit & lusit saepius; nec tantis, qui animum solutionis istius ardui Problematum seponunt penitus, sed ex studii veritatis amore ducti, vel etiam ex tanti premii, quod Angli, Galli atque Belgae olim & singulifere 50000 floren. praeposuerunt, spe excitati; neque etiam est, cur per *num.* 41 Mathematici omnem seponant spem. Necesseumque videretur, vt quod supposuimus *num.* 42 seqq. haec respiciamus & illos recenseamus modos, qui nos certiores de meridianis *num.* 43 & aliis in terra ductis, reddunt. Tantum enim abest, vt terrestres despiciamus obser-

nationes, vel machinas ingeniose excogitatas, negligamus, vt potius illas commendandas & cum coelestibus illis sedulo conferendas esse censeamus: quippe cum per *num.* 116 certo certius sit, quod si horologium aliquod nullo defectu aut impedimento laborans, haberemus, aut vlllo modo industriaque vlla humana habere possemus, etiam differentiam locorum & Longitudinem ipsam inuenire queamus. An vero in istis quoque modis vacare debeamus obseruationibus coelestibus? ex quibus saltem per *num.* 100 seqq. horologia hinc inde a cursu siderum oberrantia, dirigere ac corrigere sedulo oportet, vt reliqua lubens supprimam, est quod nego, & potius affirmare audeo, multum expedire *num.* 41, vt aliorum modi non solum euoluantur sedulo, coelestesque cum terrestribus, vel etiam nudis mechanicis, scite conferantur, & tunc demum adsumantur, quae Nautis maxime partim in inueniendis nouis partim incorrigendis iam notis Longitudinibus profutura videantur.

Per Eclipses Lunares inueniuntur Longitudines,

123. Est autem mediantibus Lunae Eclipsibus differentia haec, & sic ista Longitudo loci inuenienda. Nimirum vbicunque locorum adhibito Telescopio obseruatur Lunaris Eclipsos initium, vel medium aut finis
necessa

neceſſe eſt, vt inſimul obſeruetur *num. 100*
 ſeqq. qua hora, quoue eius ſcrupulo adpa-
 ruerit Eclipſis in loco alio, de cuius Longitu-
 dine conſtat, pro deſiderati diſtorum loco-
 rum differentia. Quia inſuper Tabulae Aſtro-
 nomicae ad certum ſemper meridianum for-
 matae, aut Ephemerides idem indicant
 Eclipſeos momentum in loco ſcilicet, ad cu-
 ius nam meridianum conſtructae ſunt; tunc
 ſtatim ex adparentis Eclipſeos tempore & E-
 phemeridum indicato tempore habetur deſi-
 derata Differentia in horis & minutis, moxque,
 his vi *num. 63* multiplicatis per 15, vtiusque
 loci prouenit diſtantia in gradibus & minutis,
 ſiue ipſe ille Obſeruatoris meridianus, qui deſi-
 derabatur. Vbi tamen probe notetur, neceſſe
 eſt, vt, ſi locus ille Obſeruatoris eſt Meridiano,
 in quo Tabulae Aſtronomicae vel Ephemeri-
 des Eclipſin praedicentes, conſtructae ſunt,
 orientalis ſit, vel ab alio, in loco alio eadem
 obſeruata Eclipſis deprehendatur orientalis,
 quaerita differentia addi, ſin vero occidenta-
 lis ſubtrahi debeat.

Sic an. 1630 obseruata eadem Eclipsis fuit

	hor.	I	II	
Dantiscani	3	2	60	ab Heuelio
Parisiis	I	58	30	ab alio
fic	<hr/>			

erit differentia $\overline{1} \quad 4 \quad 30$

quae eadem fere anno alio ab HEVELIO atque DN. FOVRNIER obseruata est, his multiplicatis vtrinq; per 15 dat Longitudinis

$\frac{0}{1} \quad \frac{11}{11}$

differentiam 16 7 30 prostant autem passim eiusmodi differentiarum Tabb. apud alios quae modo vt corrigantur subinde, necesse est. Sic etiam si quis Londini medium alicuius Eclipseos \mathcal{D} calculo deprehendisset h. 1 post meridiem, & alius in naue constitutus idem medium Eclipseos eiusdem hora 8, sic mox datur temporis respectiui horum locorum differentia 8 horarum. Distat itaque loci obseruatorii in naue a Londin. meridiano tot gradus, quot horis 8 debentur multiplicati. huiusce per 15, hoc est 120 grad. Distabit quoque meridianus ille nauis in aequore constitutae Orientem versus, quia plures horas heic quam Londini per *num.* 119 debemus supponere. Possunt autem nauigantes itidem ex Ephemeridibus esse certi de Eclipseibus. Neque tamen, quod *n.* 88. monui, vni fidendum est obseruationi, sed pluribus, vbi occasio est; quare de studio Geographico quam optime merentur, qui eiusmodi obseruatio

ne

nes sedulo instituunt, prout etiam hodie eiusmodi passim instituuntur, & nonnullae collectae leguntur in Actis Lipsiensibus subinde, Parisiensibus, Anglicanis, itemque recentius in Miscellaneis Berolinensibus, & alibi.

124. Quia vero Eclipses Lunares non adeo frequentes sunt, neque omnes, ob varias causas & impedimenta, omnibus in locis semper conspicuae sunt; fit omnino, ut iste modus inveniendi Longitudines, alias optimus, raro admodum vsui sit, parumque desiderio praefertim nauigantium *num. 112* respondeat. Nihil fecius tale in eiusmodi arduo Problemate soluendo adhiberi oportet phaenomenon coeleste, quod reale est, latissime per orbem terra marique conspicuum, certoque temporis absoluti momento affixum, &, quod praecipuum, per dies fere singulos saltim per binos & ternos nonnunquam parum difficili negotio obseruari potest.

Desider. nonnulla in recensio per lunares Eclipses Longitudinem inveniendi modo.

125. Sic omnino cum maximo Geographiae augmento hodie adhibentur Satellitum Iouis, easdem fere habere cum Luna circa terram affectiones & occultationes habentium, Eclipsationes, ut quotidiana experientia Astronomica docet. Sit enim terrae circuitus annuus ABCDEF, Iupiter in sua orbita G cum Satellitibus suis I H L M pergens, quorum

Per circū- iouiales inuenire Longitudines Locorum. SCH. X. Fig. 1.

O 4

rum

rum circa ☿ motum suum absoluit iuxta
CASSINI obseruationes & quidem

	intra die. h.	I	II	☿ diametr.
Primus M	1, 18, 28, 36			$2\frac{5}{8}$
Secund. L	3, 13, 17, 54			$4\frac{1}{2}$
Tertius H	7, 3, 59, 39			$7\frac{1}{8}$
Quartus I	16, 18, 5, 7			$12\frac{2}{3}$

habentq; distantia
a centro

Dem' Celeb. Auctor proprias Tabulas e.g. Intimo M infra positas IX, X dedit, pro inueniendis Eclipsibus, quas Acuriss. HALLEIUS nouo artificio adornauit ita, vt eius Eclipses faciliore fere, quam Eclipses maiorum luminarium, licet istae, quod mirum, per tot secula excultae sint, inueniantur. Supponunt autem (1) Primi istius Satellitis M tempus periodicum esse partem $2,88$ temporis periodici ipsius ☿ ab Aphelio ad Aphelion praecise, secundum quatuor orbitae Iouialis aequationes in minuta temporaria conuersae, & singulis istius Satellitis euolutionibus adaptatae, praecipuas aequationis harum Eclipsium partes explere valent. (2) Supponunt tabulae istae ☿ Aphelion in ineunte 9 gradu \sphericalangle , & orbitae Satellitis planum tantillo a plano orbitae Iouialis, siue etiam Eclipticae distare, vt differentiae haud raro negligi queant. Prout vero Terra mox in A, B vel C &c. constituta & sic ad ☿ diuersam habet

bet situm, ita (3) in Eclipsibus accurate sup-
 putandis opus est alia aequatione pro isto si-
 tu, qui situs, aut Restituto, Oppositio Iouis
 & Solis in se continet periodos Satellitis $225\frac{3}{8}$
 Est autem primus, qui cum multorum Astrono-
 morum adplausu maximoque oeconomicae
 astronomicae vtilitate, praesertim lucis de-
 terminanda celeritate huius aequationis
 quantitatem ad 22 minuta temporaria redu-
 xit Dn. ROMER; cui etiam Dn. HALLEIVS
 accedit in Actis Phil. l.c. vbi Dn. CASSINI
 antea eiusmodi min. 14 cum 10 sec. tantum
 adseruit. Et sic Tabulae secundae aequationis
 Satellites reuolutionem ducentarum & vigin-
 ti quinque cum tribus octauis ($225\frac{3}{8}$) singu-
 lis adaptatae, partes harum Eclipsium se-
 cundas omnino explent. Sicuti porro Iupiter
 vel iuxta figuram nunc propior fit Soli, nunc
 remotior: ita etiam grandescere oportet e-
 ius vmbra, mox gracilescere in ratione debi-
 ta, id quod tamen neglectum non aeq; hoc loco
 fuit, quam quidem ob instituti partim ratio-
 nem, partim ob causas alias omissum. Additur
 etiam Tab. XI Semimorae Satellitis in vmbra
 Iouiali pro diuersa Satellitis quoad Nodos
 atque limites positione ostensura; licet enim
 planum aequinoctii Iouialis, siue Orbitae Sa-
 tellitis in angulo non magno inclinetur, in
 aliquo tamen inclinatur; atque notante Dn.
 CASSINI proinde circa Orbitae Nodos di-

recte magis, magisque profunde in vmbra
fiet immersio, quam circa limites. (4) Etiam
temporis, vti quidem ita rei natura primo
obrtu postulat, aequatione aliunde nota,
opus est: & (5) quia distantia terrae a Ꝟve an-
gularis quoad Solis centrum spectata, ad cir-
cularem Iouis motum, tanquam medium, v-
nice adcommodatur, vbi est reuera Ellipti-
cus: ideo Doctiss. HALLEIVS vndecimam
Aequationis primae partem ad Aequationem
secundam, vbi ipsa ablatiua est, super addi-
tam; & vbi additiua est, ab eadem subtractam
omni huic inaequalitati remouendae suffi-
cere putat.

**Momentū
Immersio-
nis Primi
circumjo-
nialis in-
uenire,**

126. Ex his ita pro loci occasione breui-
ter relatis, cum Dn. Whisthon ad inueniendas
istius primi Satellitis Eclipses sequentia adhi-
bere liceat praecepta: I Ex eius Tab. IX si-
ue horum Reuolutionum ad Iouis vmbra
annum Domini datum ad laeuam positum
reperi: eidem anno, ineunti scilicet nume-
ros adscriptos, reuolutionis dies, horas, mi-
nuta tam prima quam secunda exhibentes,
exscribe: Numeros porro adscriptos tan-
quam totidem Anomaliae gradus laterculis
binis distinctos excerpe. Hisce porro nume-
ris addantur ii, qui mensi dato, atque mensis
diei affiguntur suo quique ordine, cum nu-
meris insuper laterculis binis contentis. Qui-
bus rite petactis seriem vnā quamque in v-
nam

nam summam addendo collige. Summarum prima Eclipseos mediae momentum medium ostendet; secunda Aequationi primae, tertia Aequationi secundae inseruiet. Nimirum si anno quoque Bisextili mensibus Ianuario & Februarii diem dato proxime maiorem, dati loco cum Aequationibus suis describas: Tabula enim maiori anni bisextilis parti, uti par erat accommodata, priori anni parti ante diem bisextilem interpositum, sine huiusmodi correctione recte inseruire nequit. II, Si numerus laterculo priori positus, qui Aequationi priori destinatur, minor sit maximi 2448 semisse 1224 (illo, ubi opus maximo, tanquam integro circulo prius reiecto,) ad i Tabulam X isti primae Aequationi congruam, scil. minutis etiam proportionaliter sumtis, & Aequationem ibi positam tempore Eclipseos medio prius praecept. obtento superadde; Sin numerus sit maior semisse maximi, Aequationem eidem competentem a tempore Eclipseos medio subtrahe. In priori casu *summa*, in posteriori differentia tempus mediae Eclipseos *primo aequatum* exhibebit. III Si numerus laterculo posteriori positus, & vndecima prioris Aequationis parte aut auctus, ubi Aequatio prima ablatiua fuerit; aut diminutus, ubi adiectiua; sit numeri (225, 4) maximi semisse (115) minor (ipso, ubi opus, maximo uti penitus reiecto) ipsum numerum; aut si eodem semisse maior sit ipsius ad numerum

rum maximum complementum Aequationi secundae reperiendae admoue; & numeros eidem congruos e Tabula excerptos tempore Eclipsos mediae primo Aequato superadde: vtriusque summa verum Eclipsos mediae momentum temporis medii, quod alibi in Tabb. docetur Astronomicis. simul cum Meridianorum differentiis inueniendis ad tabularum Meridianum adcommodatum dabit. A quo temporis momento si eiusdem Eclipsos semimoram e Tab. Aequationi primae accommodatam, & facillime cognitam, subtrahas momentum *Immerſionis*; si eandem semimoram eidem temporis momento addas momentum *Emerſionis* medio vtrasque tempore accommodatas habebis E. gr.

	D. H. I II	Num. I	N. II
1702	1, 14, 50, 36	2292	75,9
Novem. 23	23 10 11 0	185	184,0
Eclips. mediae momentum	25, 01, 01, 36	2477 2448	162,9
Aequatio prima	0 0 3 6	29	3
Tempus primo aeq. medium	25, 1, 4, 42		262,6 235,4
Aequat. secunda add.	0, 0, 03, 29		37,2
Semimora add.	25 1 8 11 1 4 39		
Tempus Aequa. Immerſionis	25, 2, 12, 50		11) 31 (3
Aequat. tempus Immerſionis	0 0 8 25		⊙ in 27 14
Temp. appareus Emerſionis	25 2 21 15		p. m.

127. Quia vero tempore diurno haec Eclipsis accidit, neque sic videri potuit sub indicato meridiano; ideo in eiusmodi casibus necesse est, vt periodus vna aut altera donec Eclipsis in nocturnum tempus incidat, euoluatur
 hoc modo: Radici
 addatur *num.* 123 primi
 satellitis M circuitus

Ad quosuis dies & momento, inuenire Eclipses primi Circumio- uialis & Longitudines locorum.

d. h.	
25, 2, 21, 15 p.m.	
1 18 28 36	

Sic prouenit tempus
 proximae immersionis = 25 20 49 51
 Huicque adde porro, si placet, idem circuitus,
 pro proxime temper instante immersione
 d. h.
 25 20 49 51 p.m.
 1 18 28 36

Porro pro immersio-	28 15 18 27 p.m.
	1 18 28 36
ne noua	d. h. I II
	30 9 47 3 p.m.

Et sic iste Astronomorum computus ad certum facile meridianum institui potest, deinceps aliis in locis vbi tubis median- tibus Astronomicis immersionis momenta (sicuti in isto primo Satellite, ita etiam in aliis Circumio- ualibus & Saturnicis, qui tamen admodum magnos postulant tubos) obseruari

uari possunt, *norantur & ad tabularum meridianaum rite adplicanrur, mox dabunt istius ab obseruationis loco distantiam temporariam, & sic ipsam per *n. 6*; longitudinem quaesitam. Sicuti vero iste Longitudines locorum inueniendi modus recentissimus est: ita vix laude exprimi possunt, aur verbis narrari in perficiendo studio Geographico per magnae utilitates: Non enim Galli solum suam inde conati sunt mappam *num. 40* corrigere, sed & alii hodie in eo sunt cum Gallis, vt aliorum in dissidissimis regionibus locorum expiscantur Longitudines; & in maris quocunque loco constitutis, Longitudines inueniendi inde praescribant modos: modo sat quietum isti habeant pro adplicandis illustrioribus rebus & rebus aliis locum, ipsiusque coeli fauorem.

Alius modus per
Dnam
Zodiaco
ingred
stituendus.

128. Praeter egregium huncce modum sunt, qui Lunae locum in Zodiaco obseruant, vel ideo, quia ibidem existit frequentior, cuius subsidio habetur loci desiderata Longitudo Nimirum 1) expectetur donec Luna in dicto obseruationis loco vel alio videatur praecise in Meridiano, vbi statim superioribus modis,

* Sic enim ex. gr. Dn. Cassini vsus est in Saturniis obseruandis vitro obiectiuo 100 pedum, sed pullo tubo instructo *Io. Bapt. du Hamel* in Historia Regiae Scientiarum Academ. ad anno
CIC IDC LXXXV.

modis , (praestat tamen modus *num. 114.*)
 inquiritur in tempus. 2) Ex hora probe cognita
 inueniatur quodnam Zodiaci vel Eclipticae
 punctum tunc praecise medium Coeli occupet ;
 3) Ex Ephemeridibus vel Tabb. Astronomicis
 indagatur hora , quae sit sub istarum meri-
 dianis , id quod indagatu difficile illi non est,
 qui Tabulas Astronom. vel Ephemerides rite tractare
 didicit. Mox 4) ex differentiae collatione duorum
 locorum s. meridianorum , vnus scil. in quo ver-
 sator , & alterius , in quo Ephemerides con-
 structae sunt, denuo habetur desiderata Longi-
 tudo.

129. Ad eundem fere modum Longitudo Loci
 habetur per Lunae distantiam a stella fixa,
 itemque per ingressum eius in Eclipticam. Nimirum
 ex Astronomia constat, quod Lunae orbita
 Eclipticam secat motu proprio in duobus punctis,
 aliis temporibus vagatur extra istam,
 maxime 5 graduum. Hinc 1) obseruetur
 tempus praecise Loci ignotae Longitudinis,
 quo Luna Eclipticam tangit ; & 2) ex
 Ephemeridibus excerpatur hora, qua istorum
 meridianum attingit ; dein 3) ex istorum
 duorum meridianorum differentia eruatur
 more solito desiderata loci ignoti Longitudo.
 Verum enim vero uti hi ultimi modi Longi-
 tudines inueniendi, suis laborant difficultatibus,
 donec minus parallaxis, & refractiones in
 ipsis

Modus vltimus per
 Dae ingressum in
 Eclipticâ,
 & monenda alia.

diffi-

difficultater euitari queant: ita etiam difficulter adhibetur praesertim in negotiis nauticis. Salthm ad parallaxes euitandas expedire videtur ille modus, vbi (1) obseruatur in Locorum circulis verticalibus Luna cum stella fixa ita, vt insimul ab alio supra dicta ratione duae designentur stellae fixae post vnum perpendiculum existentes. (2) Obseruationum istarum inueniatur tempus, itemque distantia Δ ae cum stella fixa sub vno perpendiculo antea haerentis, a meridiano, id quod per superiora problemata inuentu difficile non est, perinde, vt Eclipticae punctum culminans. Quia vero (3) per distantiam istius puncti a proximo aequinoctio & maximam declinationem pariter haberi potest Eclipticae Angulus, itemque dicti Eclipticae puncti Declinatio & Azimuthum stellae fixae sub vertice cum Δ i existens. Vtterius quia 5) euolui potest Δ ie atque stellae istius punctum Eclipticae atque Δ naris circuli verticalis angulus simul cum Δ ae loco in sua orbita: Ita ex istis datis atque meridiano certo, ad quem Ephemerides constructae prostant, collatio duorum locorum instituitur pro ipsorum locorum Differentia & Longitudine ipsa inuenienda. Quia vero iste modus postulat obseruationum diuersarum curas, prolixioremque calculum, quo destituuntur multi, ideo illum sicco heic praeterimus pede.

130. Vt porro recensiti modi omnes Quaedam
 suos omnino Inuentores praedicent, laudem monenda,
 que commercantur debitam: nihilominus
 tamen Nautarum vel in loco obseruatio-
 nis quieto constitutorum, nec minus debito
 instrumentorum aut calculi adparatu destitu-
 torum, necessitati non semper respondent;
 scil. si vel interdiu desiderant locorum Longi-
 tudines, vel nocturno tempore ne Lunam
 quidem semper ex causis notis, neque stellas
 fixas nudis oculis vident, nedum Iouiales par-
 tium ex iisdem causis, partim quod Sole eis &
 Ioui vicino cum illo simul orientur & occi-
 dant, vel tantum cum longioribus instru-
 mentis obseruari debent. Quare nonnulli
 fuerunt, qui nudos mechanicos excogitarunt
 modos, de quibus tamen ante aliquot annos
 nonnemo in Silesia Astronomici calculi non
 gnarus, cui nomen GEORG. ABRAH von
 LANGNAW, dicit *, istud tamdiu profunde
 atens Problema Longitudinibus inueniendis
 vel ob eam causam nondum solutum fuisse,
 scil. vt Nautis constitutis in mari vbiuis pro-
 dit, quod sitantum mechanicis, iisdemque
 solis, operationibus fiderint. Vbi forsan il-
 lum subintelligit modum, quem monachus
 P quidam

In perexiguo tractatu germanico edito Vratis-
 laviae MDCCXCII cum titulo: *zuverlässiger
 See-Wegweiser verum Longitudinis caelestis lo-
 cum den Graden nach richtig zu finden* p. 13.

quidam Galliae, cui DVILLERIVS nomen est, peculiari tractatu exposuit olim, & eiusdem farinae alios. Alias enim certum est, quod haecenus fere omnes artis Nauticae addicti confugerint ad horologia perfectiora, qualia praesertim CHRISTIAN. HVGENIVS pendulo Horologio *num.* 116 applicato inuenit, tanquam mechanicam inuentionem, quam supra dictus auctor minus improbare potest.

Longitudinem locorum maritimorum inuenire.

131. Quod autem ipsa Longitudo Locorum etiam maritimorum haberi statim ac de horis ipsis istorum locorum constat *num.* 119 monstratum est. Requiritur autem eiusmodi Horologium, quod intra diuersas septimanas minus a Solis cursu recedat; vel, si quando recedat a vero, ut superius indicatis modis facile reduci patiatur. Antequam igitur nauigantes e loco quodam discedunt, cuius nota est Longitudo, necesse est, ut omni adhibita cura in isto dilectis loco hora & minuta probe notentur; id equidem ut difficile non est, ita ut horologium probe disponatur & conseruetur, eadem suadet necessitas. Quo minus nunc horologium ulli obnoxium erit vitio, eo certius subsequenter diebus horas in mari monstrabit: & quotiescunque peruentum fuerit ad aliquem locum, cuius Longitudo post decursum quanticunque temporis desideratur, tunc cognoscetur, quo.

quota sit hora domi. Quota autem sit hora in maritimo loco, cuius Longitudo desiderata ex Poli, & Solis, aliusue stellae altitudine per *num.* 102 seqq. ediscitur facile, sicque desideratae horae duorum locorum ad idem temporis momentum habentur. Dein differentia horarum, ubi per *num.* 63 permuratur in gradus & minuta, indicabit Loci Observationis a discessus loco Longitudinem Q. E. F.

132. Licet itaque quam optime a Nautis **Horolo-**
 exceptum sit hocce horologii genus, quia **Pendul.**
 antea nullum fuit, quod cum isto conferri **defectus.**
 potuit: negari tamen nequit, horologia pendula in vltioribus acquirendis vñibus nauticis laborare adhuc multum. Etenim vt tempestates, a quibus naus cum pendulo varie turbatur, vel ideo mittam, quod sat artificiose adplicari queant pendula; insuper experientia loquitur, quod irruente nimio frigore e.g. tempore hyemali, pendulum notabiliter contrahatur, & sic *num.* 116 vibrationes debeant multo frequentiores esse, quam aestatis tempore, & quidem cum 2 minutorum saepius differentia diurna, quibus Solem anticipat pendulum; vt sic mira penduli res sit, vel ideo, quod alia horologia Sol vt plurimum anticipare soleat. Quid si nunc quis e septentrionali & sic frigidiori plaga cum e-

iusmodi pendulo pergeret in aliam calidior-
rem vel calidissimam? Sic enim relatum legi-
mus* a Parisinae Societatis Membris, quod
Pendulorum, quae intra minutum secundum
excursiones suas peragunt, Longitudo in A-
mericae regione vna linea cum Quadrante sit
exigua magis, quam quidem Parisiis. Quare
& horologium heic exactissime paratum in-
que Cayennam translatum intra vnus diei
spatium duobus minutis tardius mouebatur.
Possunt insuper rotulae, licet numero pau-
ciores sint, per frigus aut humiditates retar-
dari nonnihil, vel saltem remotis hisce ob-
staculis, facile ad inaequalitatem redigi. Sic
porro, quamuis idem semper adpensum sit
pondus vel in filo vel cauula, vibrationes fa-
cile turbantur. Nec incongrue quis istas in-
aequalitates Solis motu adscribere posset,

quia aestiuo tempore Sol circa Solstitium 57 &

hyemali 61 motu proprio dierum infumit:
totidem igitur minuta, praeter integram
Primi Mobilis reuolutionem motu commu-
ni meridianum linquunt, antequam dies so-
laris integer absoluat. Causam praeten-
dunt Astronomi, quod Sol hyeme in Peri-
gæo, & aestate in Apogæo existat. Verum
licet differentia antea dicta haud videatur

* Histoire de l'Academie des Sciences. Conf
NEWTON l. c. p. 424.

tur contemnenda dierum scil. hybernorum
 atque aestiuorum : tamen quia vix haec 17
 superat, ideo caussam non in hac dierum in-
 aequalitate consistere, sed ex superioribus, vel
 potius multorum aliorum impedimentorum
 combinatione dependere, dicendum est.
 Quemadmodum iusuper ex inuentione isto-
 rum horologiorum permagnam retulit glo-
 riam laud. HVGENIVS: ita non minor ipsi
 ex remotione multarum inaequalitatum atque
 sic optima perfectione manebit semper.
 Quippe Cycloidem a circulo, cuius diameter
 est dimidium penduli, excogitavit, eamque in-
 genue principio penduli ex utroque latere ad-
 aplicavit, demonstravitque egregie, quod
 istius subsidio oscillationes penduli ita coër-
 ceri queant, vt maximae minimis quoad tem-
 pus accuratissime respondeant.

133. Quod recentiorum attinet machinas, Dn. D.
 quibus sibi inueniri commodius posse loco- MEL Lon
 rum maritimorum Longitudines persuadent, gitudines
 suam quidem laud. Dn. D. MEL l. c. ita pro- maritimas
 ponit: „Adiungantur naui ab utroque la- inuenien-
 tere rotae maiores quasi molares, axin rota- di machi-
 rum per medium naui transeuntem, circum“ 22.

P 3 ambiat

* Conf. eius egregium opus, Horologium Oscil-
 latorium dictum, edit. Parisiis MDCC LXXIII,
 in fol.

„ambiat trochlea perpetua, hanc tangat ro-
 „tula perpendicularis dentata, quae ope ro-
 „tulae horizontalis propellat stylum denta-
 „tum. Quoties igitur rotae naui affixae cir-
 „cumuoluuntur, depinget stylus in supposi-
 „ta tabula gradum, qui proportionem habe-
 „bit cum peripheria rotarum, vel cum pro-
 „gressu naui, interuallo vnus circumuolu-
 „tionis: ita vt sine horologio, & vlla opero-
 „sa calculatione, adplicato indice, scire Nauta
 „possit, quot pedes, passus vel decempedas
 „naui ab vno promontorio ad alterum cur-
 „su suo absoluerit &c. „ Verum iam *num. 41*
 rogauimus Dn. Auctorem, vt, praesertim
 cum iam diuersa variorum prostant de ma-
 china isthac Celeberrimorum virorum iudi-
 cia, vltiorem proferat explanationem, &
 si vel maxime non egregia illum praemia *num.*
122 maneant, saltem in negotiis aliis ma-
 china ista sat ingeniosa suas referat laudes.
 Interea quod Illustris Praesidis Societ. Angl.
 attinet iudicium, quod e.g. pro ratione mi-
 „noris resistentiae Aquae, quoque tardior
 „speranda sit circumuolutio rotarum: cum
 „interim Naui per longius spatium trans-
 „feratur, quam alia vice, qua plures habuerat
 „circumuolutiones, & tamen minus iter ab-
 „soluerat &c. Vera quidem haec sunt perinde,
 vt videntur quae Responsonis loco Dn. In-
 uentor partim concedendo haec talia dedit,
 partim

partim reponendo alia aequae grata. Interim quod cum pace Dn. Auctoris dixerim, si vel maxime eadem adsit resistentia aquae, & istius quoque ad circumuolutiones proportio: nihilominus putarem, etiam vnicam circumuolutionem machinae minus longum, vel in aqua stagnante, vel naue contra aquae fluctus pergente, conficere spatium, quam si cum aqua progrediente simul nauis progrediatur, & itidem non nisi vnicam det circumuolutionem: nisi peculiaris forsitan machina adplicetur, quae se libere toties vertat, quoties aquarum fluxus & defluxus mutantur.

134. Sic porro D. Pr. FIGARI in Epistola Inuentio-
superius num. 41 adducta multum refert de nes aliac.
noua inuentione, vbi licet multa omnino es-
sent, quae notula aliqua non indigna videantur; nihilominus haec talia in praesentiarum vt mittam, institutum suadet, nec etiam reliqua urgere libet, quae nuper nobis relationes Parisinae * attulerunt de Monacho quodam, quem fata ipsa, si credere modo, quae vulgo subinde finguntur, iisdemque fidere, quae

P 4 sine

* On dit, qu'un particulier de la Ville de Rheims en Champagne, & un Moine de la Charité a Mez, ont en fin trouvé la Quadrature du Cercle, qu'on avoit inutilement cherché pendant plusieurs siècles; Ainsi on ne sera plus en peine de chercher les degrés de Longitude pour les Voyages de Mez, & les Ephemerides pour la certitude des tems, des Saisons & de Lune.

sine vlla demonstratione narrantur, fas est, non solum ob istius ardui Problematis solutionem, sed & Quadraturae inuentionem omnium Mathematicorum felicissimum statuerunt scilicet, qui a multis floruerunt seculis.

Coelorum
aetheris
arque aeris
ambitus.

135. Prout vero, quae haecenus obseruauimus in Terra, tanquam Vniuersi theatro, non solum magnitudinem cauitatis coelestis maximam adserunt *num.* 30; quae tanta est, vt globus tormentorius et terra explosus solem vix intra 25 annos attingat, & stellas fixas (horrendum est, sed rationibus haud contemnendis clarum, quod dicimus) vix intra 691600 tangat, sicque Auctorem T. O. Maximum certo arguant insimul, & momentum Geographiae dent praecipuum *num.* 52. Inter ea substantiam coelorum tenuissimam, incomprehensibiliter subtilem, ac pellucidam, atque fluidissimam statuere oportet, vt non sit in vniuerso istorum medio, quod non ambiat penetret adeo, vt si vel maxime nocturno quoque tempore a Sole illustretur, sicut omnino illustratur, nihil coloris, sed puram puram nigredinem monstret: quia tantum non habet crassitie, vt radios sustentet, impediatur quam substantiam Aetherem vocant. Haec corporibus coelorum maioribus, quo accedit propius, eo magis adimpletur distentiturque heterogeneis substantiae crassioris partibus, &

hin

hinc est, vt, si quando particulae istae aliquid lucis vel luminis arripiant, coeli paries nobis adpareat coeruleus. Et isthaec omnia, quō crebrius ac curatius intuentur homines, eo magis admiratione tantaque veritatis determinatione ducuntur, vt de terra vndequeque finita, tandem desistant, & ad infinitum maximarum rerum Creatorem cogi patiantur.

136. Quomodo denique corpora coelestia tam multa, tamque magna motum suum intra hunc vix comprehensibiliter magnum cauitatis ambitum sine erroris & confusionis periculo tamdiu retineant, est quod denuo praesentissimam Summi artificis manum monstrat: quippe quae immensa haec & stupenda opera Geometricis ita alligauit legibus, vt cum motus illis certo respondeant, & hi non nisi ex istis perceptibiles fiant. Sic enim motus isti fiunt in medio coelorum tenuissimo, nec vlla asperitatis aut alio rerum sufficienti ad subtilitatem proportionem stringentium, fricantium, retardantium, vilo impedimento coguntur, quare tam diu illos aequales & vniformes, in eodem cursu iuxta geometricas & mechanicas leges continuare debent, quam diu non ab aliis impressis viribus iubentur priorem a centro suo, quod agnoscat, mutare statum. Nec porro incongrue perpetuus hic corporum mundanorum motus inde de-

Qui coelestia corpora suam perpetuo seruent motum.

ducitur, quod vis illa, quae a centro suo corpora isthaec dimouere adnititur, debeat esse aequalis illi, quae centrum respicit, id quod Geometrae recentiores ex centrifuga ac centripeta doctrina cum illustr. *Newtonio* clare demonstrant. *

Motus
corporum
coelestium
est perpetuus sed finitus.
Fig. II.

137. Nec minus ex motuum compositionis doctrina certum est, quod, si 1) corpus quoddam in C positum moueatur vi gB aequali temporis momento secundum directionis lineam gB, & vice versa, vi cB secundum directionis lineam cB, vt Diagonum necessario CXB constituat: nam nihil virium vtrinque mutatur, corpusque in C semper a dictis directionum lineis gB, cB aequaliter distat, ac si vi alterutra sola fuisset impulsus, quod de nullo alio puncto dici potest; id quod Mechanicae aeque ac Astronomicae doctrinae cum suis phaenomenis abunde confirmant. Quod si 2) vt a Celebrissimo NEWTON l. c. certissime demonstratum est, supponitur areas, quas corpora quaecunque in gyrum acta, vt quidem sunt ista caelestia, circa immobile centrum virium describunt, & in planis im-

mobi-
* In Philosoph. naturali, & CL. HUGENIUS in Theoremat de Vicentrifuga & motu circulari, quae IO KEIL Introductioni ad veram Physicam adnexit.

mobilibus consistere, & esse temporibus pro- Fig III.
 portionales, &, quod praecipuum est, versus
 centrum H per vim centripetam tendentē ad
 stud centrum, protrudi atque vrgeri perpetuo:
 unt enim ob $\Delta\Delta$ lorum HCB & HcB,
 omniuni basi HB gaudentium, puncta C &
 lineaCc basi parallela, & erit itaque spatium
 illud Cg cB parallelogrammum per supp. I.
 Quia vero coelestia corpora in gyros mouen-
 tur circa suum centrum in Sole constitutum,
 ut iam supra demonstraui, sequetur vi supp. II
 quod areae non solū in dictis planis mobilibus
 consistant, prout temporibus sunt proportio-
 nales; sed etiam areae corporum coelestiuū, quas
 tra constituunt Planetae radiis ad Solem du-
 ctis, in sole ipso suam similitudinem mon-
 trent, dum omnino in Astronomicis inueni-
 untur quotidie temporibus proportionales:
 & quod denique corpora ipsa omnia protu-
 rantur in suis motibus & vrgeantur vi cen-
 tripeta ad solem tanquam centrum, suumque
 praefinitum & vniformem debeant necessa-
 rario seruare semper motum, nec nisi in-
 finitam expectent resolutionis virtu-
 tem Q.E.D.

PRIMA

PRIMA TABULA

Distantias Stellarum a Terra, cum Pa-
rallaxi Horizontali, quam in minima di-
stantia habent, in Semidiame-
tris Terrae.

I. Iuxta TYCHONEM.

Distant	Maxima	Media	Minima	Parallaxis		
				I	II	III
♂ ♀	58. 8	56. 30	54. 52	62.	9.	0
☾ □	60. 36	56. 30	52. 42	66.	9.	0
☉	1132	1150	1117	3.	7.	0
♃	1660	1150	630	5.	35.	0
♄	2000	1150	300	11.	25.	0
♅	3080	1745	410	8.	35.	0
♆	5466	3990	2564	1.	6.	19
♁	12340	10550	8760	0.	28.	30
* fixae.	14000		13000			

II. Iuxta

II. Iuxta RICCIOLVM.

Distant.	Maxima	Media	Minima	Parallax.		
				I	II	III
☉ lis	7580	7327	7047		29	
☽ in ☐	66. 44	59. 0	51. 20	66.	56	
in ☉	64. 15	59. 0	53. 45	63.	55	
♄	90155	73000	57743	0.	3.	30
♃	47552	36500	26441	0.	7.	45
♂	21005	11000	2373	1.	26.	0
♁	12919	7580	2241	1.	48.	0
♂	10868	8057	5246	0.	50.	0
* fixae.			100000			

III. Iuxta CASSINVM.

☉	22374	22000	21626
☽	61	57	53
♄	244000	210000	176000
♃	143000	115000	87000
♂	59000	35000	8000
♁	33000	22000	11000
♂	38000	22000	6000

TAB.

TAB. II pro Primi Mobilis tempore
adornata.

Æquatoris Grád.	hor	I	Hor.	Æquatoris Grádus	Temp. Min.	Gr	Æg
Min.	I	II			Sec.	I	I
Sec.	II	III			Tert.	II	II
Tert.	III	IV			Quart	III	IV
I	0	4	I	15	I	0	15
2	0	8	2	30	2	0	30
3	0	12	3	45	3	0	45
4	0	16	4	60	4	I	0
5	0	20	5	75	5	I	15
10	0	40	6	90	6	I	30
15	I	0	9	135	10	2	30
30	2	0	12	180	20	5	0
60	4	0	15	225	30	7	30
90	6	0	18	270	40	10	0
180	12	0	21	315	50	12	30
360	24	0	24	360	60	15	0

TAB. III pro horis & minutis solaribus
adornara.

H.	Gr.	I	II	III	Grad.	Hor.	I	II	III
1	15	2	28		Min.	I	II	III	IV
2	30	4	56		Sec.	II	III	IV	V
3	45	7	24		Tert.	III	IV	V	VI
5	75	12	20		1	0	3	49	20
10	150	24	40		2	0	7	58	40
20	300	49	20		3	0	11	58	1
Min	Gr	I	II	III	4	0	15	57	22
sec.	I	II	III	IV	5	0	19	56	42
1	0	15	2	28	10	0	39	53	24
2	0	30	4	56	15	0	59	50	6
3	0	45	7	24	30	1	59	40	12
5	1	15	12	20	60	3	59	20	24
10	2	30	24	40	90	5	59	0	36
20	5	0	49	20	180	11	58	2	12
40	10	1	38	40	360	23	56	1	24
60	15	2	28	0					

TAB.

TAB. IV, qua definitur quantam Terrae portionem oculus in tantum perpendiculariter erectus, videre possit.

Distantiae inter Oculum & Obiectum.			Altitudo Oculi vel Obiecti		
Passus	Gr.	I II	Ped.	Vnc.	ll.
200	o	o 9	o	o	21
400	o	o 18	o	1	7
600	o	o 27	o	2	41
800	o	o 36	o	4	26
1000	o	o 44	o	6	17
1500	o	1 6	1	2	36
2000	o	1 28	2	1	52
3000	o	2 12	4	9	40
Mill. Rom.	Gr.	I II	Mill.	Pass.	Ped. Vnc
4	o	2 56	o	1	3 6
8	o	5 52	o	6	4 11
12	o	8 48	o	15	2 1
16	o	11 44	o	27	o 6
20	o	14 40	o	42	2 9
24	o	17 36	o	61	1 2
28	o	20 32	o	83	1 o
32	o	23 28	o	108	4 5

TAB. IV.

Distantiae inter Oculum & Obiectum.		Altitudo Oculi vel Obiecti.		
Mill. Rom.	Gr. I II	Mill. Pass. Ped. Vnc.		
36	o 26 24	o 137	4	2
41	o 30 4	o 177	2	8
45	o 33 o	o 215	2	3
49	o 35 56	o 255	o	10
53	o 38 52	o 278	o	10
57	o 41 48	o 345	4	3
60	o 51 20	o 551	o	6
120	I 28 o	I 542	o	o
140	I 42 40	2 103	o	o
160	I 57 10	2 710	o	o
180	2 12 o	3 458	o	o
200	2 26 40	4 253	o	o
300	3 40 o	9 581	o	o
400	4 53 29	17 58	o	o
500	6 6 40	26 732	o	o
600	7 20 o	38 556	o	o

Q

Mill.

Mill. Rom.	Gr. I II	Mill. Pass. Ped. Vnc.
700	8 33 20	52 577 0
800	9 46 40	68 787 0
900	11 0 0	87 721 0
1000	12 13 20	108 378 0
2000	24 26 40	460 152 0
3000	36 40 0	1152 904 0
4000	48 53 20	2434 189 0
5000	61 6 40	4999 890 0
6000	73 20 0	11021 613 0

TAB. V. Declinationis singulorum graduum Eclipticae.

Sign.	V ♈	♉	♊	♋
Grad.	0. I. II.	0. I. II.	0. I. II.	0. I. II.
0	0, 0, 0,	11, 30, 1,	20, 12, 6	30
1	0. 23. 55	11. 51. 4	20. 24. 40	29
2	0. 47 51	12. 11. 56	20. 36. 51	28
3	1. 11. 45	12. 32. 35	20. 48. 40	27
4	1. 35. 38	12. 53. 2	21. 0. 6	26
5	1. 59. 90	13. 13. 17	21. 11. 8	25

6	2. 23. 20	13. 33. 18	21. 21. 47	24
7	2. 47. 7	13. 53. 6	21 32. 2	23
8	3. 10. 53	14. 12. 40	21. 41. 53	22
9	3. 34. 35	14. 32. 0	21. 51. 19	21
10	3. 58. 14	14. 51. 5	22. 0. 21	20
11	4. 21. 49	15. 9. 55	22. 8. 58	19
12	4. 45. 20	15. 28. 29	22. 17. 10	18
13	5. 8. 47	15. 46. 48	22. 24. 57	17
14	5. 32. 9	16. 4. 51	22. 32. 18	16
15	5. 55. 25	16. 22. 38	22. 39. 14	15
16	6. 18. 37	16. 40. 7	22. 45. 43	14
17	6. 41. 42	16. 57. 19	22. 51. 47	13
18	7. 4. 41	17. 14. 14	22. 57. 24	12
19	7. 27. 33	17. 30. 51	23. 2. 35	11
20	7. 50. 18	17. 47. 9	23. 7. 19	10
21.	8. 12. 56	18. 3. 9	23. 11. 37	9
22	8. 35. 26	18. 18. 49	23. 15. 28	8
23	8. 57. 48	18. 34. 10	23. 18. 52	7
24	9. 20. 2	18. 49. 12	23. 21. 49	6
25	9. 42. 6	19. 3. 53	23. 24. 19	5
26	10. 4. 1	19. 18. 14	23. 26. 22	4
27	10. 25. 47	19. 32. 14	23. 27. 57	3
28	10. 47. 22	19. 45. 53	23. 29. 5	2
29	11. 8. 47	19. 59. 11	23. 29. 46	1
30	11. 30. 1	20. 12. 6	23. 30. 0	0

X nre

☿ ♀
Q 2

♁ ♃

Sign.
TAB.

TAB. VI. Ascens. R. singul. grad. Eclipt.

Signa	V	♌	Scr. com̄	♍	♎	Scr. com̄
Grad	Gr.	Gr.	/ //	Gr.	Gr.	/ //
0	0	180	0 0	27	207	54, 10
1	0	180	55, 2	28	208	51, 32
2	1	181	50, 4	29	209	49, 3
3	2	182	45, 7	30	210	46, 42
4	3	183	40, 11	31	211	44, 32
5	4	184	35, 16	32	212	42, 32
6	5	185	30, 23	33	213	40, 41
7	6	186	25, 32	34	214	39, 0
8	7	187	20, 43	35	215	37, 28
9	8	188	15, 56	36	216	36, 6
10	9	189	11, 11	37	217	34, 55
11	10	190	6, 30	38	218	33, 54
12	11	191	1, 53	39	219	33, 3
13	11	191	57, 20	40	220	32, 22
14	12	192	52, 51	41	221	31, 52
15	13	193	48, 26	42	222	31, 35
16	14	194	44, 6	43	223	31, 28
17	15	195	39, 50	44	224	31, 30
18	16	196	35, 40	45	225	31, 43
19	17	197	31, 35	46	226	32, 8
20	18	198	27, 37	47	227	32, 44
21	19	199	23, 45	48	228	33, 31
22	20	200	19, 58	49	229	34, 28
23	21	201	16, 18	50	230	35, 36
24	22	202	12, 45	51	231	36, 55
25	23	203	9, 20	52	232	38, 26
26	24	204	6, 2	53	233	40, 7
27	25	205	2, 52	54	234	41, 58
28	25	205	59, 50	55	235	44, 0
29	26	206	56, 56	56	236	46, 13
30	27	207	54, 10	57	237	48, 36

(245)

TABULA VI.

Sign.	Π		Ser.com		⊖	♁	Ser.com	
	Gr	Gr.	/	//			Gr.	Gr.
0	57	237	43,	36	90	270	0	0
1	58	238	51,	9	91	271	5,	25
2	59	239	53,	53	92	272	10,	50
3	60	240	56,	47	93	273	16,	14
4	61	241	59	50	94	274	21,	36
5	63	243	3	2	95	275	26,	56
6	64	244	6	24	96	276	32,	14
7	65	245	9,	54	97	277	37,	29
8	66	246	13,	33	98	278	42,	42
9	67	247	17,	21	99	279	47,	51
10	68	248	21,	18	100	280	52,	56
11	69	249	25,	24	101	281	57,	57
12	70	250	29,	35	103	283	2,	53
13	71	251	33,	55	104	284	7,	44
14	72	252	38,	21	105	285	12,	29
15	73	253	42,	53	106	286	17,	7
16	74	254	47,	31	107	287	21,	39
17	75	255	52,	16	108	288	26,	5
18	76	256	57,	7	109	289	30,	25
19	78	258	2,	3	110	290	34,	36
20	79	259	7,	4	111	291	38,	42
21	80	260	12,	9	112	292	42,	39
22	81	261	17,	18	113	293	46,	27
23	82	262	22,	31	114	294	50,	6
24	83	263	27,	46	115	295	53,	36
25	84	264	33,	4	116	296	56,	58
26	85	265	38,	24	118	298	0,	20
27	86	266	43,	46	119	299	3,	13
28	87	267	49,	10	120	300	6,	7
29	88	268	54,	35	121	301	8,	51
30	90	270	0	0	122	302	11,	24

Q3

TAB.

(246)

TAB. VI.

Sign.	♋	♌	Ser. com.	♍	♎	Ser. com.
Grad	Gr.	Gr.	/ //	Gr.	Gr.	/ //
0	122	302	11, 24	152	332	5, 50
1	123	303	13, 47	153	333	3, 4
2	124	304	16, 0	154	334	0, 10
3	125	305	18, 2	154	334	57, 8
4	126	306	19, 53	155	335	53, 58
5	127	307	21, 34	156	336	50, 40
6	128	308	23, 5	157	337	47, 15
7	129	309	34, 24	158	338	43, 42
8	130	310	25, 32	159	339	40, 2
9	131	311	26, 29	160	340	36, 15
10	132	312	27, 16	161	341	32, 23
11	133	313	27, 52	162	342	28, 25
12	134	314	28, 17	163	343	24, 20
13	135	315	28, 30	164	344	20, 10
14	130	316	28, 32	165	345	15, 54
15	137	317	28, 25	166	346	11, 34
16	138	318	28, 8	167	347	7, 9
17	139	319	27, 38	168	348	2, 40
18	140	320	26, 57	168	348	58, 7
19	141	321	26, 6	169	349	53, 30
20	142	322	25, 5	170	350	48, 49
21	143	323	23, 54	171	351	44, 4
22	144	324	22, 32	172	352	39, 17
23	145	325	21, 0	173	353	34, 28
24	146	326	19, 19	174	354	29, 37
25	147	327	17, 28	175	355	24, 44
26	148	328	15, 28	176	356	19, 49
27	149	329	13, 18	177	357	14, 53
28	150	330	10, 57	178	358	9, 56
29	151	331	8, 28	179	359	4, 58
30	152	332	5, 50	180	360	0, 0

TAB.

TAB. VII. Praecipuarum stellarum fixarum in nostro hemisphaerio conspicuarum Ascensionem Rectam & Declinationem ad ann. 1700 listens.

	Nomina fixarum.	Ascensio recta		Diff. 10 an		Declinatio.		Differ. 10. an.		Magnitudo
		o	l	l	l	o	l	l	l	
TAKRICETARIETIS	Primâ Cornu	24,18,15	8,18	17,49,13 b	3,6 a	4				
	Secunda	24,32,59	8,12	19,20,1, b	3,6 a	3				
	Lucida.	27,35,48	8,30	22,2,1, b	3,10 a	3				
TAKRICETARIETIS	Mandibula	41,39,28	7,30	2,53,15 b	2,30 a	2				
	Cauda	7,7,39	7,42	19,38,4 a	3,24 f	2				
TAKRICETARIETIS	ocul Aldebara	64,41,49	8,39	15,52,18 b	1,30 a	1				
	Cornu boreū	76,51,30	9,42	28,19,11 b	0,48 a	2				
CAPPELLA	Anrigae	73,36,6	8,24	45,39,56 b	1,0 a	1				
GEMINOR.CANIS MAI. ORIONIS	Pes luc. Regel	75,2,28	7,33	8,34,49 a	0,58 f	1				
	Humerus Oc.	77,15,37	7,54	6,2,44 b	0,48 a	2				
	Balthei prima	79,10,51	7,42	0,33,35 a	0,42 f	2				
	Balth. media	80,15,49	7,53	1,25,44 a	0,36 f	2				
	Balth.ultima	81,24,59	7,36	2,8,14 a	0,30 f	2				
	Humerus Or.	84,44,14	8,12	7,18,48 b	0,24 a	1				
	Pes sequens.	83,23,22	7,10	9,48,31 a	0,23 f	3				
GEMINOR.CANIS MAI. ORIONIS	Sirius	97,59,13	6,42	16,20,2 a	0,24 a	1				
	Pes anter.	92,22,44	6,40	17,50,41 a	0,8 a	2				
	Interfemora in dorso	101,4,38	5,58	28,35,49 a	0,43 a	3				
		104,0,38	6,10	25,57,4 a	0,52 a	3				
GEMINOR.CANIS MAI. ORIONIS	CANIS minor Procyon	110,54,28	0,5	57,49 b	1,12 f	2				
	Pes lucidus	95,6,39	8,48	16,36,56 b	0,12 f	2				
	Caput boreal.	108,52,44	10,24	32,30,44 b	1,6 f	2				
	111,45,11	9,39	28,43,19 b	1,12 f	2					

TABULA VII.

	Nomina fixa- runa	Ascensio recta	Diff. 10. ann	Declina- tio	Differ. 10. an- norum	Ma- gni- tud
	HYDRAE cor	138 13 41	7 30	7 23 10 a	2 30 a	2
	Cor	148 5 52	8 15	13 24 42 b	2 51 f.	1
LEONIS	Lucida Iubae	150 51 19	8 33	21 20 38 b	2 54 f.	2
	Lucidalum- borum	164 32 48	8 42	22 9 38 b	3 24 f.	2
	Cauda	173 26 44	7 54	16 14 44 b	3 24 f.	1
VRSE MARI VIRGINIS	Ala <i>Vindemia- trix.</i>	191 49 4	7 42	12 34 1 b	3 18 f.	3
	Spica	197 21 57	7 59	9 35 16 a	3 15 a	1
	Ext. Caudae	203 55 31	6 12	50 47 29 b	3 6 f.	2
	Lateris Luci- da.	160 44 6	9 42	57 56 41 b	3 12 f.	2
	CORVIA la f <i>Algorab.</i>	180 6 58	7 45	15 53 11 a	3 21 a	3
	ARCTVRVS	210 30 53	7 6	20 46 0 b	2 57 f.	1
	CORONAE Lucida.	230 31 32	6 30	27 45 24 b	2 6 f.	2

TAB. VII.

	Nomina fixarum	Ascensio recta	Diff. 10 annorū	Declinatio	Differ. 10 annorum	Magnitudo
LIBRAE	Lanz Austr.	218 35 42	8 18	14 46 20a	2 44a	2
	Lans Borealis	225 14 44	8 12	8 15 12a	2 24a	2
	SERPENTIS colli Lucid.	232 23 10	7 30	7 23 29b	2 6f.	2
SCORPII	Cor <i>Antares</i>	242 47 19	12 25	43 59a	1 36a	1
	in fronte Bor.	247 1 46	8 24	18 57 31a	1 57a	2
	in fronte austr. Lucida	235 41 8	9 0	11 44 30a	2 0a	3
	Aculei	258 20 48	10 13	36 51 26a	0 47a	3
	HERCVLIS caput	255 18 39	6 47	14 46 8b	0 48f.	3
OPHIVCHI	Caput	260 16 26	7 6	12 48 39b	0 42f.	2
	Humerus bor.	262 10 28	7 18	4 43 38b	0 30f.	3
	Genu praec.	245 11 28	18 9	55 28a	1 30a	3
	Genu seq.	253 14 10	5 3	15 19 0a	1 0a	3

TAB.

22 (250) 28
TABULA VII.

Nomina fixa- rum	Ascensio recta	Diff. 10 an	Declina- tio	Differ. 10. an.	Ma- gni- tudo	
	o / /	/ //	o // //	/ //		
SAGITT. LYRAE lucid.	276,43,20	5, 0	38,32,31b	0,24 a	1	
	in arcu Austr.	271, 5, 11	10,4	34,29,50a	0 4 f.	3
	sequens in hu- mero	279,10,37	9,29	26,37,53a	0 25 f.	3
AQVILÆ Luc	294, 2, 41	7, 42	8, 6,31, b	1,18 a	2	
CYGNI cauda	307,49,13	5, 6	44,15,13b	2, 3 a	2	
CAPRIC. Cornu infer.	301, 3, 18	8, 42	15, 42, 2, a	1 42 f.	3	
	sequens caudae	322,37,19	8, 30	17, 27,58a	2 42 f.	3
AQUARI. Humerus præc.	318, 57, 2	8, 6	6,51, 41a	2, 36 f.	3	
	humer. sequens	327,35, 57	8, 0	1, 45,16, a	2,54 f.	3
	Tibia,	339,40,25	8, 6	17,24,22a	3, 10 f.	3
<i>Fomalhaut</i>	340,14, 8	8, 30	31, 11,59a	3, 6 f.	1	
PEGASI Os	322,22,20	7, 48	8, 31, 23, b	2, 36 a	3	
	Crus	342,19,17	7, 12	16,28,37 b	3, 12 a	2
	Alae prima	342,27,37	7, 31	13, 36,14, b	3, 12 a	2
	Alae extr.	359,27,31	7, 36	13,21,48 b	3, 24 a	2
ANDROME- TAE Caput	358,14, 31	7, 42	27, 27, 3b	3, 24 a	2	
POLARIS	8, 54, 39	19, 0	87,42,6b	3, 24 a	2	

Ipsi tituli monstrant quænam differentiae sunt vel ad-
dendae vel subtrahendae ad annos Epocham se-
quentes; notetur modo, quod ad annos anteceden-
tes contrarii tituli adhiberi debeant.

TAE

TAB. VIII Refractionum siderum.

Altitudo siderum Gr.	Refract.		Altit. fid. Gr.	Refract.	
	/	//		/	//
0	32	0	16	3	36
1	26	35	17	3	23
2	20	43	18	3	12
3	15	44	19	3	1
4	12	26	20	2	51
5	10	26	21	2	44
6	9	8	22	2	38
7	8	2	23	2	31
8	7	1	24	2	24
9	6	17	25	2	18
10	5	41	26	2	12
11	5	11	27	2	7
12	4	46	28	2	3
13	4	25	29	1	59
14	4	7	30	1	55
15	3	51	31	1	51

TAB.

TAB. VIII Refractionum siderum.

Altitudo siderum Gr.	Refract.		Altit. sid. Gr.	Refract.	
	/	//		/	//
31	I	51	46	I	9
32	I	47	47	I	7
33	I	43	48	I	6
34	I	40	49	I	4
35	I	36	50	I	2
36	I	33	51	I	0
37	I	30	52	0	58
38	I	27	53	0	56
39	I	24	54	0	54
40	I	22	55	0	52
41	I	19	56	0	50
42	I	17	57	0	48
43	I	15	58	0	46
44	I	13	59	0	44
45	I	11	60	0	42

TAB. VIII. Refractionum & Paral-
laxeos Solis.

Altit. sider. Gr.	Refr. / //	Altit. sider. Gr.	Refr. Gr.	Altit. Gr.	Paral- lax.
61	o 40	76	o 18	o	6
62	o 39	77	o 17	20	6
63	o 37	78	o 15	20	5
64	o 35	79	o 14	30	4
65	o 33	80	o 12	40	3
66	o 32	81	o 11	80	2
67	o 31	82	o 10	60	1
68	o 30	83	o 8	70	o
69	o 28	84	o 7	80	o
70	o 26	85	o 6	90	o
71	o 25	86	o 4		
72	o 24	87	o 3		
73	o 23	88	o 2		
74	o 21	89	o 1		
75	o 20	90	o 0		

TAB.

TAB. IX Epochas Revolutionum primi Satellitis ad Iouis umbram sub Meridiano Londinensi.

Ann. Jul. Curr.	d.	h.	I	II	Z	Z III
1690	o	16	8	24	2263	81 0
91	o	6	20	o	21	61 6
92	o	15	o	12	228	43 3
93	o	5	11	48	434	23 9
94	I	13	52	o	641	5 5
95	I	4	3	36	847	211 5
96	I	12	43	48	1054	193 1
97	I	2	55	24	1260	173 7
98	o	17	7	o	1466	154 4
99	o	7	18	36	1672	136 0
1700	o	15	58	48	1879	116 6
01	o	6	10	24	2085	97 3
02	I	14	50	36	2292	78 9
03	I	5	2	12	50	59 5
04	I	13	42	24	257	41 1
1705	I	3	54	o	463	21 8
06	o	18	5	36	669	2 4
07	o	8	17	12	875	208 4
08	o	16	57	24	1082	190 0
09	o	7	9	o	1288	170 6
1710	I	15	49	12	1495	152 3
11	I	6	o	48	1701	132 9
12	I	14	41	o	1908	114 5
13	I	4	52	36	2114	95 1
14	o	19	4	12	2320	75 8
1715	o	9	15	48	78	56 4
16	o	17	56	o	285	38 0
17	o	8	7	36	491	80 6
18	I	16	47	48	698	o 3
19	I	6	59	24	904	206 3
1710	I	15	39	36	1111	187 9

TAB. IX Revolutiones Primi Satellitis
Iouis in anno.

Ianuarius.		Num. I.	Num. II.	Ianuarius.		Num. I.	Num. II.
d.	h.	I	II	d.	h.	I	II
0	0	0	0	26,	13	9,	10
1,	18,	28,	36	15		15,	4
3,	12,	57,	12	16		16,	5
5,	7,	25,	48	17		17,	5
7,	1,	54,	24	18		18,	5
8,	20,	23,	0	Februarius			
10,	14,	51,	36	0,	20,	34,	48
12,	9,	20,	12	18		18,	5
14,	3,	48,	48	19		19,	6
15,	22,	17,	24	20		20,	6
				21		21,	6
17,	16,	46,	0	22		22,	6
19,	11,	14,	36				
21,	5,	43,	12	23		23,	7
23,	0,	11,	48	24		24,	7
24,	18,	40,	24	25		25,	7
				26		26,	7
				27		27,	7

TAB.

TAB. IX Revolutionum Primi Satellitis Iouis in anno.

Februarius		Num. I.	Num. II.	Martius		Num. I.	Num. II.						
d.	h.	l.	ll.	d.	h.	l.	ll.						
18,	13,	20,	48	28	28,	7	15,	8,	1,	12	42	42,	0
20,	1,	49,	24	29	29,	7	17,	2,	29	48	43	43,	9
22,	2,	18,	0	30	30,	8	18,	20,	58,	24	44	44,	9
23,	20,	46,	36	31	31,	8	20,	15,	27,	0	45	45,	9
25,	15,	15,	12	32	32,	8	22,	9,	55,	36	46	46,	9
27,	9,	47,	48	33	33,	8	24,	4,	24,	12	47	47,	9
Martius							25,	22,	52,	48	48	48,	9
1,	4,	12,	24	34	34,	8	27,	17,	21,	24	49	49,	9
2,	22,	41,	0	35	35,	8	29,	11,	50	0	50	50,	9
4,	17,	9,	36	36	36,	8	31,	6,	18,	36	51	51,	9
6,	11,	38,	12	37	37,	9	Aprilis						
8,	6,	6,	48	38	38,	9	0,	6,	18,	36	51	51,	9
10,	0,	35,	24	39	39,	9	2,	0,	47,	12	52	52,	9
11,	19,	4,	0	40	40,	9	3,	19,	15,	48	53	53,	9
13,	13,	32,	36	41	41,	9	5,	13,	44,	24	54	54,	9
							7,	8,	13,	0	55	55,	9

TAB. IX Revolutionum Primi Satellitis
Iouis in anno.

Iulius		Num. I.	Num. II.	Augustus		Num. I.	Num. II.		
d.	h.	I	II.	d.	h.	I	II.		
15,	10,	54,	36	III	110,	2	5, 16, 37, 48	123	121, 9
17,	5,	23,	12	112	111,	2	7, 11, 6, 24	124	122, 9
18,	23,	51,	48	113	112,	2	9, 5, 35, 0	125	123, 8
20,	18,	20,	24	114	113,	1	11, 0, 3, 36	126	124, 8
22,	12,	49,	0	115	114,	1	12, 18, 32, 12	127	125, 8
24,	7,	17,	36	116	115,	1	14, 13, 0 48	128	126, 8
26,	1,	46,	12	117	116,	0	16, 7, 29, 24	129	127, 7
27,	20,	14,	48	118	117,	0	18, 1, 58, 0	130	128, 7
29,	14,	43,	24	119	118,	0	19, 1, 26, 36	131	129, 7
31,	9,	12,	0	120	119,	0	21, 14, 55, 12	132	130, 7
Augustus							23, 9, 23, 48	133	131, 7
							25, 3, 52, 24	134	132, 7
0,	9,	12,	0	120	119,	0	26, 22, 21, 0	135	133, 6
2,	3,	40,	36	121	119,	9	28, 16, 49, 36	136	134, 6
3,	22,	9,	12	122	120,	9	30. 11, 18, 12	137	135, 6

TAB. IX Revolutionum Primi Satellitis
Iouis in anno.

September			September		
d.	h.	l.	d.	h.	l.
1,	1,	46, 48	27,	18,	55, 48
3,	0,	15, 24	29,	13,	14, 24
4,	18,	44, 0	October		
6,	13,	12, 36			
8,	7,	41, 12	1,	7,	53, 0
10,	2,	9, 48	3,	2,	21, 36
11,	20,	38, 24	4,	20,	50, 12
13,	15,	7, 0	6,	15,	18, 48
15,	9,	35, 36	8,	9,	47, 24
17,	4,	4, 12	10,	4,	16, 0
18,	22,	32, 48	11,	22,	44, 36
20,	17,	1, 24	13,	17,	13, 12
22,	11,	30, 0	15,	11,	41, 48
24,	5,	58, 36	17,	6,	10, 24
26,	0,	27, 12			

TAB

TAB. IX Revolutionum Primi Satellitis
Iouis in anno.

October		Num. I.	Num. II.	November		Num. I.	Num. II.
d.	h. I II.			d.	h. I II.		
19,	0, 39, 0	165	163, 6	9,	6, 22, 12	177	175, 9
20,	19, 7, 36	166	164, 6	11,	0, 50, 48	178	176, 9
22,	13, 36, 12	167	165, 6	12,	19, 19, 24	179	177, 9
24,	8, 4, 48	168	166, 6	14,	13, 48, 0	180	178, 9
26,	2, 33, 24	169	167, 7	16,	8, 16, 36	181	180, 0
27,	21, 2, 0	170	168, 7	18,	2, 45, 12	182	181, 0
29,	15, 30, 36	171	169, 7	19,	21, 13, 48	183	182, 0
31,	9, 59, 12	172	170, 7	21,	15, 42, 24	184	183, 0
November				23,	10, 11, 0	185	184, 0
0,	9, 59, 12	172	170, 7	25,	4, 39, 36	186	185, 1
2,	4, 27, 48	173	171, 8	26,	23, 8, 12	187	186, 1
3,	22, 56, 24	174	172, 8	28,	17, 36, 48	188	187, 2
5,	17, 25, 0	175	173, 8	30,	12, 5, 24	189	188, 2
7,	11, 53, 36	176	174, 8				

TAB. IX. Revolutionum Primi Satellitis
Iouis in anno.

December		Num. I.	Num. II.	December		Num. I.	Num. II.
d.	h. l. II.			d.	h. I II.		
0,	12, 5, 24	189	188, 2	16	10, 22, 48	198	197, 6
2,	6, 34, 0	190	189, 2	18,	4, 51, 24	199	198, 6
4,	1, 2, 36	191	190, 3	19,	23, 20, 0	200	199, 7
5,	19, 31, 12	192	191, 3	21,	17, 48, 36	201	100, 7
7,	13, 59, 48	193	192, 3	23,	12, 17, 12	202	201, 8
9,	8, 28, 24	194	193, 4	25,	6, 45, 48	203	202, 8
11,	2, 57, 0	195	194, 4	27,	1, 14, 24	204	203, 9
12,	21, 25, 36	196	195, 5	28,	19, 43, 0	205	204, 9
14,	15, 54, 12	197	196, 5	30,	14, 11, 36	206	206, 0

TAB.

TAB. X. Primae Aequationis Coniunctionum
 primi Satellitis cum Ioue.

N	Aequ.	N	Aequ.	N	Aequ.	N	Aequ.
—	/ //	—	/ //	—	/ //	—	/ //
0	0 0	300	28 9	610	39 5	920	26 37
10	1 3	310	28 54	620	39 3	930	25 53
20	2 5	320	29 35	630	38 58	940	25 8
30	3 8	330	30 11	640	38 51	950	24 23
40	4 12	340	30 45	650	38 44	960	23 37
50	5 15	350	31 20	660	38 34	970	22 50
60	6 16	360	32 10	670	38 24	980	22 3
70	7 19	370	32 44	680	38 10	990	21 15
80	8 20	380	33 15	690	37 56	1000	20 26
90	9 23	390	33 49	700	37 40	1010	19 37
100	10 25	400	34 20	710	37 24	1020	18 47
110	11 25	410	34 51	720	37 5	1030	17 56
120	12 25	420	35 21	730	36 45	1040	17 5
130	13 25	430	35 47	740	36 25	1050	16 13
140	14 25	440	36 6	750	36 4	1060	15 19
150	15 22	450	36 26	760	35 40	1070	14 25
160	16 18	460	36 47	770	35 15	1080	13 32
170	17 17	470	37 8	780	34 49	1090	12 37
180	18 11	480	37 29	790	34 19	1100	11 42
190	19 9	490	37 44	800	33 49	1110	10 47
200	20 5	500	37 59	820	33 21	1120	9 52
210	20 56	510	38 16	820	32 50	1130	8 57
220	21 49	520	38 29	830	32 17	1140	8 0
230	22 41	530	38 39	840	31 44	1150	7 3
240	23 32	540	38 49	850	31 10	1160	6 7
250	24 20	550	38 55	860	30 32	1170	5 10
260	25 7	560	38 59	870	29 56	1180	4 13
270	25 57	570	39 3	880	26 19	1190	3 15
280	26 43	580	39 6	890	28 40	1200	2 19
290	27 27	590	39 8	900	27 59	1210	1 21
300	28 9	600	39 7	910	27 19	1220	0 24
						1224	0 0

TAB. X. Secundae Aequationis Coniun-
tionum primi Satellitis cum Ioue.

Num. I.	Aequat add.		Num. II.	Aequat add.		Num. I.	Aequat add.		Num. II.	Aequat add.	
	I	II		I	II		I	II		I	II
0	0	0	28	2	4	56	7	0	84	12	0
1	0	0	29	2	13	57	7	12	85	12	9
2	0	1	30	2	21	58	7	24	86	12	16
3	0	2	31	2	30	59	7	36	87	12	24
4	0	3	32	2	39	60	7	47	88	12	32
5	0	4	33	2	48	61	7	59	89	12	40
6	0	6	34	2	58	62	8	11	90	12	47
7	0	8	35	3	8	63	8	22	91	12	53
8	0	10	36	3	17	64	8	34	92	13	0
9	0	14	37	3	27	65	8	36	93	13	6
10	0	17	38	3	37	66	8	57	94	13	13
11	0	20	39	3	48	67	9	8	95	13	19
12	0	23	40	3	59	68	9	20	96	13	24
13	0	27	41	4	9	69	9	32	97	13	30
14	0	32	42	4	20	70	9	44	98	13	35
15	0	37	43	4	31	71	9	54	99	13	39
16	0	42	44	4	41	72	10	3	100	13	45
17	0	47	45	4	53	73	10	14	101	23	48
18	0	53	46	5	4	74	10	25	102	13	51
19	0	58	47	5	15	75	10	35	103	13	54
20	0	4	48	5	27	76	10	45	104	13	57
21	I	11	49	5	39	77	10	55	105	14	0
22	I	18	50	5	50	78	11	5	106	14	3
23	I	25	51	6	2	79	11	15	107	14	5
24	I	32	52	6	14	80	11	25	108	14	7
25	I	40	53	6	25	81	11	34	109	14	8
26	I	47	54	6	37	82	11	43	110	14	9
27	I	56	55	6	49	83	11	52	111	14	10
28	2	4	56	7	0	84	12	0	112	14	10

TAB. XI. Pro dimidia mora primi Satell. in umbra Iouis.

Num. I.	H. / //	Num. I.	H. / //
0	I 4 56	1200	I 5 6
40	I 4 33	1240	I 4 48
80	I 4 12	1280	I 4 26
120	I 3 59	1320	I 4 7
160	I 3 48	1360	I 3 54
200	I 3 39	1400	I 3 38
240	I 3 38	1440	I 3 38
280	I 3 48	1480	I 3 44
320	I 4 1	1520	I 3 52
360	I 4 16	1560	I 4 7
400	I 4 36	1600	I 4 24
440	I 4 56	1640	I 4 42
480	I 5 18	1680	I 5 0
520	I 5 41	1720	I 5 22
560	I 6 1	1760	I 5 46
600	I 6 21	1800	I 6 10
640	I 6 39	1840	I 6 28
680	I 6 53	1880	I 6 45
720	I 7 3	1920	I 6 57
760	I 7 11	1960	I 7 7
800	I 7 15	2000	I 7 13
840	I 7 13	2040	I 7 14
880	I 7 9	2080	I 7 15
920	I 7 2	2120	I 7 15
960	I 6 54	2160	I 7 10
1000	I 6 39	2200	I 6 46
1040	I 6 22	2240	I 6 32
1080	I 6 5	2290	I 6 15
1120	I 5 45	2320	I 5 58
1160	I 5 26	2360	I 5 38
1200	I 5 6	2400	I 5 18
		2440	I 5 2

Debuissent equidem Longitudinum atque Latitudinum Locorum Tab: insuper addi, verum ob temporis angustiam illas iam omittere cogemur.

R. S GAPVE

CAPVT II.
DE
FIGURA GLOBI TER-
RAQVAEREI

138.

Ordinis
ratio.

VT. in praecedentibus Terram, ceu Ob-
iectum Geographicum *numer. 3.* in
genere, tanquam Vniuersi theatrum,
tantummodo considerauimus; ita nunc ordo
postulat, vt eius figura curatius definiatur:
quia sic reliquae Terrae Affectiones facilius
cognoscentur.

Praef. I.

139. Cum autem Obiecti Geographici
principia dicantur SCIENTIA & EXPE-
RIENTIA *num. 8.*; ideo primo hoc loco au-
diendi non sunt, qui sua ex debitaе scientiaе
num. 9. neglectu, deliria iactitant, & solum quas
sibi cunq; in cerebro figuras formant, Bra-
minarum in India degentium* more, aliis ob-
trude-

* Sic enim ERASMVS FRANCISCI *im Lust-
hausz der oberg und untern Welt T. I dlc. II de*

trudere non verentur; contendunt enim & isti, habere se ita quæ respondent: quibus omnibus nec ideo immerito idem accidit, quod illis, qui quæ ignorant, defendere conantur. Quia etiam ἀγεωμετρῆτος sunt, nec geometricas rationes admittunt, neque iis ut conuincantur, permittunt; quare ut suis relinquantur manibus, necesse est. Non vero ita, de iis sentiendum est, qui suis acutulis commentis videri tantum volunt ab aliis. Quo referendus est inter alios Franciscus ille *Patricius*, qui recentius planitiem terræ defendere voluit, sed tamen confutatus legitur a RICCIOLO *

Neque

isthac ratione refert, quod hodiernum adduci minime possiat, ut credant, terram vadique aere & coglo circumdari, sed coelum finiri cum ipso Horizonte, & sic immobile esse, in quo stellæ per spiritus & genios, quos illis adscribunt, per coelum trahantur ab Oriente in Occasum; unde mox redeant ab Orientem, non quidem per eandem viam, sed infra, & simul iuxta Horizontis extremitatem abeant versus plagam orientalem. His quando obijcitur, quod ita necessum sit, ut lucidis noctibus frui deberent; respondent ad Horizontem versus septentrionem, ubi Sol ad suum redeat locum, esse montem permagnum, qui radios Solis excipiat, eumque *Mahamerum* vel *Merona* vocant. Licet quoque iisdem & huius asserti libere effecti, impossibilitas obijciatur tam magni montis, & aliarum rerum: nihilominus semper habent, quibus suam ignorantiam producat. Conf. *Baldus* in eleganti libro de Orient. Indorum Idololatria.

* In Almag. Nov, lib, I, c. 1.

Neque illi secundo facile admitrendi sunt, qui ex EXPERIENTIAE, tanquam alterius principii *numer. 10* defectu, quaecunque probabilia argumentulis vndecunque petitis, admittunt protinus. Sicuti vero ista Geographici Principii pars hodie aequè exculta est per Sect. I, quam quidem altera: ita, qui contra experientiam vel ex quocunque affectu aut zelo vellet Terrae figuram novam effingere, vel isti aliud quid novi affingere, is tanto maiori excipiendus esset rigore. Quo referendus est *Paulus Burgenfis*,* qui & terrae & Oceano, ecurr vero non aeri aeq; ac igni: peculiariora centra attribuit, & sic suam posteritati notam fecit ignorantiam. Voluit enim summus Artifex, ut cuncta haec tanquam communissima terrae *sorte* inuicem sint artificiose permixta, & quae alias prorsus videntur sibi inuicem contraria, ad promouendum communem creaturarum usum placide conspirent, & in vna quasi massa e communi centro pendeant.

Praef. II.

140. Sic porro quam maxime hoc loco supponendum est, ut combinentur *numer. 13* sedulo, quae in terra aequè, ac in coelo observantur phaenomina; prout & in eo conueniunt singula, ut rotunditatem Globi terra-quærei monstrant, non quidem talem, quam

circu-

* Comment. in Genes. c. I.

circulus postulat stricte dictus, sed quam in latiori sensu *num. 51* probat. Obseruantur enim in superficie terrae dispositiones variae per *num. 67*, vel decliues vel accliuēs, longioresque planities inque hisce valles atque montes prodigiosae celsitudinis, vt Aethna quinque milliarium Bononiensium, Picus decem, Casius viginti, Arhos 28, Caucasus circiter 50; qui tamen in respectu totius terrae, de qua infra cap. III, quasi nullam habere altitudinem, aestimantur. Id quod denuo summi Artificis praelentissima manus est, quippe quae longe maiora nobis nunquam non, etiam in creaturis monstrat, quam quae sensus nostri concipere ac perferre valent: nec tamen ob causam aliam, quam vt ne homines persistant, sed ad eum redeant, qui ita quibuscunq; semper maximis rebus naturalibus mirari dedit maiora, quae addiscant, neque illum, qui omnia ita adornauit, dediscant.

141. Cum vero ad obiectum istud *num. Praef. III.*
 3. 13. Aquae, terram mire circumfluentes ac perfluentes, referendae sint: ita hasce vnam eandemque cum terra constituere, vel ex vno centro pendentem, superficiem in rotundam formam abeuntem dicendum est. Et quidem ita, vt quoad partes vniuersales, terra mox dehiscente, suas intra partes interiores atque alueos aquas vel admittat, vel illas
 per

per ignem aut virtutem aliam exinde emit-
tat, & intra littora, tanquam aquarum li-
mites, contineat. Et haec quidem sunt, quae
ad conseruandas creaturas *num. 139* re-
quirebantur, vt sic e terrae meditullio, tan-
quam communi centro ac cella, omnia in
vniuersam terrae superficiem educerentur dis-
pensarenturque inter animalia ad modulum,
quo necessitas istorum pariter atque commo-
ditas suadebat.

Praef. IV. 142. Nec minus tanquam certum ad-
mittendum est, quod in terrestri corpore
praeter perpetuas humiditates inhaerentes,
inueniantur ingentes subinde meatus, aqua-
rumque cavernae, nec non calores atque igniū
subterraneorum congeries, quas ingens hoc-
ce corpus contineat; sicuti nonnunquam
num. 29 in locis nonnullis suam omnino cum
funesta eruptione praesentiam docent. Vt
de variis caloribus terrae superficiem *num. 64*
ambientibus admodumque ferientibus, nihil
dicam, qui cum subterraneis possunt omni-
no ac debent ex partibus terrae quibus-
cunque continuos excitare vapores, & qui-
dem circa vniuersam terram; imo prout
maior minorue ad humidiores particulas pro-
pellentium est ratio, eo vel magis vel minus
ascendunt, & sicque mox condensantur pro-
ut inuicem existunt copiosiores, mox expan-
dun-

duntur, totumque istud ambientes, infra describendum corpus intra amplissimam coelorum cavitatem contentum, *num.* 135 cingunt, ut huic, rebusque ibidem existentibus quasi tegminis loco sint, & respirandi viuendique commodiorem suppeditent materiam, itemque illuminandi calefaciendique certissimum praebeant adiumentum, quod ita in vniuersum Atmosphaerae nomine venit. Et sic aquolae terrae partes in istud spatium amplissimum *num.* 135 propulsae, in aerem reuera mutantur, ad eundem modum, quo aqua in vasculo mutatur penitus in aerem, ut ideo pro constitutione vel pellentis caloris, vel propulsarum exhalationum, sit ipsa aeris constitutio. Et quidem istae particulae aerae, quas Camera obscura detegit, vtut insensibiliter paruae alias, exceptos radios instar speculorum reflectunt, frangunt, vel pro indicata constitutione, vel maiori minoriue quantitate, quae etiam efficit, ut Atmosphaera inter affectiones quatuor locum inueniat *num.* 3 varie disponunt, ceu de istius momenti geometrica determinatione alibi dicitur. Est itaque ista affectio magis minus admittens, magnam partem a calore solari, nunc accedente, nunc recedente magis, quo fit ut Atmosphaera & prae calore expandatur & contrahatur ob frigus iuxta spatium infra ex parte determinandum, & hoc etiam iuxta diei vel potius solis

Fig. IV.
SCH. X.

solis & ascendentis & descendentis partes. Sic enim in meridie A aer altius ad solem eleuatur quocunq; in loco ille sit *num.* 119, in B frigida & humida est ad Orientem solem aurora, vnde aer ad solem eleuari incipit in C, & vespera vbi aer retro ad terram mouetur recedit, * vt Baroscopia non solum haec talia monstrant, sed & Crepusculi vespertini longior, quam matutina duratio docet.

Pract. V.

143. Sicuti vero aqua in aerem permurari quam facile potest: ita nec difficilior demonstratu est ratio, qua aer contra in aquam mutatur, vt ideo quis non incongrue quoad materiam aerem atque aquam pro vno eodemque elemento habeat, cum ea solummodo differentia, qua aer habetur pro aqua subtiliter tali, modo subtilius, modo subtilissime scil. in sua altitudinis proportione, expansa, & aqua contra pro aere secundum eandem proportionem magis condensato. Debent sic porro & aqua & aer in ea conuenire affectione, vt iste perinde ac aqua, imo tanto propensius ac citius, quo subtilior aer versus superiores partes est quam aqua, perpetuo fluctuet, refluat donec aequalem semper suam retineat expansionem. Et quanquam ob imperfectionem nostram, & incredibiliter

magnam

* Conf. THE. SANDVOORT in Dissertat. de Causa motus p. 32. Ultraj, edit. c19 10 cc 17.

magnam & subtilem aetheris expansionem
num. 235, eius formam comprehendere non
 liceat: tamen ob inferioris aeris proportio-
 nem cum aqua, ita determinare oportet ae-
 rem superiorem, vt non possit non, quo-
 cunque etiam impetu ac vehementia inferior
 iste commoueatuz, aequalem seruare expan-
 sionem.

144. Dicitur autem motus aeris vehe-
 mentier itidem vno nomine *venti*. Cuius
 statim maximae in vniuerso orbe patent
 utilitates, maxime vero Origo eius & caussa
 ita aestimanda est: nimirum, sunt qui con-
 tinua experientia adducti istam a vento per-
 petuo orientali sub Aequatore, ducunt, &
 huius insinuat originem motui Terrae *num.*
 58 ab occasu in ortum super axem promotae
 adscribunt. Sunt & alii, qui non minori stipa-
 ri experientiae veritate iuxta *num.* 141, neque
 immerito, venti causam petendam esse demon-
 strant ab actione radiorum Solarium intra
 Tropicos *num.* 68 in aerem, aquam, terram
 vehementissima, & a nimia exinde veniente
 rarefactione. Hinc etiam perfacile est per
num. 141, vt aeris portio sub sole ad notabi-
 lem sublimitatem excitata, semper partes Oc-
 cidentales, quae ob frigus noctis anteceden-
 tis humiliores sunt, fluat nec refluat, sic-
 que perpetuum Orientalem ventum exhi-
 beat,

Pract. VI

beat, qui tamen ob varia impedimenta, vni sunt montium altissimorum iuga &c. impeditus ac turbatus, suas nonnunquam amittit plagas. Sic denique quamcunque sibi quis certio- rem puisset venti causam, ab ista tamen coelorum cauitate, rerumque in ea contentarum dispositione, omnem fere tempestatum con- stitutionem venire circa omnem terrae super- ficem, nemo dubitet; multo minus & ista sibi quis amplius obiecto Geographiae affe- ctiones quantitatiuas adimi posse, persua- deat.

Rotundi-
eas terrae a
veteribus
affecta.

145. Neque tamen concedendum est, a si nudius tertius demum Geographi sensua- lem *num.* 51 rotunditatem corporis istius ter- raquei, vtut maximi, statuere coeperint sic enim contrarium non solum ex *num.* 13 ad- ductis veterum expressionibus vti EVSTA- THII aliorumque *, sed & ex Plutarcho Laërtio, Plinio abunde percipimus. Vbi quidem ille ** Thaletem terrestris figurae ro- tundae assertorem facit primū; iste *** ANA- XIM

* Sic apud AXIOCHVM testante Stephano in Le- gitur: τὸ πᾶν ὄντος σφαιροειδές, ἃ τὸ μὲν ἔτ- ρον ἢ μὲσφάριον θεοὶ ἔλαχον ἑράνοισι; ὁ δὲ ἔτε- ροὶ ὑπενεβέν.

** In libro de Placit. Philosophor. Conf. Poly- Vergilius lib. I de Inuent. rerum c. XVII.

*** In Vitis. Conf. SALMASIVS in Plin. v- idem primus coelum esse intellexisse σφαιροειδ- ἄδicitur.

XIMANDRVM Thaletis discipulū, cui alias
& Sphaerae inuentio adscribitur, sententiae
huius defensoreni, atque hic * DICÆAR-
CHVM, qui ex Regum mandato montes
dimensus est, refert. Vt STOICOS, de quo-
rum asserto multa refert laudatus Plutarchus,
& reliquorum ad nostra vsque tempora Phi-
losophorum placita mittam.

146. Multo minus haec talia nude do- Nec est ef-
ctissimos viros effinxisse, sed potius grauissi- fista.
nis caussis adductos, & licet non tali clarissi-
ma experientia, qua nos hodie, adiutos fuisse,
latuendum est. Sic enim Aristoteles ** iam
suo tempore, cum superioribus procul dubio
Philosophis, non incongrue probauit Sphae-
ricam hanc esse figuram è terrae atque aquae
imul natura, cui licet multum adfert ro-
boris Archimedaea inductio ***; nihilominus
et multae huic argumento inesse videntur,
estante Varenio, **** aliae difficultates,
quas scire non minus, quam erudite examina-
uit Illustr. Dn. ab HVLDENBERG; *****
deo mirum est, quod ipse Varenius hoc ar-

S 2 gumen-

Lib. II c. LXVIII.

* Lib. II de Coelo c. V.

** Libr. I περί των ὄχρμένων de Insidentibus in
humi. Prop. II.

*** Lib. I Geograph. p. m. 29.

**** In opusculis Mathem. curiosis;

gumentum a natura aquae petitur, quasi a priori concludens salutem, & RICCIOLVS * CLAVIVS atque SNELLIVS in cit. Erathostene Batauo hoc inter prima argumenta referant. Sufficiat modo probasse, veteres inde quoque sat habuisse causarum, cur ita senserint; licet istam probationem, maxime pro aquae natura & figura, non vero pro vniuersae aquae *num.* 140 intra terram, cuius terminos ipsi ignorarunt, *num.* 17 contentaerotunditate adduxerint: nam sic alias adducere potuissent rationes ex Astronomica doctrina ** petitas, quibus nos hodie omnes accedente Experientia teste *num.* 138, penitus in hac rotunditatis veritate conuicti & firmati censemur.

Sed Argumentis confirmata & coelestibus & terrestribus.

SCH. XI
Fig. I.

147. Sunt autem argumenta partim coelestibus, partim terrestribus desumpta observationibus, eaque clarissima: ita enim quotiescunque ab ortu quasi progrediente intuemur stellas fixas aut solem, non potest non isthic ex. gr. Orientalibus esse citior & Occidentalibus tardior oriri & occidere, id quod etiam *num.* 72 inter communia ac nota retulimus principia. Sit igitur ABCD Aequa

* In Geograph. lib. I c. 1.

** Sic enim ex. gr. quo modo Thales ap. Graecos & Solis & Lunae vicissitudines praedixisse legitur, id quod sine rotunditatis asserto praestare vix potuit, Conf. Polyd. VERGILIVS loc. cit.

Aequaror *num.* 62, in quo Sol, vel huic die-
 um paralleliter *num.* 63 circa terram mouea-
 tur, vel haec potius *num.* 58, circa illum; si erit
 ☉ in AM, tunc illis, qui in terra habent me-
 ridianum a Perit sub vertice, & sic ibi meri-
 diem *num.* 70 constituet; illis vero in Meri-
 diano i P occidet, & orietur demum sub me-
 ridiano k P: quod si vero ascendet Sol ad B,
 efficiet sub meridiano b P meridiem, occasum
 in o P, suumque ortum sub Meridiano l P;
 porro veniens ad C, occidet sub meridiano
 p P, & orietur sub m P; cum vero Sol radiis
 suis ad modum linearum rectorum terrae Me-
 ridianos *num.* 71 successiue demum heic o-
 riendo illic occidendo aequaliter tangat &
 illustret, sicque radiis suis in primo ortu A
 non pertingat ad Meridianum m P, multo mi-
 nus Oriens in A punctum tangat ad E: erit
 necessario corpus terrestre, quod tangitur suc-
 cessiue ab Ortu in Occasum *, rotundum.
 Q. E. D.

148. Ex qua demonstratione, uti ex *num.* Qui ean-
 dem ha-
 119, immediate sequentia deducuntur conse-
 staria egregia, & quidem: Primo, illos terrae
 bant Lati-
 incolae, qui eandem habent Latitudinem, si-
 tudinem,
 ue Poli Eleuationem, eosdem habere a Polo, illi & ean-
 dem ha-
 quem conspiciunt, arcus, & sic aequalem bant die-
 dierum atque noctium, ut quoad initium & & noctium
 & finem differentium, per singulos anni longitudi-
 nem.

S 3

partes

* EVCL. Elem. III, 8.

partes Longitudinem, habentque ulterius eandem corporum suorū vmbrae rationem. Quae omnia vti experientia, tum in continenti habitantium, tum per quod mare cunque nauigantium, comprobata sunt: ita nouum demum omnino pro rotunditate & terrae & aquae ratiocinium, quo saltem confidentius ita Obiectum nostrum vocare liceat globum *num.* 140 terraqueum.

Terram ab occasu circumiens integri lucratus est diem. 149. Secundo, inde pater, quod si quis in terra ab occasu versus ortum pergat, is mox domum reueniens integrum diem lucratus est ultra suum calculum. Nam homo egrediens meridie, si ad ea venit loca, quae distant 15 gradus a priori versus ortum, is meridiem vnâ horâ citius numerat per *num.* 119, horamque statim subito primo nouo hoc meridiano lucratus est; qui vero ille horas suas numerat iuxta loci meridianum, a quo progressus est, & eiusmodi

SCH. IX. Meridiani numero XXIV circa terram adsummi queant: hinc toties vnâ lucratur horam, quoties peregrinans nouum attingit Meridianum, & sic tandem domum reueniens necessario 24 lucratus est horas i. e. integrum diem. Q. E. D.

Terram ab ortu circumiens amittit diem. 150. Ex eadem causa alius in meridie a ortu in occasum proficiscens, gradusque sic aboluens id est nouum ex dictis meridianis XXIV attingens, habet meridiem vnâ horâ tardius

tardiolem, siue quod idem est, vnam amittit horam; & sic vt schematicus monstrat, totum circumiens globum terraqueum horas 24, i. e. integrum diem. Q. E. D.

151. Tertio non potest esse, vt sub Meridianis XXIV vel intra totidem horas, circa vniuersam terram incolae intra istud spatium s. completum diem, omnes diem vnum celebrent simul ex. gr. diem Lunae; sed duo requiruntur dies pro diei cuiusdam celebratione circa totam terram. Hinc etiam Celeberrimus HAMBERGERVS in egregia Dissertatione de basi Computi Ecclesiastici concludit verissime, * fieri non posse, vt totus Christianus orbis Pascha aut vllum aliud festum celebret simpl. intra scil. 24 horarū spatium. Fac enim inquit, diem Dominicam coepisse iam in Iaponia a media nocte, idem Lisabonnae post vndecim, in vrbe Mexico post octodecim, & in locis Iaponiae versus ortum vicinioribus, e. g. terra Iesdo, post viginti tres horas demum fiet, ceu ex nuda inspectione Schematis & numeratione Meridianorum inter Iaponiam & datum locum interceptorum, ad oculum patet. Si ergo singulae gentes 24 horas a proprio termino numeratas diei Dominicae tribuunt, conficient

Biduū ad
Festum
vnum ce-
lebrandū
requiritur
circa to-
rum ter-
ram.

S 4 illae

* Ienae habita & nuperius demum in Fasciculo
Dissert. Academicarum edit. p. 506.

illae omnino integrum ab vno eodemque termino v. g. Meridiano Iaponico computatum biduum.

Duae quaeque feriae coincidere possunt,

152. Colligitur hinc quarto, quod in vno eodem terrae tractu, duae quaeque feriae e. g. dies Saturni & Solis coincidere possint, & sic vnius regionis, imo urbis incolae, per conscientias adstricti sunt, vt eadem sacra, vnus hoc, alter sequente demum die, peragat, nisi alteruter pacis gratia de legitima dierum numeratione sponte cedere malit. Ponamus enim, quod frequentissime fieri solet, Lusitanum Caput bonae spei versus ortum praeteruectum petere Pekingam, praecipuam Chinesium regiam, Hispanum ex aduerso in oppositam plagam tendentem per Americam transire in Luconiam e Philippinis Insulis vnam, sub eodem Meridiano cum laudata urbe sitam. Priores isti Soli obuiam facti, eius ortum quasi die accelerant, & ad locum destinatum delati decem horis anteuertunt initium diei Lusitaniorum; hi Solem quasi fugientes eiusque ortum diem magis magisque retrudunt, ac denique ad Insulas Philippinas appulsi, quatuordecim horis serius quam incolae Hispaniae diem auspicantur. Supponamus itaque in Hispania aut Lusitania coepisse diem Dominicam, necessum est illum apud Pekingenses iam ante 10 horas inchoa-

inchoatam, & apud Philippinos post 10 horas demum inchoatum iri. Eiusdem ergo diei principium apud Lusitanos Pekingenses & Hispanos Philippinos distabit praecite 24 horis. Quare quae illis est dies Dominica, erit his Saturni, vtut Sol eodem momento oriatur vtrisque; atque hunc, si Palcha fuerit celebrandum, illi necessario istud vno die citius praestabunt, quam hi. Cumque ingens numerus Hispanorum sit in Insulis Philippinis, qui omnes per occalum eo sunt delati, nec minor, imo multo maior numerus Lusitanorum & Belgarum in China, & vicinis Asiae Insulis versus ortum eo profectorum; historia testatur hoc apud illos perpetuo obtinere, vt per totum annum in numeratione dierum & feriarum vnitatem differant. Nec dubium est, idem fieri debere inter eiusdem vrbis Indiae orientalis incolas, si per appositas vias ad illam peruenere. Imo si duo ex eodem, v. g. Gadium, nauigio digressi contraria via, vnus scilicet versus occalum alter versus ortum, totum terrarum orbem circumiuerint, domum reuersi, ille diem Saturni vocabit, qui huic dies Lunae, & domi manentibus dies Solis audit, ex iisdem prorsus fundamentis, prout Schema IX consulenti, & numeros illi adscriptos, qui horas insimul, quas in itinere quis lucraturus aut disperditurus est, denotant, obuium erit.

Paschalis
celebratio
iuxta Ni-
caenam
constitu-
tionem
difficilis
est.

153. Hinc quinto patet, quam maximas
difficultates occurrere in determinatione Ni-
caena Paschatis festi ita celebrandi, ut (1) sola
die Dominica, sed (2) nunquam cum Iudaeis
ceu Christianae fidei hostibus, & quidem (3)
ea Dominica, quae ab aequinoctio verno
proxime sequatur Plenilunium, ita tamen,
ut, si contingeret, ut plenilunium in diem
Dominicam incidat (4) proxime sequenti
demum Pascha celebretur. I. Si enim Chi-
nenses, pergit doctissimus laudatae Dissertat.
Dom. Auctor, hodie magno numero Reli-
gionem Christianam amplexi, alique ex Eu-
ropa in extremas Asiae regiones itinere orien-
tali delati Pascha ex praescripto Concilii Ni-
caeni celebrant, Dominica proxima post
Plenilunium paschale, evitari aliquando non
posse, quo minus id fiat, iuxta Europaeorum
computandi rationem, in ipso Plenilunii die
& Luna XIV Iudaeorum Europaeorum. Si
enim Plenilunium accidat die Sabbathi e. g.
hora XI matutina iuxta Meridianum Pekin-
gensem, idem contingeret in Lusitania eodem
die hora I matutina, quia X meridianis hora-
riis distat, ceu ex Schemate patet. Iure pro-
inde hic dies Iudaeis erit Luna XIV mensis
Nisan. Quod si nunc Sinenses Paschalem
diem auspiciantur insequente hora duodeci-
manocturna, fit hoc iuxta Meridianum Lu-
sitani, hora secunda pomeridiana Sabba-
thi,

thi, h. e. eo fere momento, quo Iudaei Lusitaniam incolentes, si alias liceret, agnum Paschalem essent maētaturi; sic ergo ipsorum Pascha cum Iudaeorum Luna XIV ipsoque Plenilunii die saltem vsque ad vesperam concurret. Sique cogitemus, Iudaeorum computum alligatum esse ad Meridianum Hierosolymitanum, eosque Lunam XIV, & consequenter etiam Pascha, in sequentem reiicere diem, quoties illa accidit post meridiem, eueniet hoc Chinesibus, quoties ipsis Paschate Plenilunium conspicitur, inter horam sextam pomeridianam feriae sextae atque diem Dominicam.

154. Nec VI declinari hactenus posse quin Christiani in celebra-
 Christiani per torum terrarum orbem disper-
 tione
 si in solennitate Paschali aliquando integro
 Paschali
 octiduo a se mutuo discedunt, aut saltem pars
 octiduo
 eorum in ipso Plenilunii die haec sacra per-
 inuicem
 agat. Eueniat enim Plenilunium die Sabba-
 discedere
 thi e. gr. hora quarta pomeridiana, iuxta
 possunt.
 Meridianum Lusitanum; videbitur idem in
 China circa horam secundam matutinam
 diei Dominicae. Cum nunc Europaei se-
 quente mox die Pascha celebrare teneantur,
 aut Chineses & Indi horum calculum, secuti
 idem praestabunt; sive, vt rectius loquamur,
 solennia Paschalia incipiunt a media nocte
 Plenilunium praecedente, & diem Domini-
 cam

eam inchoante, & sic hoc facient contra decretum Nicaenum n. 153 cum Quattadecimani ipso Plenilunii die; aut festum transferent in Dominicam sequentem, & sic ab Europaeis octiduo recedent, quod itidem Concilio Nicaeo, iubenti ut omnes eodem die solennia Paschalia instituant, est aduersum. His autem incommodis & forsan cum tempore maioribus Christiani nominis aduersariorum opprobrio haud leui expositis, ut occurratur, maxime vero ut mitius Nicaena Paschatis ordinatio explicetur, pernecessarium est, id quod laudatus & de hac re sicuti de omni solidioris Matheseos ἀνάγκη, quam optime commeritus Dn. HAMBERGERVS, demonstravit* non minus, quam re ipsa praestitit.

Rotunditas terrae secundum Latitudinem demonstrata.

Fig. II.

155. Ad eundem modum terrae sensuualis rotunditas secundum Latitudinem, seu utrumlibet meridianum in terra ita comprobatur: Nimirum ut num. 53 statuimus figuram Coeli sphaericam, centrumque eius terram esse, num. 54, 55, siue in vniuersi medio quiescentem num. 56, potius in motu constitutum num. 57. fit itaque circulus maior coeli, & minor terrae loco, e cuius centro X, ut num. 59 ducantur lineae rectae in circumferentiam utramque, ut partes in vtraque sigillatim sint aequales. Vbi nunc quis fuerit in f constitutus,

* l. c. p. 510 seqq.

tus, is habebit suum Zenith in F, & mox pergens in g versus Septentrionalē Polum P, etiam Zenith perget in G, H, P, & quidem ita, vt aequales coeli arcus aequalibus fere terrae spatiis respondeant (ceu id iam ante aliquot Se-cula ante Christum natum ad Nili littora in amplissima planitie obseruauit ERATO-STHENES Cyrenaeus, & sub longe alio Meridiano post longissima temporis locique spatia in Batavia acutissimus SNELLIVS, mox ADRIANVS METIVS in Frisia Occidentali, in Italia RICCIOLVS, & saepe laudatus PICARDVS in Gallia, aliique idem experti sunt); quia vero ad sensum aequales coeli ar-cus aequalibus terrae partibus respondent, id quod subinde in mari nauigantes experiuntur, vt sic arcus aequae ac spatia aequalia in terra mensurae sint angulorum concurrentium in X: sequitur proficiscentem non pergere ad 1. G, 2. H, versus 3. P, neque etiam retro posse, tanquam in superficiei terrestris recta linea, sed in linea curua f, g, h, p, vt cuilibet istorum puncto respondeat suum in coelo Zenith, id est, ad sensum rotunda Q. E. D.

156. Neque tamen quis dubitabit, quin Ex Eclipsi eadem ex isthac terrestris rotunditate secun- Lunari, dum Latitudinem eueniant consecraria, quae supra num. 246. deduximus, si modo homini-bus peregre abeuntibus ob impedimēta polares regio-

Fig. III.

Fig. IV.

regiones penetrare, sicuti reliquas, licuisset, aut liceret in posterum. Interea habemus observationes coelestes alias, quae rotunditati terrestri robur infallibile addunt, quas inter Eclipses Lunares sunt maxime. Siquidem vel ex nuda figura, constare potest, quod si inter Solem A vel G, & Lunam C vel F directe ponatur terra B, toties ista tanquam corpus solidum projiciat umbram; quae ubi Lunam contingit, necesse est, ut isthaec in disco suo C terrae umbram excipiens, sic vel ex toto vel ex parte obscuraretur: quia vero obscuratio Lunae a quacunque eius parte accidat, semper est segmenti cuiusdam circularis, sequitur necessario, quod corpus ipsum i. e. terra, quam imitatur umbra, quoad eas partes, ex quibus umbram projicit, sit circularis & rotunda Q. E. D.

Terra non est angularis.

157. Neque est, quod quis ex hac ipsa obiciat figura, in qua umbra terrestris BDH est conica, ac si umbra etiam exhiberi debeat conica in lunari disco: est enim Luna itidem corpus opacum sicuti terra, & quia umbra terrestris AD longe ultra Lunam pergat, ideo in Eclipsibus umbra terrestris in tantum Fig. IV excipi debet quasi in pariete, in quantum leges Astronomicae iubent, & sic segmentum monstrare circulare. Quod si nunc terra corpus esset vel pyramidale vel quadrangulare, vel

vel quodcunque angulare aliud, tunc etiam in
 disco Lunari deberet excipi angularis cuius-
 dam corporis umbra, quale tamen obscuratio- Fig. V.
 nis Lunaris monstrum nunquam vidit mun-
 dus.

158. Prout igitur ista coelorum phaeno- Rotundi-
 mena mire consentiunt, & quasi iunctim pro-
 rotunditate terrae atque aquae ibidem tas terrae
 contentae militant: ita non minus illis ad ex Obser-
 numerandae sunt Observationes terrestres, uationi-
 quarum multae sunt, quas pro eadem confir- bus terre-
 menda rotunditate recensere nunc libet. Nis-
 mirum I. ea terrae pars, quae ex altiori loco
 tam terrestri quam maritimo num. 67. sub ad-
 spectum liberum cadit, & sic Horizon terre-
 stris vocatur, ubiuis terrarum adparet circular-
 ris, & sic globositatem terrae prodit: nam
 sane ita minime adpareret, ubi terra aliam ha-
 beret, quam globi figuram. II. Proficiscen- SCHEM
 res in maioribus Terrae planitiebus, vel, quod XII.
 distinctius ideo erit, in mari ipso quotiescun- Fig. I.
 que naues soluunt in littore, cui turris adstat,
 eius radices A debent oculis percipi; quod si
 vero ulterius naus pergit in rectissima linea,
 quam sibi imaginantur existentes in B, non
 amplius radices vident turris, sed pun-
 ctum b; progredientes ad C, eius medium c
 vident, & constituti in D turris summitatem
 vident, donec venientes ad E turris penitus
 ipsis disparet: inque eadem semper proportione
 etiam

etiam in reditu turris atque littoris partes percipiuntur, & quidem constituti in D videntur partem turris d' supremam, in C partem c'd &c. Quod si nunc mare esset planum, tunc reuera iuxta lineam rectam AE deberent existentes in C, D, & E radices turris videre, vel saltem aequales eius partes; si etiam ab alia veniret causa, tunc ista nauigantium obseruatio non esset eadem in abitu a littore, & reditu ad idem non esset perpetuo eadem, & quidem in diuersissimis maris littoribus. Hinc certum est, quia nihil, quam mare & coelum nauigantibus patet, neque vllum quicquam illorum in aequore visum impedire potest, quod mare rotundam habeat superficiem; & quia maria siue Oceanus totum ambit mundum, in quo isto secundum omnes plagas mundi dicto modo institutae doceant nauatarum obseruationes, sequitur, quod terra cum aquis, quas in se continet, *num. 141* debeat esse rotunda. Q.E.D.

Ex his terrae circumnauigatio patet.

159. Nec ideo mirum est, si tandem in hac ipsa opinione, ac si lineam rectam in mari conficerent, vterius semper progressi sunt, *num. 23*, & tandem recensitis haecenus demonstrationibus, Deique auxilio freti plus quam humano ausu totum mundum circumnauigarunt, praeter supra recensiti; adhuc alii, videlicet GVIL. CORNEL. SCHÖVTEN anno MDCCXV intra 749 dies, itemque IAC. HEREM. REMI.

REMITEN atque IO. HVGO anno
1510cxxxiii intra 802 dies, & recentissime
AVIL. DAMPIER. *

160. Neq; vltcrius, si terra quoad omnes par-
tes effct plana, possent in ea tuti consistere ho-
mines, arbores, aedificia &c. Haec enim omnia
perpendiculariter existere debent, ceu aliun-
de supponimus; verum corpora SF, HI, LK
per Elem. III. lineae rectae AB insistentia, non
perpendicularia sunt: ergo non possunt exi-
tere tuto Q. E. D.

Terra re-
spectu in-
sistentium
corporum
debet esse
Sphaerica.
Fig. 11.

161. Euidens quoq; exinde est, lineam cum
DE Parallelā, e.g. duos parietes aedificii in altū
terminum continuatos, tanto magis ab inuicem
diuarcare, quo altius continuantur. Hinc leue
non minus, quam ridiculum fuit. Babylonio-
rum ** in Genesi propōsitum, quo coelum us-
que turrim aedificare conati sunt; etenim, vt
rigus mittam, propter quod mox impediti
fuissent, quo minus vanum exequi vel ad exi-
guam coeli partem potuissent, vel vltcrius ob
terris tenuitatem prorsus desistere coacti fuis-
sent: ob solam tamen diuarcationem linea-
um, qua latior ipsa basi turris extitisset, aedifi-
care potuissent minime.

Nec aedi-
ficiorum
parietes
continuati
manent
paralleli.

T

162.

In Nouveau voyage au tour du Monde siue No-
uum Itinerar, circa terram Vniuersam ed. Amst.
1704 10 cet ex idio mōte Anglicano in Gallicum &
dein Lipsiae 1710 10 cet in Germanicum.

* Genes, XI, 4, 5, 6.

2. Dari 162. Etiam per se patet tanquam necessarium et rotunditate consequens, dari Antipodes, sive homines, qui in oppositis terrae partibus habitant, ut oppositos sibi inuicem pedes obuertant in A & B, C & E, G & H &c. hinc & Antichthones ab aliis vocantur.

Fig. III.

Non admittendos esse qui istos negant. 163. Nec inde concedendum est Veteribus qui vel ex scientiae sufficienti, vel quod magis est, experientiae subsidio destituti planifuerunt; quos ideo vel dolere oportet, seu gratias *μελάβασιν εἰς ἄλλο γένος* admittentes, vel excusare. Sunt autem complures Ecclesiae Patres, ut CHRYSOSTOMVS NAZIANZENSIS; ** quorum etiam nonnulli, coelum sphaeram esse & sphaericum moueri, sibi ex eadem causa vix persuaserunt ut IVSTINVS MARTYR *** THEOPHYLACTVS in Hebr. VIII: alii rotunditatem & coeli & terrae plane negarunt, & quidem nimium rigide, LACTANTIUS, **** qui eleganti dicendi genere Antipodes turbantur.

* In Epistol. I ad Theff. cap. IV Hom. VII. alibi Epistol.

** Epist. LXXXI. ad Posthum.

*** In responsione ad 130 quaest. ad Orthodoxos
 'Εἰ δὲ τῶ μὲν σφαιρῶσαν εἶναι τὸν ἕρμῶνον, ἢ σφαιρικῶς κινεῖσθαι, ἀδυνατεῖ ὄντως. ἢ δὲ ὡς καμῶσαν εἶναι αὐτὸν, δυνατὸν δεικνυμένον. κίδημία δὲ ἢ τῶν χριστιανῶν ἐπὶ τῇ ἀγνοίᾳ καὶ ἀγνοσίᾳ.

**** Lib. III. diuin. Inst. c. xxiv. p. m. 230

frustra conatus est. Potest etiam esse ut pii
 Ecclesiae Patres ad maiorem prouocati sint
 celum per varias & miras sententias, quas de
 Antipodibus nonnulli forsitan fouerunt inuicem,
 ut ideo mirum non sit, si ob causas istas ali-
 sive humani quid illi perpeffi sunt. Quanquam
 fororum quoque tempore detecti fuerunt ex
 parte Antichthones; olim enim per Arabi-
 cum sinum quidam Augusti Caesaris poten-
 tiam fugientes, perque Aethiopiam, mareque
 Atlanticum ad Gades Herculis nauigarunt;
 contra florentibus rebus Carthaginensium
 aliqui existis ab Herculeo freto in Arabicum
 mare rubrum iuerunt: tum etiam Persicus sinus,
 & Indicum Eoumque mare Alexandri armis est
 exploratum, & aliae regiones in illis tracti-
 bus, quas Veteres ex positione coelorum,
 & syderum deprehendere potuissent Anti-
 podes; id quod omne ex Plinio atque aliis plu-
 ribus demonstrandum esset. Multo magis
 AVGVSTINO ** ignoscendum est, cuius, si

T 2

textum

Conf. Cicero lib. vi de Republ.

* Lib. xvi de C. D. ad Marcell. cap. 9. ubi, quod
 vero, inquit, & Antipodes esse fabulantur i. e. ho-
 mines a contraria parte terrae, ubi sol oritur quan-
 do occidit nobis aduersa pedibus nostris calcare
 vestigia, nulla ratione credendum est. Neque hoc
 vlla historica cognitione didicisse se affirmant, sed
 quasi ratiocinando coniectant, eo quod intra
 conuexa coeli, terra suspensa sit; eundemque lo-
 cum mundus habeat, & infimum & medium, &
 ex hoc

sexum intuemur curatius, quam quidem mul-
 faciunt, qui illum curantes parum, aucte-
 rem tantorū absurdorum assertorem faciunt.
 Etenim rotunditatem terrae non aequè nega-
 vit, sed tantum ex experientiae defectu An-
 todes admittere noluit, neque adeo magna
 Cosmographiae ignorantiam commisit. I-
 quod etiam de HIERONYMO, qui inferior
 terrae partes admittit * sentiendum videtur.
 Maxime vero notandum, quod multum
 Superiorum fervore remittat Augustinus.

164. Dolere insuper oportet vices VEE-
 GILII doctissimi & pii adeo, vt testante Ri-
 ciolo inter sanctos relatus ** fuerit, Episco-
 Salisburgensis, qui anno Salvatoris nos-
 10 CCXLV a Bonifacio Episcopo Moguntino, r-
 runi mathematicarum minus perito, nimis

ex hoc opinantur alteram terrae partem, quae
 fra est, habitatione hominum carere non pot-
 Nec attendunt, etiam si figura conglobata & r-
 runda mundus esse credatur, sine aliqua ratio-
 monstretur, non tamen esse consequens, vt terra
 ab illa parte ex aquarum congerie nuda sit ter-
 Deinde etiam si nuda sit, neque hoc statim necesse
 est, vt homines habeat: nimisque absurdum e-
 vt dicatur, aliquos homines ex hac in illam par-
 tem Oceani immensitate traiecta navigare
 peruenisse potuisse &c.

* Comm. in Eph. IV.

** In Chronol. Ref. Conf. CAROL. LE COI-
 TÈ Tom VII. Annal. Eccles. Francorum p. 61
 ubi SANCTVS VIRGILIVS passim audit.

ae ac vario affectuum feruore accenso, pro-
 reea quod Antipodes dare demonstraerit,
 aerefeos acculatus est. Mox factus *Zacha-*
ae Papae Vergilius suspēctus, vocatus est Ro-
 ā, vt rationē reddat, ac a Pontifice ipso exa-
 minaretur. Rem omnē narrat AVENTINVS,
 vt mirum videatur quod excusationis loco
 rofert And. Tacquet **, sciat inquiring, iuffis-
 Zachariam Vergilium a divinis suspendi,
quia Antipodas asseruerit, sed quia sic pu-
batur asseruisse, vt plures mundos extra
 tunc affirmaret; praesertim cum ab ipso
 papa Vergilius Romam ad examen voca-
 us, & mox cum Sidonio quoq; ab Episcopatu
 to remotus legatur.

165. Ex rotunditate terrae adhuc alia sequun- Viator ea-
 it confectionaria sc: Viatorem capite suo plus pite plus,
 onficere milliarium, quam pedibus, sic etiam quam pe-
 ui nauibus, curru, aut equo proficiscitur. Sit dibus
 nim circulus GEDS mare, cuius centrum complet.
 sit porro altitudo e.g. malj EA, DB per-
 endiculariter mari insistentis; erit circulus Fig. IV.
 ABF cuius centrum itidem est C, longe
 mnino maior, quam terrae circulus.

166. Porro si quis ita tertam circumnauit- Quanta
 T 3 gat hae diffe-
 Lib. III. Annalium Boiotum edir. Bas p. 210. rentia sit.
 Conf. FAUCHET hist. Gal Tom. I. CON-
 RINGIVS de Antiq. Academicis p. m. 330.
 * In Astron, lib. I. c. 2.

Fig. V.

gat vniuersam BFKI, tunc ille a capite vel mali altitudine confectus circulus AGLH maior superabit illum minorem mensurâ circuli ADME, quem hominis statura vel mali altitudô format. Hoc vt demonstretur, fiat diametralis linea circuli maioris AL, quae in simul medioximi circuli centrum transit, & commune centrum cum illo habet. Habet autem periphèria maior ad minorem eam proportionem, quam habet diameter AL ad diametrum BK *per Elem. Eucl.* sic eandem habebunt medioximus & minimus circulus proportionem, quam habet diameter BK ad diametrum AM. Est itaq; circulus HAGL, ad duos minores simul I BFK & EMDA, vt AL ad BK simul cum BA & KL; est autem AL = BK vna cum AB & KL: ergo circulus a capite proficiscentis vel ab altitudine mali confectus HAGL est = duobus minoribus, a proinde superabit medioximum ab inferiori naus parte vel proficiscentis pedibus confectum circulo AEMD, Q. E. D.

Plura ex rotunditate Terrae ducuntur.

167. Sic quoq; vas aquâ aut vino plenum, vel perpendiculariter in altum euehitur, semper quid profundet, neq; minus manebit plenum. Vel aliud denuo vas aqua plenum perpendiculariter deorsum demissum, mox desinet esse plenum, vtut nihil profundet: Haec omnia & alia, quae exinde deduci aut explanari satim haud incongrue videntur e. gr. diuer fluxu

luxus & refluxus phaenomena, praetereaque
 multa praeterire iam locus & tempus impedit.

168. Quamuis autē antiqui nonnulli *num. 145* asseruerint rotunditatem globi terraquei & re-
 tens ex ista, tanquam primario Geographiae
 capite, nimum quātum doctrina haec adaucta
 fuerit; nullum tamen maius accepit augmen-
 tum, quam per realem & ocularem circumnauig-
 ationem *num. 24. 159*: vt nemo amplius hodie
 de iis, quae olim incredibilia videbātur ac pror-
 sus impossibilia, vt & de rotūda globi terraquei
 figura, dubitet. Interim si vltius dicendum
 est, quod veritas postulat, nimirum adducta
 haec argumenta quidem commonstrant, quod
 terra sit ex omni parte rotunda; non autem
 quod praecise & ex omni parte sit Sphae-
 rice rotunda, demonstrant: cum fatendum sit,
 quod eadem fere phaenomena obtinge-
 rent, si terra esset Sphaeroides, seu quod idem
 est, si ellipsis in Polis concurrentibus, termi-
 naretur. Nam quod terrae vmbra *num. 156*
 attinet, est haec multo amplior luna ipsa, & to-
 tam occupat nunquam eius figura tota, sed tan-
 tum vmbrae pars conspicitur in Dae disco; vn-
 de ex hoc phaenomeno vix terrae corpus per-
 fecte sphaericum colligitur, sed potius ex
 nonnullis adparentiis ipse TYCHO & KEP-
 LERVS ellipticam subesse suspicati sunt.
 Quo etiam minus Terra pro perfecto globo

Terra an
 Sphaerice
 rotunda
 nec ne?

habeatur maior redit exinde suspicio, quod
Observationes Scriptorum alibi citatorum
paulisper discrepent iuxta sequentem ta-
bulam:

Observatio- nes.	Latit. Loc.	Magn. vnus grad.in Mill. Rom. Antiq.
Eratostheni	27 gr.	100
Riccioli	44 $\frac{1}{2}$	80
Fernelii	49 $\frac{1}{2}$	73 $\frac{1}{2}$
Picardi	49	74
Suelli	52	71 $\frac{1}{3}$

Inde non sine veritatis specie Cl. Dn. EISEN-
SCHMIDT * concludit, planum telluris se-
cundum Longitudinem axis sectae non esse
circulum, sed Ellipsin, in cuius verticibus Pol-
sint collocati, & cuius Diameter maior siue
axis transuersus, coincidat cum axe telluris
Diameter vero minor siue axis rectus, com-
munem sectionem plani Aequatoris exhibeat
atque hinc terram esse non Sphaeram, sed
Sphaeroides oblongum asserit.

Istius opi-
nionis Af-
fertores
alii.

169. Neque primus hic est ac solus qui
ita terrae figuram asseruit sphaeroidalem, sed
apud

* In Diatr. de figura terrae Elliptico-sphaeroidae an-
cto 19 cxcxi Argentorati edit,

apud antiquos etiam isthaec valuisse videtur opinio*, & permulti sunt, qui ita hodie statuunt, inter quos notandus est GHILDREVS diligentissimus Anglus, quando in sua *Britannia Baconica*, i. Historia memorabilium rerum naturalium Angliae Scotiae & Walliae terram non rotundam, sed Ouaem esse dicit, ob sequentes maxime rationes, quod experientia monstret, niuem in regionibus frigidis, aestiuo tempore nunquam totam liquefcere, quia igitur multum niuis sub utroque Polo decidat, necessario a creatione mundi vsque magnum ibi cumulum collectum esse: Igitur licet Terra initio rotunda creata fuerit, cumulo isto tamen paulatim oblongam factam & cum tempore oblongiorem futuram esse. Vbi hunc in finem allegat quoque

T 5 Tycho-

* Quo etiam non immerito referuntur, quae de toto mundo habet PLATO in Timaeo fol. 478 Basil. Editionis; διὸ καὶ σφαιροειδὲς (sc. σχημα) ἐκ μέσων πάντῃ, πρὸς τὰς τελευταίας ἴσον ἀπέχον, κυκλωτέρης αὐτὰ, ἀπορνεύσαστο πάντων τελεωτάτων ὁμοιότατον τε αὐτὸ, ἐαυτῶ σχημάτων. Conf. SALMASIVS in Plin. Exerc. vbi f. 823. de ANAXIMANDRO refert, quod primus caelum intellexerit σφαιροειδὲς. Et de ipso Eratosthene, qui primus e terrae mentione magnam reliquit gloriam, vulgo narratur sequens fragmentum: σφαιροειδὴς σύμπασα, ἔκ ὡς ἔκ τερσιν δὲ ἀλλὰ ἔχει τινὰς ἀνωμαλίας.

Tychonis & Kepleri *num.* 168 obseruationes qui in Eclipsibus Juaribus aliquid figurae Ovalis animaduenerint. Verum non incongrua sunt, quae ad hanc reponit sententiam doctissimus BECKMANNVS : * 1. Tempestatem hibernam non semper perinde grauem esse, nec aestatem aequae remissam, ideoque licet nix aliquot annis duret, id tamen fieri remissiori tantum aestate, non autem si contingat eam tepidiorem esse. Neque 2. satis esse vnius atque alterius anni obseruationes hic allegari, cum pauci sint, qui isthac proficiscantur, vel quos commodorum spes eo perducatur, quos licet durior tempestas presserit, certum tamen non esse, eam semper ita habituram aut omnes aequae ita pressum iri. Vbi in singulari negotio etiam conferendum putat, IO. ISAAC PONTANVM ** de peregrinationibus Indicis per Boream instituendis : 3. imam niuem sensim disperire non minus, ac lapides solent in speluncis lapidificis, quales Baumannii in Germania nostra, & Vkiensis in Britannia, quae iam dudum oppletae fuissent, quippe destillante superius aqua in lapideam duritiem statim concrefcente, nisi, quae materia in imo est, sensim iterum liquefceret &c.

* In notitia Orbis terrarum p. 9.

** In tractatu Beginn ende Voortgang van de Oost-Indische Compagnie Tom. 1. N. 1. fol. 68.

170. Praeterea notandum hinc est, quod denuo discrepent sphaeroidalis Globi terraeque figurae assertores, quando scilicet hactenus adducti terram pro Sphaeroide oblongo habuerunt, nunc alii illam pro Sphaeroide lato venditant. Et quidem hos inter est Illustr. NEWTON, * qui diametrum terrae secundum Aequatorem ac ipsius diametrum per Polos inuenit vt 692 ad 689. Ideoque cum terrae semidiameter mediocris, iuxta nuperam Gallorum mensuram, sit pedum Parisiensium 1961 5800 seu miliarium 3923 (posito quod milliaria sit mensura pedum 5000;) Terra altior erit ad aequatorem quam ad Polos excessu pedum 85200. seu miliarium 17. Cum hoc etiam conferendus est Cel. GREGORIVS, ** qui itidem sententiam illi *num.* 168 e diametro aduersam habet.

Huius sententiae discrepantes Assertores.

171. Verum enim vero quod iam adductas attinet sententias, non immerito quis cum SNELLIO & RICCILO dubitabit, an veterum aequae ac recentiorum obseruationes aequali institutae sint diligentia, quemadmodum etiam non eadem istis adhibita sunt instrumenta, id quod per *num.* 91 omnino requiritur in Astronomica ἀκριβεία. Certū porro est, quod

Sphaeroidalis terrae figura non est sensuualis.

* In Philos. Nat. Princ. Mathematicis lib. III Propos. 19. p. 422.

** In Element. Astron. Physic. & Geomet. fol. 268.

quod turbate videatur haec sententia Astro-
nomorum placita; nec 3) credibile videretur
corpus istud tam diuersimode posita centra ex
rationibus Physicis admittere; quare tamdiu
persistendum esse in illorū sententia, qui, in ter-
ra ex analogia quadam sicuti in omnibus cor-
poribus cœlestibus, globositatē asserunt. Quod
si vero certius quid in posterum queat inueniri,
id libenter excipiemus. De caetero si di-
cendum quid certius hac in re ac tutius videatur,
dico: terram, si a spherica figura multum
decederet, non magis esse hominum vsibus
apta, quam *num. 67* accliuiores montes.

SCHE-
MA XIII.
Fig. I.

Sit enim terra AGBFE sensibilibiter a sphaerica
forma recedens & quidem ellyptice. Verum
experientia monstrat, grauiam omnia nisum ha-
bere naturalem deorsum versus punctum C,
quod si terra statuitur Sphaerica ADB, tunc
omnia corpora & aedificia existunt erecta
perpendiculariter, sicque æquales ex omni par-
te cum terra efficiet angulos. Nimirum HKD
& HKA &c. Hinc quæ corpora ad super-
ficiem AGBF terrae a globositate sensibilibiter
recedentem constructa sunt, ex, gr. EH, neces-
sario debent obliquos formare angulos HEF
HEA, vt non magis in ista superficie commo-
de degere queant animalia quam in monte
accliuo, vt sic terra, si vel maxime, vti credibile
omnino est, a sphaerae forma recedat, non ta-
men recedat sensibilibiter. Q. E. D.

172. Quod si nunc adeo sensibilis non esse debet differentia terrestris figurae sphaeroidalis ab ipsa sphaerica, id quod ex adductis etiam Nevvtonianis ratiociniis *num.* 170 patet, ubi duarum diametrorum in tanto corpore mundano differentia fuit 17 miliarium, nec etiam multum sese nostro asserto opponet *num praeced.* cui accedit non minus elegans, quam accuratus HVGENII* calculus, quo evincit diametrum maximam sese habere ad minimam vei 578 ad 577, ut differentia $\frac{1}{578}$ adhuc minor sit, quam Nevvtoniana: ideo in ea manemus eo confidentius sententia tam diu, quod terra possit pro Sphaera agnosci, donec ipsa rei natura certiora prodat argumenta.

Terra habetur merito pro Sphaera.

173. Quemadmodum autem iam superius in rotunditate terrae egregia deprehendimus contactaria, ita non minus heic, ubi penitus globi terraquei figuram intuiti sumus, mirari oportet ante omnia Dei maximum hoc corpus magnam partem fluidum *num.* 141 in motu suo sustentantis, summam potentiam. Nonne magnum imo maximum hoc artificium est, quod sine fulcro quasi suspensum moueatur istud corpus? Nonne maius adhuc, quod aqua non effluat, imo maximum, quod in perpetuo suo motu conseruetur? Equidem quod primum attinet,

Summa Dei Sapientia ex telluris figura elucet.

* Conf. Discours sur la Cause de la pesanteur P. 154.

net, possumus sane eius rationem ex rotunditate terrae omnino colligere; debent enim omnes partes vndique aequali nisu ad commune centrum tendere, & quae sibi mutuo opponuntur, puta secundum inferiorem & superiorem terrae partem, debent se in aequilibrio seruare ita, vt vna alterius grauitatem sustineat, promoueat. Quo fit, vt terra non magis in vnam quam in alteram propendeat plagam; & prout vastissima est, omnes eius partes premunt in tantum versus sinistram, in quantum oppositae partes in dextram necessario, ac si nullam prorsus haberet grauitatem. Ideo etiam si vel maxime Archimedi datus fuisset olim locus extra terram, ex quo terram atque pedem suum figere potuisset, ipsam tamen mouere terram ob hanc aequalem pressionis causam non licuisset. Multo minus quis sibi persuadeat, ac si ingentes montes *num. 140.* qui huic illius terrestri superficie parti insistent, terramque nimium quantum ob molem nimiam premunt, illam dimouere valeant. Neque venti, vtut validissimi sunt, tanti roboris, ac valoris unquam per hanc ipsam causam erunt, vt molem, de cuius magnitudine in sequenti capite, de via sua dimouere valeant; quippe qui in superficie parte tantum sentiuntur, vel etiam in cauernis eius oriuntur, nullam sic habent ad ipsam terram propositionem, nec libere pergunt, sed in cursu varie im-

diu-

diuntur, perturbantur, sicq; multum de virtute sua & impetu amittunt, *num.* 144.

174. Insuper dolenda heic magis, quam *Inaequalitas superfici-
ci ter-
stris ne-
cessaria v-
tilis ac
suavis est,*
miranda veniunt illorum ingenia, qui nescio-
quas informitates infirmitatesque ex inaequa-
litate ac irregularitate superficiem terre-
stris sibi faciunt in cerebro, dicentes non pos-
se statui, Deum, qui omnia creasset bona, in-
tra sex dierum creationis spatium tam hor-
rendos montes vallesque terribiles creasse. Ast
non solum vnicus mons Ararad haec talia
figmenta risui exponit, sed vti necessitas
creaturarum suadebat *num.* 139, vt bene
commiscerentur inuicem & terra & aqua, ita
quoque inaequalem Terrae superficiem mon-
tibus vallibusque distinctam esse, imo quasi
cinctam grassioribus terrae partibus *num.* 29
ac munitam, subinde necessitas & commodi-
tas quid? quod ipsa persuadebat suauitas.
Nimirum 1) necessitas postulabat vt exagita-
ti venti *num.* 144 vehementiores frangerentur
a montibus, istique efficerent, vt in aliis quo-
que locis depressoribus noua semper fieret
aeris fluctuatio, permutatio, ne putredo faci-
le accederet aeri, sine quo aequae difficile
ac impossibile est hominibus viuere, quam
piscibus sine aqua; porro 2) vt homines irru-
entibus tempestatibus tutiores in vallibus de-
gant, quam in tam patentibus amplis ac a
mon-

montibus liberis superficiebus; vt 3) decidentibus imbris aquae defluerent, cum alioquin terram tegerent perderentque denuo. Commoditas etiam flagitabat terrae inaequalitatem, vt ne creaturae ipsae turbarentur facile; sicuti vel plantae & herbae, partim amoenius crescentes in locis aridis ac siccis partim aquosis, prout animalibus, praesertim hominibus, postulante necessitate profunt magis: vt nihil dicam de ipsis animalibus, quorum nonnullorum, quae sine dubio creata insimul cum omnibus animalibus intra istud spatiū sex dierum, natura necessario postulat, vt sint & crescant in solis locis montosis, nonnulla non nisi in depressoribus viuere queant. Nec vltimo dubium est, quin summus Artifex superficiem inaequalem formauerit vel ideo, vt homines singuli qui nihilo magis quam multitudine rerum, eiusdemque vicissitudine delectantur, quocunque oculos vertant, statim sentirent, quanta sit creatoris optimi manus, quanta eius gratia, & sic ea rerum variatione delectarentur continuo.

Montes
per diluuium.

175. Neque tamen haec ita intelligenda sunt, ac si non per diluuii summam inundationem magnam superficie terrestri perturbatio facta sit, itemque multi etiam montes altiores effecti: id enim iam supra admisi, perinde, vt ab aduersariis admitti oportet, eundem in finem Deum ab initio creasse planitiem

iem terrae retro a mari acliuem, vt omnes
 fluiui in mare praecipitentur, sicuti & vix vllus
 egitur e mari in terram progrediens; ast ve-
 ro aqua non nisi per decliua fluit. Est
 gitur terrae superficies tanto semper gib-
 bosior, quo maius fluiui habent spatium a
 carurigine decurrendum. Quae gibbositas &
 eminentia minus destruit globi totius terra-
 quei rotunditatem, quippe quae *nunq. 51*
 iuxta sensus tantum aestimatur, non vero
 iuxta Geometricum rigorem. Vbi insimul
 de origine fluiuiorum, itemque fluxus & reflus
 us maris, longior disquisitio institui posset,
 nisi temporis ac loci habenda esset ratio.

176. Illud insuper maioris momenti esse, Aqua ha-
 videtur, quod a priori quasi demonstrari h. l. bet figurā
 queat, superficiem aquarum intra terras con- sphaericā.
 entarum, habere figuram sphaericam, vtur
 haec talia consuetarii locum heic inueniant.
 Nimirum natura humidorum docet, quomo-
 do haec ex altiori loco sine impedimento ruant
 ad depressiora, siue centro propinquiora, loca.
 Verum ex hoc defluxu patet, quod omnes su- Fig. II.
 perificiei partes AHGDFEH aequaliter a
 centro C distent, superficiemque maris
 sphaericam sistant. Hanc si quis negat vlte-
 rius, is sibi persuadeat, maris superficiem esse
 planam B h, g d, fe A; sic non omnes istius pars
 es distant aequaliter a centro C, etenim pars
 vna

vna AC aut BC, est altior alterâ Ch, Cg, Cd &c. hoc est remotior a centro. Ergo ex ipsa natura humidi, istae partes quae sunt altiores, defluunt versus minus altas partes; ex talismodi vero defluxu itidem proueniet omnium partium superficiei maris aequalis altitudo seu aequalis a centro distantia, seu, quod idem est, aquarum maritimarum superficies sphaerica Q. E. D.

Mare non est vno in loco altius quam in altero.

177. Non immerito falsas censemus illorum sententias, qui contra omnem rotunditatis terrae & aquae doctrinam asserere conantur, mare esse vno in loco altius, quam in altero. Multo magis ex praesentibus miramur aquas tam profundas & maximas intra suos manere limites, eosque minus transgredi, licet cum ipsa terrae superficie non rectam constituat lineam, sed gibbosam, multumque altitudines locorum terrestrium transcendentem: & erit gibbositas aquarum perinde vt circularis gibbositas terrae & tanto maior, quo aquae sunt a terra contenti remotiores. Sit e. g. mare AB Hispaniam inter & Cubam quandam Americanam Insulam ADB, ad gradus 60 sive mill. 900 patens, & per lineam rectam Ad B 860 cuius gibbositas dD Geometrico calculo prouenit fere 115 milliarius, stupenda sane res est, quae tamen nunquam vel Cubae vel Hispaniae in
ter

Fig. II.

teritum dedit. Quantumvis egregii istius phaenomeni causa mox ex superioribus deducenda proster; nihilominus hanc aequae ac phaenomenon ipsum mirari oportet illos, qui & res & istarum causas intuentur penitius.

178. Nimirum aquam atque aerem con-
 venire in materia *num.* 142 & in fluiditate *num.* 143, imo in isthac aerem
 quam maxime *num.* 143, propter subtilitatem superare aquam multo-
 ties diximus; quare etiam necesse est, ut
 aeris regio EFGH nullam respectu totius *Fig. III.*
 globi aerei sensibilem admittat protuberan-
 tiam, globique terraerei induat figuram,
 itidem globosam. Imo nullus mons tam al-
 tus est, quem non cingat, aut vallis vlla
 tam depressa, quam non aerea substantia
 compleat, aut terrae cauerna tam profun-
 da, quam non expleat; ut ideo aeris ratio ma-
 iorem superioris globi terraerei aequa-
 litatem summa probet, quam in hac inferiori
 terrae superficie comprobare adsolet aquae
 natura. Id ipsum insuper Baroscopia testan-
 tur, & quae quotidie in iis obseruantur phaenomena:
 etenim in loco sublimiori Mercurius AB adscendens vsque ad D, contra in
 loco depressiori, ad sublimiorem defertur li-
 neam C. Quem quidem ad modum, altitudinem
 adsumsi Observatorii nostri 8 perticatum
 diuersis diebus, differentiam sequentem
 obseruauit:

V 2

An.

An. 1711.	d. 23 Jun.	hor. 12 -- 1.
In imo obseruat.	sublimitate	tempore pau-
o / //	o / //	lis per sereno
3 ⁱ 3 0	3 ⁱ 0 7	ast ventoso
		S. O.
<hr/>		
Anno 1712	d. 23 Febr.	hor. 12 -- 1.
o / //	o / //	existente Su-
3 ⁱ 3 0	3 ⁱ 1 9	do aerisque
		tranquilli-
		tate.
<hr/>		
D. 27	Februar.	hor. 12 -- 1.
3 ⁱ 10 10	30 9 0	tempestate
		admodū va-
		riabili suf-
		flantibus
		ventis W.

Et quanquam per *num.* 142 & eius schematissimum, grāssior aer nunc euehatur in altum magis, nunc deprimatur, vel etiam vrgentibus impetuosis ventis *num.* 143 cumulatur quasi non tamen isthaec prouerberantia diutius perdurare potest, perinde vt aqua a manibus cumulata ordinaria ratione diu stare nequit: multo minus ob maiorem subtilitatem aer accumulatus vel a calore quocunque, vel etiam ventis fortissimis perstare nequit. Et quia subtilioris & subtilissimi aeris substantia reliquam cāuitatis spatium ABCD adimplet sequit

Fig. III.

sequitur ex iisdem causis, quod ob summam
 agilitatem *num. 135* ac subtilitatem, glo-
 bum terraquaeum corpus inuoluat, perinde
 vt album in ouo globulum flauescens in
 sua globositate retinet, vel cepearum bulbi
 interiores partes vouent.

179. Mira sane totius globi istius stru-
 ctura est, non solum in se, sed & respectu vi-
 cinorum suorum corporum. Namque ful-
 cri loco *num. 171* heic ipsum deprehendimus
 aerem, qui in sua circumferentia maxima
 terram aequaliter premit ac comprimit, ne ad
 vnā alteramue partem declinet, & quia
 hicce bulbus aereus EFGG notabilis spissi-
 tudinis est, de qua in sequenti capite sermo
 erit, saltem tantae, vt nullum in superficie
 terrae corpus tam crassum tamque altum exi-
 stere queat, quod superet aeris, multo minus
 aetheris altitudinem; necesse est, vt circa
 vniuersam terram contineri ac sustentari sine
 vilo lapsus periculo queant altissimi montes, vt
 Oceani totius aquae, & in his naues grauissi-
 mae, multo magis homines, quos antipodas
 vocant, quibus, imo omnibus creaturis in ter-
 rae superficie, quasi tegumenti & inuolucris lo-
 co est, quod optime alias per קיע exprimitur,
 conseruentur voueantur, vt & illud *תò crescite*
& multiplicamini eo comodius ac tutius exer-
 cere, & in summi nominis gloriam conseruare
 queant.

Qui fiat,
 vt corpora
 circa glo-
 bum terra-
 quaeum
 persisterent
 queant.

Fig. III.

Globi terra-
quaerei
collu-
stratio.

180. Tandem vt reliquas aeris utilitates
taceamus, haec inter maximas non est mini-
ma, quod, cum *num. 135* aer habeat specula-
rem rationem, fiat, vt radii per maximum su-
perioris aeris spatium sine vilo obstaculo
queant eo citius transmeare, inferioremque
tanquam crassiolem & infimul terram a si-
deribus prouenientes radios partim admit-
tendo, partim frangendo varieque refrin-
gendo, vt supra praemonui, illuminare, collu-
strare, id quod sane ex nulla commodius alia
fieri potuit figura, quam quae hactenus de-
monstrata fuit in terrae, aquae atque aeris
vniuersi globosa.

CAPVT III.
DE
MAGNITVDINE GLOBI
TERRAQAEREI.

181.

Ordinis
ratio.

Figuram Globi terraquaerei immediate
excipit eiusdem magnitudinis con-
sidera-

ideratio, superstitioſe * non minus quam anxie a Veteribus deſiderata, & a recentioribus demum penitus determinata. Sunt autem, quod *numer. 52* monitum eſt, & in ſta affectione bene conferendae obſervationes terreſtres cum coeleſtibus, & ſic vice verſa, id quod, Veteres *num. 15* aequae ac recentiores obſervaffe, in aprico eſt.

182. Primus igitur qui inter terreſtris di-
menſionis inventores praedicatur, teſtante
vnico LAERTIO, eſt *Anaximandrus*, qui an-
nos 550 ante *natiuitatem Chriſti floruit*: quia
vero eius commenſurandi methodus non
proſtat, niſi illa, quam VARENIVS** ex Ari-
ſtotele hariolatur, ſcilicet 400000 ſtadium,
ideo *Eratostheni*, qui 276 annos fere ante na-
um Chriſtum floruit,*** non immerito ma-
xima adſcribitur iſtius primae diſenſionis
gloria. Huius igitur methodus vt a CLEO-
MEDE**** adnotata, ſequenti ſe habet modo:
Nimirum, Eratoſthenes ſolem obſeruauit
Syene ipſo Solſtitii aeſtium die perpendiculari-
ter impendere, eodemque die inuenit ſo-

V 4 lem

* Conf. Plinii lib. II cap. 109 integrum.

** Lib. I c. IV, p. m. 37.

*** Conf. *Io. Alb. Fabricii Biblioth. Graec. lib. III,*
pag. 471.

**** Lib. I, *περὶ τῆς κυκλικῆς θεωρίας* cap. vl-
timo.

lem gnomonis ope Alexandriae itidem vr-
bis Aegyptiacaе sub eodem ferme Meridiano
sitae, ad quinquagesimam circuli totius par-

SCH XIV
Fig. I.

tem siue gradus fere 7 12 distare, atque vrbes
ipfas distare 5000 circiter stadia aliunde ad-
sumsit. Hinc per Euclid. XXVII lib. I ambi-
tum terrae hoc modo definiuit; sit D Syene
& E Alexandria, vbi gnomon CF erigatur
perpendiculariter, sit communis Meridianus
AEDB; porro HC & PM radii solares
quoad sensum paralleli scil. HD radius Ho-
rizonti Syenensi perpendiculari transiens
terrae centrum, PM radius Alexandriae
gnomonis apicem tangens, & cum gnomone
angulum MSFI gradum $7\frac{1}{2}$ formans, qui
est = suo alterno FCD = DE siue distantiae
locorum. Mox ita argumentando totius ter-

rae ambitum inuenit: vt 7 12 ad 5000 stadia
ita 360, siue totius terrae ambitus, ad 250000,
id est ambitum telluris, iisdem stadiis defi-
niendum.

Quaedam
monenda
ad istum
modum.

Fig. II.

183. Adhibuit hunc in finem Syene D Pa-
teum, quem vt penitus illustratum tempore
Solstitii obseruauit, certoque exinde sibi per-
suasit, Syenem sub Tropico praecise existere;
dem Alexandriae Scaphium REQ ita locauit,
vt stylus eius FE erectus, & continuatus
cum

cum Horizontis perpendicularo EC in centro
 C & cum radio Solis HC coincidere dicen-
 dus sit. Huic radii Solis PM per apicem styli F
 pro parallelo quasi cum HC angulum MFE
 = esse ECD per cit. Euclid. aestimabat.
 Verum enim vero licet omnino laude, prae-
 fertim apud antiquos, * non careat isthic
 Eratosthenis conatus, nihilominus tamen per
 multa in eo a recentioribus deprehenduntur,
 quae reclinant a vero, ut sunt quod ita om-
 nines promiscue lineas, ut HC & PM aut
 GN ductas ex Sole in terram, parallelas ha-
 buerit Eratosthenes, cum tamen illae demum
 sensibilibiter parallelae habendae sint, quae
 ex eodem ducuntur Solis puncto; vel ideo,
 quod Sol multis vicibus maior sit terra, etiam
 ex antiquorum sententia. Debuisset itaque
 Eratosthenes adsumere radios OD & OF, sive
 Alexandriae arcui OM merae umbrae styli su-
 peraddere debuisset arcum ML penumbrae,
 = semidiametro Solis adparenti: etenim tot
 anguli gradus a radiis e Solis centro & peri-
 pheria continuatis ad idem terrae punctum

intercipiuntur, nim. ^{1 //} 15 35 sic prouenisset
^{o //} arcus integer EL 7 27 35, sive numero ro-
^{o /} tundo 7 28, qui esset mensura anguli LFE de-
^{V 5} inceps

* Vid. Macrobius, lib. II in Somn. Scip. Vitru-
 uium, Plinium Lib. II, c. 108.

inceps = FCC = mensurae duorum locorum, quae non amplius est quinquagesima per num. 182, sed quadragesima octava saltim circuli pars. Secundo Eratosthenes Syenem quasi & Alexandriam sub uno Meridiano existere purabat, cum tamen constet etiam ex Ptolomaeo, quod Syene Orientalior sit $1\frac{1}{2}$ grad. nimirum Longitudo Alexandriae a Fortunatis

60 30 & Syenes 62; huiusque altitudo Po-

li 23 30 $\frac{1}{3}$ & Alexandriae per Ptol. in Alma-
gesto 30 58, vel in Geographia 31. Eritque rotunde differentia istarum Altitudinum

7 28. Hinc ex calculo Trigonometrico inuenitur distantia DE Alexandriae a Syene, si scilicet vrbes in situ suo obliquo, quo vna est

altera 1 30 orientalis 5000 stadiis distant quod sub eodem Meridiano siue interuallo

7 28, vix ultra 4912 stadia remotae non sint. Tertio iam falso adsumsit Syenem, quasi iacentem praecise sub Tropico ex ea saltim ratione, quod Sol puteos perpendiculariter effossos, Syenae circumcirca illustrauerit; Cum contra ipse fateatur Cleomedes l. c., spatium, intra quod gnomones, quorum etiam rationes latera putei habent, immunes sint ab umbra

ora sensibili Meridiana, in Solstitio esse stadiorum 300, ut a iam inuentis 4912 stadiis, denovo 300 subtrahenda sint stadia, remanentibus 4612. Sic & Tabulae Xylandr. adiectae Straboni, ponunt Syenem nonnihil citra Tropicum. Denique non immerito quis dubitabit, an praedictae vrbes distent 5000 stadia, quippe comprobante Ricciolo, * spacium inter Alexandriam & Syenem inuentum, alias est 636 mill. Rom. siue 4420 stadiorum Alexandrinorum & Romanorum 5088 stadiorum; ut igitur huic primae globum terraequeum metiendi methode fidere haud liceat, sed potius circumferentiae terrae maximae ob correctiones istas attribuēdi sint 22,736,842 pass. Bonon. & 28,800,000 pass. Rom.

184. Huc porro referendus est alter modus per scaphia solaria, vel etiam gnomones instituendus, quem Cleomedes l.c. dedit, itemque Posidonii 240000 stadiorum, qui itidem Ricciolo exponitur & exploditur. Interim quod gnomones vel scaphia & horologia solaria attinet, ita expeditur, ut duo horologia praecise sint eiusdem generis, vel horizontalia, verticalia, &c. ita erigenda, ut istorum 2 styli vel perpendiculara non solum aequalia, & quidem diuersis in locis A & B, unum praecise Meridianum agnoscentibus, id quod per Ecli-

Per Scaph.
Horolog.
& gnomones inuenire magnitudinē terrae.

* Lib. V c. III. p. 145 & Cap. VIII p. 148.

Eclipseos Jnaris, aut transitus eiusdem stella
 per Meridianum simultaneum momentu
num. 72 habetur facile 3 erecta sic horolo
 gia vel scaphia in A & B Obseruationum loci
 prorsus aequalia interiusque aequaliter diuisa
 in quibus deinceps notentur utrinque angu
 AFE & FLC curatius, quos stylorum perpen
 diculariter erectorum umbrae formant ex. g.
 angulus AFE 6 grad. & BLC 28; mox sub
 tracto illo minori = 6 gr. = NFO verti
 cali, a maiori BLC 28 grad. = NLM, re
 manebit 12 grad. differentia verticalium, qua
 in simul quantitatem partis circuli responden
 tem distantiae duorum Obseruationis locor
 dat. Requiritur autem praeter quae iam ad
 ducta sunt, vt duo loca probe aestimentur ve
 raq; umbra ML, IH curatius obseruetur, &
 penumbra LN, HK sollicitè secernatur, qua
 tanto magis a vera umbra distat, quanto ma
 ior est ipse stylus EF, & sic difficilius
 dignoscitur: quo autem minor est sty
 lus EF, eo propius penumbra accedi
 umbrae verac, sed magis diluitur in ex
 tremitate LN, id quod denuo turbat, vt in
 praesenti negotio pro accurate inueniendi
 KGE & NFE angulis, quos radii Solares e
 peripheriae extremitate & eius medio CA
 infimul per styli extremitatem formant, &
 sic obplures subsecuturos inopinatos errores
 maxime notetur necesse est.

185. Dantur adhuc alii aliorum terram di- Varii anti-
 uerendi modi & veterum, ut Prolomaei, quorum &
 10000 stadiorum, Arabum 163200 vulgo, &c. recentio-
 rum modi
 recentiorum, quos inter IO. FERNELIVS indicantur.

magna industria anno c10 1525 per re-
 tur,
 ular parallaxicas obseruauit Solis altitudines
 e laboriosa methodo, quam ipse recenset, *
 ostquam Arabica milliaria 56²/₃ vni gradui
 ebira interpretatus milliaria 68 eorum men-
 aram suo experimento confirmauit. Huic
 Willebrordus SNELLIVS qui l. c. adhuc ma-
 borem adhibuit industriam, dum non solum
 maioris quadrantis subsidio Lugdunensem
 umisit Poli Eleuationem & Alemariensem,

icque differentiam deprehendit 31 4; sed
 tiam in vtiusq; loci Trigonometriae auxilio,
 istantiam inquisiuit, inuenitque illam 177000
 pedum Lugdunensium, siue passuum 35400;
 ex qua differentia collegit, vni gradui compe-
 nere passus 68400, ergo toti terrae periphe-
 riae 24624000. ** Nec in ipsa methodo de-
 sunt, quae reprehensione digna sunt eruditis
 visa, quippe mirum non est, nec dubium, quin
 Snellius, pro aestimanda rectitudine dictae di-
 stantiae, vtut in plano AB in 26 circiter $\Delta\Delta$ lis
 facillime potuerit aberrare, praesertim in ca-
 piendis

* Libr. Cosmotheoriae cap. I.

** In Eratosthene Baraui post mortem eius de-
 mum edito.

piendis non raro angulis acutis, vbi minora instrumenta non sufficiunt, sed talia, quae saltem minuta eorumque dena exhibent.

Per inuen-
tam se-
midia-
metrum
terrae in-
uenire isti-
us rotam
magnitu-
dinem.
SCHEM.
XV.
Fig. I.

186. Adhuc prostant modalii, vt sunt duo illi CLAVII, quos recenset KEPLERVS, * cui suum praemittit, vel ideo hoc loco non omittendum, quia heic nihil adsumitur, (& ob hanc istam causam iste modus reliquis ferme omnibus praestantior vocatur, a Ricciolo, modo adcuratior adhibeatur pro angulo mensurando,) quod non semper & vbique sit obuium, inque eo consistens: assumantur duo loca DE, milliaribus quinque Germ. comun. distantia, superficiei terrestri BE inhaerentia; in-

uentus sit angulus ad D grad. 89 46 alter in E 89 55, erit igitur angulus DAE ad terrae

centrum \circ 19; cum sint in 4 rectis angulis gradus 360, siue minuta 21600. Quod si pars ambitus terrae DE ex, gr. inter montem & arcem, quae est minorum 16, valet millaria 5 illius loci, sequitur, quod totius terrae ambitus, siue minuta 21600, valeant huiusmodi millaria 5654. Q.E.F. Vel quod idem est, dato latere DE & angulis DE, consequenter etiam angul. A pro latere DA ita argu-
menta-

* In Epitome Astronom, lib. I, p. 28. seqq.

mentatur: vt sin. anguli A, ad latus datum DE:
 a sinus ang. E, ad latus quaesitum AD; a quo
 subtrahitur altitudo BD remanet semidia-
 meter terrae AB quaesita. Debent autem Altitu-
 dines montis atq; arcis perpend. esse cognitae.

187. Quemadmodum etiam *num. 66, 67* Per opticã
 pro inuenienda opticae lineae longitudine, lineam in-
 anquam notam supposui semidiametrum uenire dia-
 errae: ita hoc loco versa vice ex data longi- metrum.

gitudine ista, vel altitudine loci inueniri poterit
 semidiameter terrae, qua data per Archimed.
 proportionem facile habetur peripheria. Sit
 enim nota isthaec loci AB eiusdemque in su-
 premitate B angulus adcuratori Quadrante
 capiendus cum ang. D, quem format altitu-
 lo cum linea visoria AD, recto per *Element.*

Fig. II.

Euclid. III, 18. Inuenitur autem CD semi-
 diameter terrae, inferendo: vt sin. ang. C, ad
 latus datum AB, sic Sin. ang. ad latus quae-
 situm CD semidiameterum terrae quaesit. Cum
 vero punctũ D sine semidiametro quam supra
 supposuimus, inuentu difficilium sit, potest
 illius loco ad libellae examen, si iudum est, in
 campo vel mari libero inueniri punctum E, li-
 neam rectam BD contingens, & ex istoc re-
 sta formari EC, ad terrae usque centrum. Et
 sic nouum prodit Δ lum BAE rectangulum,
 in quo praeter angulum rectum A, datus est
 angulus ad B & insimul ad E, quibus median-
 tibus habetur latus AE argumentando: vt
 sinus

sinus anguli E, ad latus datum AB, sic sinus anguli B, ad latus AE quaesitum. Hoc dato, in altero Δ lo ACE itidem noti sunt omnes anguli est enim aequale Δ lo ECD, propter communem basin EC & aequales lineas tangentes AE, ED Euclid. III, 36, sic singuli etiam anguli erunt aequales Eucl. I, 4. Hinc argumentatur: ut sinus anguli C, ad latus AE, ita sinus anguli E, ad semidiam: quaesitam CA. Q. E. F.

Aliorum
modi.

188. Sunt etiam, qui pro inveniendâ Terrae semidiametro, adhuc alios excogitarunt modos, ut CLARAMONTIVS per speculum, quem tamen a vero multum recedere ob multas rationes ipsa rei natura monstrat; sunt adhuc alii qui cum GALILAEO & BETTINO lineam visoriam in terra elegantissime determinandam diametrum terrae inveniunt, ut quidem id monstrat cum multis aliis modis Paul. CASATVS*, quos tamen omnes & labore & studio hac in re vincit solus RICCIOLVS**, dum non solum reliquorum processus sedulo examinavit, sed etiam ex cœlestibus aequè ac terrestribus observationibus crebriorique istarum repetitione intra plusquam 20 annos in magnitudinem Terrae inquisivit, eamque per varias dimen-

* In Dissert. terrae de machinis mota Romae edita MDCCCLVIII p. 104 seqq.

** In Geograph. Ref. lib. V cap. XXV p. 165 seqq.

Dimensionis vias tentavit. Et quidem primos
 conatus fecit inuestigandi terrae ambitum
 per circumnavigationes terrae insignio-
 rum Nauclerorum, per quas tamen ipsi ad
 certiore[m] magnitudinis notitiam venire haud
 sicut; dein certiori modo stellas fixas respexit,
 sequenti modo; erecto Bononiae an. 1654 d.
 7 Septembr. in Serra Paterni montis prae-
 grandi Triangulo filati in plano verticali
 communi, tum medio dictae domus; tum
 medio Turris Mutinensis Basilicae, versus
 quam e domo Bononiensi directus patet con-
 spectus. Mox expectavit momentum, quo
 nocte sequenti fidicula Lyrae delapsa est ad
 illud planum, & Quadrante magno antea prae-
 parato, distantiam dictae stellae fixae a vertice
 accepit. Dein profectus est Mutinam, exspe-
 ctavitque eodem Triangulo filari, donec di-
 cta stella verticem tangeret, ubi cepit denuo
 distantiam a vertice, caeterisque paribus ac-
 cepit istorum locorum differentiam 19, 25. //
 Quoniam vero iam antea * Trigonometrica
 opera cognitam habuit distantiam inter Mu-
 tinensem turrim & domum Serrae Bono-
 niensem 20439 passuum, n. 43, Bonon. Mox
 adfuit argumentatio: ut 19 25 siue 1165, ad di-
 stos passus 20439, ita vnus coeli gradus s. 3600 //
 X vel

* Lib. IV c. 4.

vel tota terrae peripheria 360 gr. seu 1,296,000
 ad aliud, & sic prodibunt pro vno gradu cir-
 culi maximi, Terrae passus Bononienses 63139
 pro toto vero ambitu pass. 22, 737291. Nec
 in eo acquieuit acutissimus Vir, sed eodem
 anno d. 16 Septembris, nouam cum dicto trian-
 gulo filari instituit obseruationem, vbi tamen
 semper Tyconicas Declinationes adhibuit.
 circa Lucidam caudae Cygni differentiam cepit

dictorum locorum 19 totidemque secundi:

19, quibus vltimo inferebat: vt 19, 19 siue 1155

ad 20,439 pass. Bon. ita siue 3600 ad 63486 1155
 passus Bononiensis pro vno terrae gradu.

Libellario. 189. Praeterea ex multis obseruationibus
 terrestribus semidiametrum terrae aestimauit
 saepius laudatus vir, & quidem summa indu-
 stria ad eundem fere modum, quem Keplerus
 186 indicauit. Quia vero in isto pro-
 cessu multum refert, vt, qua fieri potest dili-
 gentia, anguli inclinationis infra, & eleua-
 tionis supra Horizontem, subtiliter capiantur
Fig. III. excogitauit hic insuper Libellam pedum 15
 mox longe maiorem, ita, vt (1) super trabe-
 cula AB quadrilatera & recta, fibulis adstri-
 ctus sit metallicus tubus CD ex partialibus tu-
 bulis conferruminatis compactus, vt aquarum
 conti

continere valeat, & ad capita CD cornua ha-
 beat, quibus peculiari quodam glutine infer-
 ti sunt bini tubi crySTALLINI CE & DF, adeo, vt
 cum pleni fuerint aqua, ne minima quidem
 gutta transfudare possit, ex conferruminatio-
 nis vel conglutinationis septis C & D, cui se-
 curitati profunt etiam cochleae metallicae
 cum insertis pelliculis. Collocata trabecula
 AB in loco vnde alter locus obseruandus est,
 ope communis libellae horizontaliter, per al-
 terum ostium tubi crySTALLINI, puta E, implea-
 tur instrumentum aqua defoecata, vsque ad
 iummum fere: vbi enim aqua constiterit, e-
 us superficies EG & HP, aequidistant ab ex-
 te a centro Telluris, per Archimed. *do insi-*
lentibus in hum. & recta linea GH, per eas
 superficies ducta, designabit exactissime li-
 nearum Horizonte aequidistantem, supra quam
 inquiritur eleuatio obiecti procul conspicui,
 vel depressio infra ipsam. Tubi autem cry-
 stallini debent perpendiculariter collocari, &
 inferi Tubo metallico CD, & a Sole defendi,
 ne aqua rarefiat. Porro (2) vtrique Tubo
 crySTALLINO circumplicata est braealis armil-
 la I & O, adfibulata habens laminam quae-
 ue suam, videlicet KLM & PQR, ram-
 ote, vt eleuata sursum, vel deorsum depref-
 sa, circa Tubum crySTALLINUM consistat immo-
 bilis in situ semel acquisito. Braeae autem
 a lamellae KM & PR, ita debent adaptari,

vt latus superius KL, & PQ, maneant aequali
 distantia Horizonti, latera vero KN, & PS
 perpendiculariter incidant Horizonti. Sit iam
 (3) locus, seu obiectum remotum, eleuatum
 loco vbi collocata est libella AB, pura versus
 partes T, & inquirendus sit angulus huius
 eleuationis. Primo tolle armillam O, &
 cum ea laminam PR, ita vt latus eius PC
 exactissime congruat superfici ei aquae HF.
 Deinde oculo constituto prope KL, tamdiu
 armillam I sursum deorsumue motabis, donec
 nec recta linea visualis VT ita pertingat ad
 aciem laminae KL, & PQ; vt simul incidat in
 obiectum T. Ad confirmationem tamen obser-
 uationis expedit, perspicere per foramina
 lum laminae KM, capillaris amplitudinis,
 per illud aciemque extremam laminae PC
 dirigere radium visum in obiectum T. Post
 peractis, mensuretur subtilissime, & vsque ad
 trecentesimas vnciae vnus, interuallum GF
 vel, si vsus es foramine, interuallum inter
 perficiem aqueam G, & punctum illud, quod
 cum foramine Horizonti aequidistat. Ac
 eodem mensuretur interuallum GH, vel si
 bet KH. In triangulo enim GHK, rectan-
 gulo ad G, notis lateribus GH, & GK,
 etiam nota basi KH, notus erit angulus G.
 quo radius KH versus partes T productus
 eleuatur supra Horizontalem lineam GH,
 easdem partes productam. (4) Si locus,
 col

collocata est libella, est altior obiecto concipibili, & obiectum est ad partes V, oculus utem circa partes T; eleuata, uti prius, armilla O, donec laminae acies PQ, congruat exactissime cum aquae superficie HP; collocetur oculus inter P, Q; & interim alter focus tam diu deprimat armillam I, donec radius visuius TV, transiens per acies lamellarum PQ, & KL, incidat in obiectum spectatum: vel potius tantum aquae a Tubo, exsugatur, ut eius superficies congruat cum KL, & lamella PR attollatur, prout opus fuerit, iuxta praemissam explicationem. Ad quod comprobandum, solitus est P. Franciscus Maria Grimaldus uti etiam foraminae pene indiuisibili in medio laminae PR factae, & per illud aciemque lamellae KL, traicere lineam visoriam in obiectum. Sic (5) post mensurationis subtilissime lateribus GK & GH, in triangulo GKH, rectangulo ad G, facile per Trigonometriam innotescet angulus GHK, quo radius visorius TV infra Horizontalem GH est.

190. Sicuti vero hic libellandi modus incommodus videtur: ita nefas putarem, si proprium, quo saepius usus sum ABKI, praefertim cum in permagnis aequae ac minoribus distantis & in aestimando fluuiorum etiam maiorum defluxu adhibeatur commodissime, haec reticerem. Sic enim instrumentum suis

Recentissimus libellandi modus.
Fig. IV.

X 3

pedi-

pedibus K insistentes, mediante cochlea L vel
 atrolli vel deprimi, & plagae cuilibet, fixis ma-
 nentibus pedibus, adplicari potest, ita, vt in-
 curuati canalis vitrei GH prae solaribus ra-
 diis recti, vel si commodius videtur, penduli
 subsidio instrumentum lineam cum Horizon-
 te parallelam per *num.* 188. seruet, quem in
 finem quoque Δ lum ACB circa trabeculae
 AK superiorem partem mobile est. Huius
 trabeculae medio adhaereat arcus BGD cum
 dioptris, vel postulante necessitate, tubulo quo-
 dam IB, cuius extremitatis indices peculiare
 designent in semicirculi dorso, cui Tychoni-
 ca adest diuisio, Declinationis vel Reclinatio-
 nis angulos. Possunt quoque Dioptrae in al-
 tero latere BN cum trochlea firmari, & vbi il-
 lius loco Tubus adhibetur, tunc per opticas
 leges artificiose adplicari debent setae equi-
 nae, vt in istarum cruce obiecta eo curatius
 distingui queant. Quia vero singulares mi-
 hi isthaec machina praestitit vsus ac commo-
 ditates, & plures omnino descriptionis notas
 postularet, ideo illud plenius describere occa-
 sione alia decet, praesertim cum multorum
 rogatu Lani fluuii Alman nostram praeter-
 fluentis delineationem in animo habeam.

Fig. V.

Riccioli
 inuenta
 magnitu-
 do.

191. Sic Ricciolus suo Libellationis In-
 strumento collocato in planitie montis, &
 serenissimis post meridiem horis ex eius ca-
 cumi-

rumine cum adiutoribus nonnullis direxit radium visuum, obseruauitque Mutinensem turrin iam praeparato Tubospicillo caeterisque paribus, tandem inuenit magnitudinem vnus gradus circuli terrae 64,363, passuum Bononiensium & Romanorū 81526 $\frac{1}{2}$ consequenter circumferentiam terrae siue Rom. 29349540 maxim. 23170680 atque semidiametrum terrae 3689558 $\frac{1}{2}$ siue Rom. 467349 $\frac{32}{3}$ istorum passuum, quam etiam obseruationem procertissima habet. Est autem pes Romanus antiq. Ricciolo ad Bononiensem, vti 1200 ad 1510, & consequenter, quia quinque cuiuslibet generis pedes per *num.* 43 dant passum, habebant se passus Romani ad Bononienses vt 6000 ad 7600. Et quia Snellius *num.* 44 Romanos aequales putauit Rhinlandicis seu Geometricis, vt dicuntur vulgo, necesse esset, vt totidem pedes atque passus attribuantur dictis magnitudinibus, licet Ricciolus ipsi contrarietur, & pedem Romanum superari a Rhinland. $\frac{18}{100}$ ped. Rom. statuat. Quod si nunc passus Romanos in Rhinlandicos paulo maiores mutamus, tunc vni gradui pedes 614 s. passus 1223 demendi sunt, & sic remanent vni gradui iuxta Ricciolum 80303. Nec difficile erit ex ista hypothese cuilibet menturarum generi in Sect. Imae sine indicatarum assignare. Praesertim vero, si quando milliari-

bus rem exprimere debemus, & vt vulgo fieri solet 5000 passus Rom. attribuantur vni mill. German. *num.* 48; tunc vni gradui competent 16 $\frac{1526}{5000}$ mill. Germ. iuxta Snellium, & iuxta Riccioli correctionem eiusmodi mill. 16 $\frac{303}{5000}$

Recentior
Picardi in-
uenta ma-
gnitudo.

192. Vt tandem redeamus ad ea, quae recentissime ab aliis inuenta prostant, vti quidem a Dn. NORWOODO, qui centena & vndequadragena milliaria Anglican. prope, duobus gradibus competentia obseruauit; vt eiusmodi milliaria 25020 circiter terrae peripheriae comperant: verum enim vero maximum omnino iamiam manet Galliae Regi Ludouico XIV, sicuti in multis, ita & in hac re, veritatis studii encomium: huius enim iussu Regia Scientiarum Academia in istud incubuit studium, & summa industria effectum dedit Anno *MDCLXIX*. Est autem huic operae praefectus PICARDVS, quam etiam ipse descripsit in Gallico sine Auctoris nomine tractatu, * in quo longa recensio est, qua ratione effectui datum sit istud dimetiendi terram negotium, itemque Instrumentorum Geometricorum, quibus hac in re vsi sunt adiu-

* Quem Dn. WALLER Societ. Regiae Memb. in Anglicanam linguam transtulit,

ditiores, vbi & variae annotationes doctae
 de vero Instrumentorum vſu exhibentur &
 perticae Parisienſis magnitudo ope penduli,
 cuius ſingulae librationes minutum ſecundum
num. 43 mediis ſcil. motus ſolaris aequant,
 determinatur. Fuit etiam compertum per
 accuratas obſervationes, tale pendulum eſſe
 36 pollicum in reſpectu ad hexapodam Pari-
 ſienſem. Et quidem ſpatium huic operae ma-
 xime accommodatum illud iudicatum fuit,
 quod Surdonium, *Surdon*, in Picardia Gal-
 liarum Prouincia Boreali, & Malouicum,
Maluoſine interiacet, cum loca iſthaec 32
 leucas a ſe inuicem diſtantia, ſub eodem fere
 Meridiano ſita, commode poſſet per $\Delta\Delta$ la
 coniungi cum via, quae Villa Iudaea *Ville iuire*,
 ducit Iuuiſium, *laeniſy*, iam vero haec via ſtra-
 ta ſit ſaxis iuxta rectam lineam, commode ba-
 ſin praebuit huius dimensionis 566; hexapo-
 darum. Hinc factis $\Delta\Delta$ lis, & inuentis iſto-
 rum angulis linearumque quantitibus ſum-
 ma cura ac ſaepeſus repetito ſtudio per inſtru-
 menta optima eaque dioptris teleſcopiis in-
 ſtructa, nec minori induſtria vtrobique pola-
 rem altitudinem quaefuerunt; e quibus omni-
 bus probe cognitis & ad examen vberius re-
 uocatis, vni gradui magni terreſtris circ. com-
 petere 57060 hexap. Par. ſ. pedes 342360 acqui-
 ſuerunt. t. Eſt autem hoc loco & quidem paulo

aliter, quam <i>num.</i> 44 Picardo pes Parisinus		
ad Rhenanum	} vt 1440 1786	
Londinensem		1390
Bononiensem		1350
Cubitum Florentinum.		2580
& quia vni gradui respondent Parisientes.		
Hexapodae	57060,	
respondebunt gradui vni passus.		
Bononientes.	58481	
Virgae Rhinland. 12 pedum	29556	
Leucae Parisienses 2000 hexapod.	28 $\frac{1}{4}$	
Leucae mediae circiter 2282 Hexapod.	25	
Leucae marinae 2853 Hexapod.	20	
Milliaria Anglic. 5000 pedum	73 $\frac{7}{256}$	
Milliar. Florent. 3000 Cubit.	63 $\frac{7}{10}$	

Circa Li-
bram a-
bram a-
quarum
varia oc.
currunt
singularia
a Picardo
obseruata.

193. Etiam circa libramen aquarum varia obseruauit Picardus singularia, id quod circa altitudinem & decliuitatem aluei fluuiorum Tigeris atque Sequanae aliorumque locorum inuestigandam instituit. Etenim visualis linea, quam instrumenta dirigunt, exhibet lineam libramenti adparentis, quae semper altius attollitur lineâ libramenti ipsa, idque eo magis, quo termini libellationis longius distant, quem in finem auctor Tabb. effecit. Sic & setae, quae per dicti *num.* 190. vitri centrum transeunt, & sese in eius foco interfecant, lineas non semper monstrant cum horizonte paral-

parallelas, sed vel iusto magis pressas vel inde
 recedentes. Hinc & eiusmodi errores cre-
 scere vel decrescere possunt in distantiarum
 proportione, quae omnia cum aliis Dn. Picar-
 dus adnotavit, & eius deinceps Collega edi-
 dit * Dn. de la Hire, & subinde suis demon-
 strationibus auxit, inque Capite II inter alia
 instrumenta libellatoria, illud Picardi laudat,
 ubi sustentaculo cuidam, formam referenti ma-
 chinae cui imponunt tabulas suas pictores,
 (Gal. cheualet) imponitur tubus quadratus
 ex ferro vel Orichalco, inseruiens telescopio,
 EF notat limbum vitrum obiectiuum com-
 prehendentem, GH est margo portans duo
 subtilissima fila in foro ad modum *num.* 190.
 se decussantia, vt haec fila & vitrum obiecti-
 uum in tubo rite disposita, vicem pinnacidio-
 rum gerant. Oculare vitrum continetur in
 tubulo D, estque mobile, vt pro lubitu possit
 infigi altius. Telescopium ipsum firmiter
 adfixum est ad angulos rectos tubo, IK, LN
 sunt arcus sustinentes telescopium cum tubo
 IK eiusque inclinationi inseruientes, AC est
 Seta ex puncto A suspensa; ita vt facto no-
 do incumbat arcui, super quam libra moue-
 tur, cuius dispositionem distinctius repraesentat.
 Extremo setae adnexum est plumbum
 C, quod setam citra rupturam tensam detinet:
 Prope

Fig. I.
 SCHE-
 MA XVI.

* Conf. Traité du Nivelement par Mr. Picard &c.

Prope extremitatem tubi IK ita disposita est argentea lamella, ut sit in eodem plano cum puncto suspensionis setae, ex quo etiam arcus citculi per centrum lamellae, cui seta respondet, transiens describendus & in gradus minutaeque diuidendus est, ut adpareat, quantum obiectum aliquod plus aut minus sit eleuatum lineâ libramenti adparentis. Vitrum obiectiuum mediante limbo suo firmiter affixum est tubo, pariterq, ac limbus GH, qui fila sustinet. Satius est, si duplex limbus conficiatur, ita ut ille, qui fila gestat, alterius canaliculis, quibus inferendus, exacte respondeat; huic vero afferminata sit lamella elastica, quae limbum priorem extrudat cochlea pro lubitu coercendum. Adpendix N est virga ferrea dorso tubi IN affixa, & sursum deorsumque mobilis, ut instrumentum in inclinatione data conseruet.*

Fig. III.

Recentis-
sima Ter-
rae dimen-
sio.

194. Vtut igitur huic dimensioni optima industria institutae iure meritoque acquiescendum videatur; praesertim cum optimis instrumentis libellatoris, & aliis quibus Telescopia pinnicidiorum loco adaptata fuerunt, expedita sit, sicuti & passim demonstratum legitur, quomodo Fernelii, Snellii, Riccioli methodi a vero abluere queat: nihilominus cum astitus seculi initio circa 1500 nouo magni Galiliarum

* Conf. Act. Lips. suppl. Tom. I p. 96 seqq.

liarum Regis iussu arduum hoc problema
 resumit Domin. CASSINVS, quem
 ipsa rerum Mathematicarum cura & *angli-*
βica summa longe lateque celebrat, cum pluri-
 mis laudatae Academiae membris, & post mul-
 tos & grauissimos exantlatos labores per va-
 rios aufructus & tractus montanos accepit
 Meridiani portionem gradibus 6, minut. 18,
 secund. 55 interceptam esse Parisiensium He-
 xapod. 360,600. Hinc supposita graduum
 aequalitate vni conuenient istarum Hexa-
 pod.

	$57099 \frac{14235}{73522}$
rotunde 57100, quae iuxta Sect. Imam & qui- dem Dn. Cassini laborem	
respondent perticis Rhin.	29549 $\frac{1}{4}$
Passibus Rom. antiq.	74495
& Milliaribus Antiq. R. fere	74 $\frac{1}{2}$
Orgy. Olympic.	59596
Stadiis Olymp.	596
& Stadiis Alexandr.	517 $\frac{1}{2}$

195. Huic igitur commensurandi rationi *Peripherā-*
 omnino inhaerendum esse censemus & qui- *am terrae*
 dem eo confidentius, cum hae Galliarum re- *inuenire.*
 giones fere mediae inter Polarem & Aequato-
 rem existunt, ita, ut non multū a diurno motu
 sint remotae, neque etiam depressae. Quod si
 nunc vni gradui in coelo certa constat hexa-
 podarum vel milliarium, vel alius mensurae
 gene-

Fig. IV.

generis, tuac facile inuenitur totius terrae
peripheria AEBD, circularum more 360 gra-
dus agnoscentis si multiplicatur 360 per in-
uentam quam cunque gradus vnus magnitu-
dinem: nimirum iuxta PICARDVM *num.*
189 pedum Paris. 123248600
vel Angl. circ. 131630573
Hexapodarum Par. 20541600
passuum Bononi. 21053160
Leucarum, quarum 25 gradū conficiunt 9000
Leucarum marin. 7200
iuxta CASSINVM, *num.* 190 integer circuli
terrae maioris ambitus habet Hexap. Paris.
26556000
perticas Rhinland, 10637730
milliaria Rom. antiq. 26818 $\frac{1}{4}$
stadia Olympica 214546
stadia Alexandr. 186237

Vulgo, sed
commode
satis vni
gradu 15
mill. Ger-
man. at-
tribuitur,

196. De mensurarum speciebus non est vt
dicamus plura, quam quae in Sect. Ima addu-
cta fuerunt, praeter quod obliuiscendum hoc
loco non sit, peruulgarem sententiam esse,
competere vni coeli gradui *num.* 63, milliaria
15 Germ. cum tamen per haecenus common-
strata res se multo aliter habeat, nec etiam per
num. 188 milliaria

16 $\frac{303}{5000}$

vni gradui competere, certo comprobatum
sit. Quare ob solam commoditatem in Geo-
graphi-

graphicis apud omnes fere Nationes inualuit hoc, ut 15 milliaria Germ. vni attribuuntur coeli gradui. Sic consultius est dicere, milliaria Germanica esse iusto minora, quam aliquid de vulgata ista sententia mutare, vtpote omnino sunt, qui *num.* 48 milliaria Germanica iam varie distinguunt, & ipse Ricciolus l. c. id adsumit nec vulgari perinde vt KEPLERVS* & ALSTEDIVS.** Vnde vero sit, vt ista inualuerit opinio, alibi commonstrauim*** De caetero si Ricciolum euoluimus, & probe consideramus, inuenimus quod vni gradui adsignet**** ex longiori emendatione 81526½ passus antiq. Rom. diuisione per 15 instituta neglectis fractionibus vni mill. Germ. competent 5,435 passus; cum vero auctor iste inter adductos varios nullum adducat, qui infra 80000 descendat: ideo si inter minimam istam, quae Eratosthenis est, & maximam hypothesein, liceat; sic vt omnino licebit, medium adsumere numerum, quo etiam Arabes sub Al-mone Rege *num.* 185 vsi sint nemp. 81000, hoc-que iterum diuiso per 15, tunc vni milliar. Germanico competent passus 4500 & peripheriae circ.

* In Institut. Astro-Copernicanis p. 29. & Tab. Rudolph. c. XVI praec. 56.

** Encyclop. l. 18 p. 548.

*** In Adparatus chorograph. part. II p. 39.

**** Lib. V c. 34. p. 176.

circ. max. iuxta mediam Riccioli hypo-
thesin 29160000
& iuxta emendatam 29340540

Diamet-
rum ae
semidia-
metrum
terrae in-
uenire.
Fig. IV.

197. Sic etiam data peripheria facile habe-
tur Terrae diameter, argumentando * vt 22 ad
7, vel 314 ad 100, ita quocunq; modo inuenta
peripheria ad desideratam diametrum AB.
quae est ex, grat. iuxta vulgarem sententiam

Terrae diameter 1719 $\frac{234}{314}$
mill. Germ. pro quibus tamen rotundus pla-
cet numerus 1720, vt ideo semidiameter AC
Terrae fit 860 mill. Getmanica. Vbi PI-
CARDUS est

Diameter,	& Circumfer.
6538594	20541600 Hexapod. Paris.
2864 $\frac{56}{72}$	9000 Leuc. quarum 25 gra- dum conficiunt
2291 $\frac{59}{71}$	7200 Leucar. Marin.
Ast iuxta	num. 194 est CASSINO
Diameter	circumferentia
6543178	20556000 Hexapod. Paris.
3386094	10637730 Pettic. Rhinl.
8536	26818 $\frac{1}{3}$ Mill. Rom. antiq.
68292	214546 Stadia Olymp.
59282	186237 Stadia Alex.

Vice

* lux. Archimed. Th. Prop. VI vel iuxta aliorum
proportionem, quas Dn. WISTHON ad istam pro-
positionem recenset, & B. STYRMIVS in Edu-
cleata.

Vice versa, vbi data est Semidiameter vel Diameter Terrae, facile per eundem processum habetur Circumferentia.

198. Nec non Terrae superficies AG BF Superficiẽ
 habetur, si quando iuxta Archimedaeam in- terrae in-
 ductionem * multiplicatur Circumferentia venire
 ADB ex. gr. 5400 per Terrae diametrum Fig. IV.
 AB = 1720 & quidem in milliaribus Germa-
 nicis quadratis, quae est = 9288000.

199. Porro per eandem inductionem Corpulen-
 Terrae corpulentia inuenitur, vbi tertia su- tiam terrae
 perificiei pars = 3096000 multiplicatur per inuenire,
 inuentam semidiametrum = 860. Vbi mox
 producuntur Milliaria German. Cubica
 1662560000. Idem quoque passim obser-
 uandum est in aliorum adstantis mensuris, vel
 in istarum diuersis speciebus, sic ex. gr. num.
 196 vni milliari Germ. exaequo competere
 5400 passus dixi, vel pedes Romanos antiquos
 72000.

200. Porro ex admissa sententia me- Magnitudo
 dia num. 196 iuxta proport. vt 22 ad 7 Peri- do terrae
 pheria pass. Rom. antiq. iuxta me-
 erat, Diameter Terrae = 29160000 diam sen-
 & Semidiameter = 9278181 tentiam in
 neglectis fractionibus. Quod si nunc num. 4639090 passibus.
 Y 196

* lib. I de Sphaera & Cylindro;

196 inuenta peripheria in pass. multiplicatur
 vi num. 198 per diametrum, tunc prouenit su-
 perficies terrae = 270550757960000 passuum
 dictorum quadrat. Huius denique tertia
 pars = 90183585986666 multiplicata per su-
 pra inuentam semidiametrum, dat terrae cor-
 pulentiam in dictis passibus cubicis =
 421089257950310287170 quae sane stupenda
 est. Sic & iuxta Bononienses mensuras re-
 centes laudatus Ricciolus ita definit haecenus
 recensitas magnitudines, vt det *

Gradui vni	Bonon. Md. Rec.	Ant. Rom. Vesp
Circ. Maximo.	64 $\frac{363}{1000}$	81 $\frac{525}{1000}$
Semidiametro	3689 $\frac{498}{1000}$	4673 $\frac{493}{1000}$
Diametro	7379 $\frac{197}{1000}$	9346 $\frac{986}{1000}$
Circumferētiaē	23170 $\frac{680}{1000}$	29349 $\frac{540}{1000}$
Arca Circ. Max.	42745266 □	78582520 □
Superf. conuex.	170981012 □	274329770 □
Soliditati cub.	210266749180 Cub.	427359036910

Telluris
 Sphaeroi-
 dalis ma-
 gnitudo.

201. Tantum igitur est habitaculi nostri
 corpus, vt ad eius magnitudinem omnino ob-
 stupefiant humani sensus, & tanto quidem
 magis, quo altius illi rimantur affectione
 eius alias. Nēc tamen hoc loco praetereundum
 est, quod, cum Terra a nonnullis non sphaerica
 sed sphaeroides oblong. num. 163 vocetur
 eiu

* L. 6. V. c. 35. p. 177.

eius mensurae & magnitudines sequenti modo profent:

Mensurae	Axeos Tell.	Diam. Aeq.
----------	-------------	------------

Pass. R. ant.	10889750	8287665
---------------	----------	---------

Hexap. Par.	8388195 $\frac{1}{2}$	6383852 $\frac{1}{10}$
-------------	-----------------------	------------------------

Pertic. Rh.	4344964 $\frac{1}{2}$	3306745 $\frac{1}{2}$
-------------	-----------------------	-----------------------

Circul. per totum Circumf. Aequar.

30123813	26036467 $\frac{1}{2}$
----------	------------------------

23203878	20055463
----------	----------

12019275	10388441 $\frac{1}{10}$
----------	-------------------------

Et mensurae Superf. conuexae Tellur. quadrat.	Soliditatis Telluris cubicae
---	------------------------------

Pass. R. ant.	262150525644091	391634468671764004687
---------------	-----------------	-----------------------

Hexap. Par.	155543546198141	178991662885773951043
-------------	-----------------	-----------------------

Pertic. Rh.	41733747916317	24876305448240417936
-------------	----------------	----------------------

202. Extupenda hac globiterraquei magnitudine nunc statim patet, cur Terra alias non gibbosam figuram, vt, exhibeat, ita, vt nullibi adpareat conuexitas; ber, referat nam minima, imo nulla est inter dictam superficiem terrestrem & illud spatium, quod oculus emetitur, proportio ad percipiendam eius-nodi Terrae tanquam corporis maximi conuexitatem. Sic e. gr. Longitudo recta DAC adsumatur maxima 200 miliarium; nihil-

Fig. V.

nihilominus adsumi potest tantae Peripheriae cuiusdam pars, vt eius segmentum $KAI = 200$ mill. vel adhuc maius EAG , & eius circularis ductus prorsus insensibiliter a recta linea abeat. Vtcrius bisecetur recta DC in A , formenturque ex ea perpendiculares AB , DF , CH inque istis adsumtae distantiae aequales; istae prorsus erunt insensibiles. Mox statuto in B centro arcus descripti per EG , rectamq; tangentis in A ; erit arcus omnino EAG maior linea recta DAC 200 mill. & sic quoad curuaturam denuo insensibiliter ab illa recedens adparebit; imo si vel maxime impossibiliter adsumta altitudine tanta constitutus esset oculus, vt dimidium terrae ipsi adpareat: tamen isthaec superficies terrae oculis nudis vix protuberantiam quandam notabilem monstraret; perinde vt fieri solet in solis & lunae, quae adhuc minor est terra, obtutu. Q. E. D.

Ob Iulum 203. Dicendum vterius est, quod ne quidem globi istius gibbositas obseruari queat, vt ideo, quod per Iulum opticum illae partes quae vel in terra vel in mari remotiores ab oculo sunt, debeant adparere in tantum, in quantum remotiores sunt, eleuationes ab horizonte, vel ad istum depressores quae in sublimitate constitutae, a remotiores ab oculo sunt quia ceu praesens figura clarissime monstrat remotiores semper partes CD minorē in oculo O angulum cOd formant, quam propio

Fig. I.
SCHEM.
XVII.

re

res partes A B, quorum angulus est a Ob. Et per hanc ipsam deceptionem est, quod nonnulli *num.* 177 mari gibbositates atque montes falso adscripserint, alii per eandem deceptionem putarint coelum quasi cum terra esse coniunctum, & quae sunt alia. Sunt itaque maioris momenti quae de terrae globositate, ex aquis in mare sese passim exonerantibus *num.* 175, sicque globositatem magis confirmantibus, dicta sunt.

204. Nec minus inde prodigiosae altitudinis montes *num.* 140 sufficient, ut globosam quoad sensum terrae figuram vel minime turbare valeant, id quod supra tantum *n.* 165 monuimus. Sit enim per dictum numerum Caucasus 50 mill. Bononiensium recentiorū, de quo tamen adhuc nonnulli dubitant, in perpendiculari; erit proportio totius Terrae iuxta eandem mensuram ad montis adsumtam altitudinem ut $7379 \frac{197}{1000}$ ad 50. Vel si statuamus montem duorum miliarium German, in perpendiculari, uti quidem maximi montes ex vero hodie censentur; ubi Terrae per *num.* 196 sit 1720 istorum mill, eritque proportio istius ad montem uti 1720 ad 2, quae sane in omnium sapientiorum mentis corporisque oculis habetur minus sensibilis, quam Pegasus illa inter & eius pennam.

Prodigiosae altitudinis montes non turbant globosam terrae formam.

Sphaeroidalis terrae figura, nec aquae depressio- res, si haec omnia admittantur, globosam Obiecti nostri formam turbant.

205. Nec ita porro ex hac ipsa magnitudine Globi Terraquei pertinendas esse multas in Astronomorum placitis turbas, adparet *num.* 171, si vel maxime Sphaeroidalis Terrae adscriberetur figura, iuxta Hugenum & alios. Praesertim vero cum terrae constitutio, quam respectu coeli habet, omnino protuberantiam heic illicve aliquam postulare manifestum sit, quae tamen Centrum terrae non immerito dicuntur minus turbare, quam quidem montes magni, quos itidem summus Artifex huic illive Terrae parti copiosiores esse vel ob motum seruandum *num.* 137. vel pressionis aequilibrium conseruandum *num.* 179, vel ob maius robur futurum *num.* 29, vel ob alias causas, ita constituit. Quanquam etiam negandum non sit, nonnullos Oceani ductus, praesertim sinus oblongos per angustum fretum immisos, esse aliquantum humiliores, maxime in partibus extremis: nec istos tamen depressiores sinus vel ductus multo magis turbare rotunditatem globi terraquei, quam quidem montes eminentiores in Terra posse, arbitror. Quippe quod aquae cunq; vel cuiuscunq; solidiori parti deest, id aeris omnia cingentis, completisq; omnia *n.* 178 ratio explere debet, ita, ut nihilo secius respectu aeris & crassioris, & subtilioris totum Geographiae obiectum perfectioris tandem globi rationem retineat. Quod vero tales sinus oblongi humiliores esse queant

ant itidem concedit Varenius, * & optat vt diligentiores magisque accuratae instituantur Obleuationes ab illis, qui commoditates experiendi nanciscuntur, quia isthaec ipsi restabant dubia: 1. Vtrum Oceanus Indicus, Atlanticus, Pacificus, sint eiusdem altitudinis, an Indicus vel Pacificus altior sit, quam Atlanticus? 2 An Oceanus septentrionalis proprie dictus, nempe Polo vicinus, siue in Zona frigida sit altior, quam Atlanticus? 3 An mare Rubrum sit altius Mediterraneo? 4 An Pacificum mare sit altius sinu Mexicano? 5 An sinus Balthicus sit aequae altus, ac Atlanticus? Id quod de aliis quoque maribus, vt sinu Hudsonii, in freto Magellanico atque aliis obseruandum esset.

206. Vtut autem stupenda haec est terrestris superficiei magnitudo, non tamen defuerunt otiosa ingenia, quae dubitare ausa sunt, an unquam in extremo iudicio (quasi vero, ac si Deus hominum more, terrestrem ac fixum iudicii locum postulet, & non alium magis aptum adaptare eadem potentia, qua creauit hanc praelentem, valeat,) sufficiat pro capiendis tot hominum, qui vnquam vixerunt, myriadibus? Sicuti etiam istis consultius esset ingeniis, vt sibi maiori cura, qua aliquando fronte adpareant, prospiciant, quam qualem & quantumcun-

An in extremo Iudicio superficies terrae sufficiat pro capiendis tot hominibus, qui vnquam vixerunt,

Y 4

* Geogr, lib, I p. m. 171.

tuncunque in vniuersali hoc iudicio terrae locum occupaturi sint : ita nihilominus hoc loco istis quoque *ἀνεκαπερπετοῖς* demonstrari potest, quomodo sufficiat etiam isthaec superficies. Ponatur enim I. simul semper viuere homines 1, 000, 000, 000, ita, vt II rotunde loquendo intra 50 annos totum renouetur humanum genus ; & III mundum duraturum esse 10, 000 ; IV cuilibet homini, siue Regi siue rustico concedi olim stationis coram Iudice summo locum, quem singulis modo laetum ac beatissimum exopto ! vnus pass. Rom. antiqui. Ex quibus suppositis terrae non solum superficies tot hominibus capiendis sufficiet, sed & longe superabit istorum stationis spatium, quod alias postulent, id quod sequentem in modum demonstratur. Nimirum durabit mundus per sup. III annos 10000 ; numerus hominum simul viuentium est 1, 000, 000, 000, & per sup. I Singulis 50 annis renouatur totum humanum genus sup. II ; patet inde in vniuersa hominum collectione toties contineri 100000000, quoties 50 continetur in 1000, nimirum ducenties : & erit tota hominum collectio 20000000000, qui numerus si dividatur per supra *num.* 200 passus Rom. antiq. superficiei terrestris = 270 550 757 960000 : tunc istis hominibus non solum superficies terrestris sufficiet, sed & superabit pass. 1352 $\frac{15075796}{20000000}$ illorum spatium

Aquarum
respectu
terrae ra-
tio.

207. Verum enim vero si vel maxime quoque iuxta humanum sensum ac studium rem aestimare liceat, scilicet superficiem globi terraquei plus aquarum referre, quam terrae continentis, id quod praesentem infringere demonstrationem videatur: sciendum tamen insuper est, quod media, quae omnino iuxta recentiorum observationes iusto minor videtur, hypothesis terrestris superficiei adsumta sit *num. 196*, ubi forsitan maior & debuisset adsumi & potuisset; sicuti & secundo manifestum est, quod cuilibet homini passus quadratus Roman. siue quinque pedes pro statione assignati sint, cui tamen duo pedes quadrati urgente necessitate, vel tres ad summum sufficere queant. Interea quae aquarum ad Terram continentem quantitatis ratio sit, nondum certo constat, quantumvis ab antiquissimis temporibus fuerint, qui illam indagare quomodocunque conati sunt. Id quod pariter de interna istius constitutione sentiendum est. Quod Oceani profunditatem attingit, illam bolide mediante nauigantes experti sunt variam, ut Ricciolus atque Varenius* refert; modo id hac in re certum est, profunditatem Oceani in nulla parte esse infinitam, vel ideo, quod ipsa terra infinita non sit, sed rotundam agnoscat figuram; nec viam iam laudatus concedit aquis quasi ab vna superficiei parte

Y 5 sese

* L. c. p. 173.

fese extendentibus per centrum ad oppositam superficiem ob causam, quod terra gravior sit aqua, & ideo partes terrae, si essent per intercedentem aquam separatae, statim tamen iterum coniungerentur. Hinc porro magis iucunda, quam utilis & certa * censenda videtur quaestio: an seil. plus sit aquarum, quam terrae? Quippe supra de magnis terrae cavernis licet sermo fuit, nec desunt etiam qui circa Terrae centrum permagnum aquarum fundum statuunt, id tamen probari nequit certo, quare & heic sicco, quod dicunt, pede praeterimus. Interea magnum argumentorum cumulum hunc in finem pro & contra prolatorum, scite ac erudite consignavit B. Dav. CHRISTIANI Math. in Acad. Marb. & in hac nostra pariter deinde Theol. Prof. Celeb. ** vbi tandem cum Rob. HVES depressionem fundi maris facit aequalem montiū elevationi ad eundem modum, quem Schen. XV. Fig. I. refert, vt ad 10 stadia subfideat, quantam esse Sardoī maris maximam profunditatē, *Posidonius* apud Strabonem perhibet, vel si placet, ad 15 etiam stadia deprimatur, vt volunt *Cleomedes & Fabianus* apud Plinium lib. II cap. 102. Sed supponamus probabiliter, alueum istum tantum deprimi,

* Conf. *Monf. du Val. Traité de Geographic &c. pag. 61.*

** In *System. Geograph. Gen. L. I c. 3 p. 51.*

primi, quantum attolluntur montes excelssissimi, nempe ad stadia 10, quod placuit Eratostheni & Dicaearcho, erit ratio altitudinis maris ad diametrum terrae, quae est editioris montis ad diametrum eiusdem. Iam vero ratio montis editioris ad terrae diametrum est vt vnus ad 5727. praesupponendo, ambitum terrae secundum Ptolemaeum esse stadiorum 180000. Si ad 15 stadia maris profunditas excurrat, erit ea ratio, quae est vnus ad 3818. Sed ad 30 etiam stadia maris profunditas extendatur, ratio ea non erit maior, quam sit vnus ad 1908. Adsumantur, si libet, stadia 32 siue ad 4. milliaria, erit ea ratio aliquanto minor, quam sit vnus ad 1789, & sic aquae constituent millesimam octuagesimam nonam Globi totius partem.

208. Quod Terrae continentis spissitudinem concernit, permagna omnino est, nec ideo vllum relinquit dubium, quin varia eius variis in locis sit naturalis dispositio, imo vnus quoque loci secundum perpendicularem ductum diuersa stratorum, quae inter alios peroptime supra laudatus WOODWARDVS exposuit, ordinatio. An vero, quod adhuc alii putant, in medio terrae ingentem nucleum metallorum adferere liceat, Quia metalla per naturam grauia, caeterisque corporibus grauissima, vt hinc quoque infima loca petant, isthaec

Terrae constitutio maximam partem ignota.

isthaec autem in ipsa creatione mundi in magna copia inque omni genere esse creata, ex quo nucleo deinceps per halitus particulae a menstruis corrosiuis metalla resoluentibus abrafae, & oleaginosi ac mercurialibus inuolutae, in terrae superficiem euehantur; vt deinceps per vias semel acquisite, quasi venas metalliferas forment,)iam disquirendum suis relinquitur assertoribus? quia heic monstrasse sufficit, quam exigua sit respectu immensae huius spissitudinis nostra cognitio, vbi scil. vix ac ne vix quidem vltra vnicum miliare illam intueri licet, & sic tam stupendum Dei opus pro dignitate mirari nondum licuit.

Altitudinē
aeris inuenire more
veterum.

209. Ne autem extra quantitatis limites iusto longius hoc in capite vagantes, Terrae inhaereamus, tanquam solido corpori, & aquae subtiliori quidem; necesse est, vt tandem ad aerem veniamus: id quod ordo postulat, & quidem eo magis, quo hic certius ad obiectum Geographiae complendum requiritur *num. 3.* Quare vt aeris magnitudinem inueniamus, si non positue talem, (quia illas aeris moleculas heic intelligere oportet, quae radios sustinere & reflectere valent, *num. 180*) tamen negatiue i. e. ita, vt maior non sit; sciendum est, veteres illam indagasse per radios irrefractos, ex dato initio scil. crepusculi matutini, aut ex fine vespertini. Sit enim circulus *BGFHB* Ter-

Fig. II.

ra &

ra & extetior K D I R aer, I A I Horizon ve-
 rus, C B D sensibilis, M N P sol, H extremū pun-
 ctum aeris visibilis, quod vltimus solis radius
 P S H attingens, crepusculum incipit ac finit.
 Adsumebant porro Veteres experientiam, vbi
 sole infra Horizontem in aestate vltra 21 grad.
 depresso, cessare demum dicebant crepusculum
 vespertinum, quibus & Δ A C B mediantibus
 inuenerunt altitudinem aeris iuxta Riccioli
 expositionem 107 mill. Bononienf.

210. Quia vero hic antiquorum mo- More Re-
 dus non immerito ex omni parte RICCI GLO centiorum
 placuit, ideo multo ingenii & verborum la-
 bore aliam demonstravit inueniendi aeris al-
 titudinem viam. * Adsumsit autem priora
 data, & quamuis multos veterum errores, qui
 radium irrefracte per aerem transire crede-
 bant, remouerit: non tamen negari potest, il-
 lum iusto maiorem asseruisse crepusculini aeris
 altitudinem rectam sc. milliar. Bonon. 95 siue
 23½ Germanicorum; quam quidem, testan-
 te & admodum eleganter demonstrante
 WEICELIO ** altitudinem esse tantum
 ad summum 20 milliarium Bononiensium siue
 4 Germanicorum, istaque sufficere ad Cre-
 puscu-

* In Almag. Nou lib. VIII, Sect. I cap. 14 Probl.
 4, 5, 6.

** In Sphaerica methodo Euclidea conscripta L. II
 c. IV. q. 16 p. 160.

Fig. III,

pusculi phaenomena soluenda. Id quod ta-
men more suo elegantiori ac compendiosiori
ita alibi demonstravit Celeberrimus HAM-
BERGERVS ; positis iis, quae Ricciolus in
processu suae demonstrationis admisit, &
WEIGELIVS supposuit crepusculi initium
contingere sole ad 23 gradus fere depresso, a-
deoque punctum G in quo vltimus radius re-
fractus terram attingit, ab oculo in A con-

stituto abesse 22, 4. Cum iam in Triangulo X
CG notus sit angulus XGC, tanquam rectus,
latus CG 860 & CX 864 milliaria Germ. in-
uenitur arcus VG vel XM siue angulus XC
G, qui egressum radii in X definit, quarta fere

pars anguli ACG, hoc est 5, 31 fere. Huic
aequalis est arcus AU, vel QF propter aequa-
litate[m] Δ li ACF ; erit ergo arcus residuus

FX 11, 2, radiusque ab X versus F ductus,
terram in E medio arcus puncto attinget,
ipsumque punctum F, in quo initium & finis
crepusculi accidit, feriet. Iam cum radii so-
lares refracti totum segmentum aeris XGD
MX fortiter illuminent, idque ideo splen-
dorem concipiat lunari effectiue maiorem; eri-
pit enim nobis crepusculum stellarum, quod
Luna praestare nequit : sequitur omnino vti
Luna suo lumine aerem nostrum satis illustrat,
ita quoque segmentum hoc radios & splen-
dorem,

dorem, sic concreditos ad vicinam aeris portionem transmittere cum notabili efficacia. Sed vltimus radiorum, qui ex segmento illuminato in segmentum XEFD proiici possunt, est XF. Hic ergo radius vbi aerem attingit in F, splendorem satis notabilem producit, qui cum in A queat videri crepusculum aut finit aut incipit. Qua propter vt ad tantam solis profunditatem sentiat initium aut finis crepusculi, non maior requiritur iuxta B. WEIGELII inductionem, saltim non maior ordinarie aeris altitudo, quam 4 milliarium Germanicorum.

211. Quod si nunc aeris altitudo perpendicularis statuatur 4 milliarium Germanicorum, erit itaque mill. German. 864 tota semidiameter globi terraquaerei, quae adhuc magis stupenda est, quam quidem ipsa terrae semidiametralis profunditas; quia sic summa totius diametri globi terraquaerei est 1728 istorum milliarium. Qua mediante per numer. 197 inuentu facilis erit istius globi peripheria 15430 $\frac{6}{7}$, & per numer. 198 superficies 9383040 fere milliarium German. Quadr. & Globositas ipsa terrae corpulentiam in se continens vi numer. 199 = mill. Germ. 102, 602, 321, 520.

Magnitudo
aeris
ipsam
determina-
re.

212. His consideratis & vti reuera debent, Vtut mis
proci-

nus aquae, quam terrae Globo. terra quæ in esse staturatur; tamen montium cacumina in diluio Mōsaico superare potuerunt.

protinus admissis, a deliriis impiisque cogitationibus desistere tandem coguntur omnes qui sanam adhuc mentē modo habent, diluuii maximi derisores; quando hoc vel ideo admittere nolunt, quod cum per *num.* 207 concedi nos oporteat, minus inesse globo terrestri aquarum, quam terrae, eo labuntur, ut negent aquam in tanta copia non existisse, ut simul altissimorum montium cacumina 15 vlnis* exsuperare potuissent. Ut enim aquarum cauernas, rotos istarū cumulos *num.* 141 taceamus, quae prorumpere, totamque superficiem terae quasi dirumpere valuerunt, ingens simul aeris tegmen tantam inundationem efficere valuit, & quidem eo magis per *num.* 143, quo magis superne compressum quasi ex vi qualicunque fuit & contractum istud velamen maximum, ut eius moleculae magis ac magis compositae factae sint ita, ut, si aeris regio iuxta haec tenus commonstrat, assignata 4 milliarium, in hoc iracundo statu facta sit dimidium miliarii: tunc sane infinitae multitudinis moleculae hunc in modum contractae tantam aquarum magnitudinem circa vniuersam terrae superficiem producere potuerunt, quantam diuina *vēpētis* ad puniēdos homines istorumque delendas malitias, modo humana ratione haec talia aestimare liceat, requisit.

* Gen, VII v. 20.

213. Porro quae de Antipodibus *num. 162* Antipodas
 dicta sunt, ac si sc. vbiuis circa globi ter- stare posse
 raquei superficiem sine omni lapsus periculo
 stare ac viuere & quod propter grauitatis
 doctrinam & commune centrum ita perstare
 queant ac debeant; nunc demum facilius ad-
 mittetur, quo maiorem atque altiore Sum-
 mū Numen creaturis omnibus superficiei ter-
 rae adhaerentibus, concessit tegminis aerei
 magnitudinem, spissitudinem ac firmitatem,
 quae a se ac per se rumpere nec possit nec de-
 beat, qua mediante creaturae & minimae &
 maximae cum hominibus

Tros Rutulusue fuit nullo discrimine ha-
 betur,

contineantur in Telluris globo, ac comprimā-
 tur, & antiquitate demum consumtae, in hocce
 globo tanquā vniuersali repertorio colligatur
 ac conferentur. Et quanquam denique aeri
 aliqua inducatur inaequalitas vel tanta,
 quantam per extraordinariam rationem in
num. 212 percepimus, imo maior etiam fiat per
 virtutes maiores inaequalitas: non tamen pro-
 pter adhuc maius coelorum spatium in cuius obru-
 tu tam imentum terra aereū corpus *n. 56* in-
 star punctuli est, & propter subtiliorē aeris seu
 aetheris immensam amplitudinem aequalem-
 que vniuersi ex parte quacunque aequaliter
 prementem virtutem *n. 205* fieri non potest.
 Sicuti & Summus artifex istius artificii ac gra-
 tia

traciam in Mosaico Diluuis probatum dedit,
quod fieri non possit, vt finita ratione isthaec
Vniuersi compages non nisi infiniram mon-
strans sapientiam, per solam finitam ra-
tionem *num.* 137. dissoluatur ac destruat.

CAP. IV.
DE
DIVISIONE GLOBI
TERRAQVAEREI.

214.

Ordinis
ratio, vt &
Diuisiōnū
nonnul-
larum h. l.
remotio.

Postquā de obiecti nostri stupēda magni-
tudine egi, necesse est, vt de eius diuisione
agam, quae itidem varia est, nec
ideo hoc loco quoad omnes subdiuisiones re-
spici debet, multominus eius partes ipsae. De-
bemus enim, cum haec Elementa Geographiae
Generalia sint, tantum generalissimas exhibe-
re diuisiones, quae κατ' ἐξοχήν vocantur ma-
thematicae, Quamuis enim reliquae diuisio-
nes itidem quantitatiuas admittant rationes
vt est illa, quae de superficie Terrae legitur, vt

κεμένη, * id est de parte habitabili, vel minus
 ali; vbi ista significat Pomp. MELAE, ** quā
 el solis aestus, vel frigus incomodat: quia ta-
 nēn hodie isthaec incomoditas parū curatur,
 & haec omittenda est divisio. Quemadmodū
 & naturales diuisiones, iuxta quas e.gr. Tellus
 diuiditur in partes aquosas & continētes, quas
 insulas vocant, & sunt vel maximae, vel me-
 diocres, vel minimae, vel Peninfulae &c. vt
 & Politicas diuisiones, ex eadem ratione heic
 omitto.

215. Sunt tamen h. l. considerandae il-
 ae diuisiones, quae per circulos Longitudinis
 num. 82 aut Latitudinis institutae, vel I. ob Glo-
 bi terraquei positionem, quam respectu Vni-
 uersi Coeli partes Telluris, cum suis incolis ha-
 bent, formantur, vel II. ob distantiam, quam
 loca Telluris inter se habent, a Mathematicis
 instituuntur.

Quaenam
 hoc loc.
 diuisiones
 considerā-
 tur.

216. Sic circuli minores num. 68 Telluris
 superficiem diuidunt in spatia sat ampla, quae
 Geographis vocantur ob similitudinem Zo-
 nae, & contra num. 213 hodie omnes sunt
 habitabiles. Et sic quidem omnes di-

Zonarum
 diuisio.

Z 2

cuntur

* Sic AGATHEMERVS lib. I Geogr. c. vi. dicit
 Δεόν εἶδέναι σέ, ὡς ἡ οἰκούμενη πᾶσα πρὸς τὸ μέ-
 γεθον τῆς ὅλης γῆς ἀναλογιζομένη, τὸ τέλει-
 ὄν τᾶν τῆς εὐρείας.

** Cap. I. Conf, Strabo lib. I.

cuntur a habitudine & natura tempestatum n. p. illa Zona, quae inter Tropicos est, Torrida duae vero, quae a circulis Polaribus ad polos ipsos continuantur, frigidae audiunt, & tandem quae inter istas atque Tropicos circulos interiacent, Temperatae.

Telluris
quoad
Tempe-
states diui-
so.

217. Istaem autem tempestatum habitudines mutantur, prout sol incolarum vertici fit vel propior vel remotior, sic quidem vt, si fit proximior aestas incidit; contra quorū vertici fit remotior, apud illos hyems initiū sumit: sic quoque Sol iuxta *num.* 64. vbi signum ∇ attingit in aequatore Ver, & si quando \ominus , autumnus vocatur. Et ob istas habitudines veteres antea citatas Zonas formarunt, licet alii aliis plures * alii pauciores quam 5 statuerat, vt quidem LVCRETIVS duas olim asseruit.

Telluris
Diuisiones
quoad dic-
tum & in-
colarum
nominum
mutatio-
nes.

218. Porro iuxta easdem terrae positiones respectu coeli fit per *num.* 62, vt, si Sol in Aequatore constitutus est, diem aequet nocti, vocamus autem h. l. diem, durationem Solis supra horizontem, & Noctem eiusdem permanentiam infra horizontem. Hinc incolae terrarū prout quoad Aequatoris obrutū sunt *num.* 84, debent varias diuisiones admittere non solum quoad diem, quem habent vel longissimum vel breuiorem per an-

* Polyb. nempe 6. Marti. Capella 10,

rum, sed etiam quoad variā \odot lis umbrā: unde
 diuersa nomina ipsis imponuntur, & quae sunt
 diae distinctiones, tum partium terrestrium,
 tum etiam incolarum. Ista autem dispositio
 cognoscitur ex Poli Eleuatione varia $n. 85$; hinc
 sequitur, quod, quo maior incolis quibusdam
 haec, eo longior sit ipsis in anno longissimi
 diei duratio; contra quibus minor est Poli
 Eleuatio, illis breuior est diei longissimi
 duratio. Sit enim B A E Horizon, H I **Fig. IV.**
 Aequator, E P Eleuatio Poli, sit Tropicus M L
 \odot , ubi nunc Sol versetur, tunc omnino spa-
 rium M O erit minus supra horizontem, &
 ipsis diei longitudo minor erit, quam illis,
 quibus Polus est altior in p. Dicuntur autem isti
 omnes habere Sphaeram Obliquam.

219. Hinc non solum dies longissimus per
 Eleuationē Poli cuiuslibet incolae potest adsignari,
 sed etiam istis reliquae affectiones atq; nomi-
 na attribui. Et quidem illis, qui sub aequatore
 habitant, 1. eandem semper habent diei lon-
 gitudinem *num. 140.* 2. Omnes ipsis aequali-
 ter oriuntur, & occidunt stellae; 3. Duas
 habent aestates & duas quasi hyemes, seu
 tempestatum pro accessu & recessu Solis in
 Ecliptica, mutationes; 4. Quatuor habent Sol-
 stitia nēpe duo alta, Sole ipsis existente in prin-
 cipiis \vee & \ominus , & duo ima in \odot & ♁ initio;
 5. Sol per annum ipsis bis sub vertice est, & sic
 Z 3 nullas

Telluris
 Diuisio
 quoad in-
 colarum
 Nomina,
 affectiones
 varias &
 Sphaeram.
 in Zona
 Terrida.

nullas, nisi sub pedibus efficit umbras, nempe in principio V & ☐; hinc & ἄσκησις l. inumbres vocantur; & quia 6 duplicem in anno habent umbram Meridionalem, illa scilicet excepta, de qua modo audiuius, Septentrionalem, & Australem, etiam Ἀμφίσκησις l. Biumbres adpellantur. II. Qui inter Aequatorem & Tropicos degunt 1) quatuor sentiunt solstitia, duo scilicet ima & reliqua alta; duasq; 2) habent aestates duasque hyemes, prout Aequatori sunt propiores, 3) Sol per annum illis bis est verticalis & nullam umbram, nisi sub pedibus exhibet, quare 4) hi ἄσκησις vocantur, & quia cum prioribus duplices habent umbras meridianas, Septentrionalem & Australem, hinc quoque vocantur Ἀμφίσκησις. III. Qui sub Tropiciis viuunt, primo duo habent solstitia, vnum in imo & alterum in alto. 2. Vnam habent aestatem & vnam hyemem, vt & 3 dies inaequales num. 217; 4 Solem in anno semel verticalem, & quia 5 vnicam habent in anno umbram meridianam, eamque vel Septentrionalem vel Australem, ideo vocantur ἑτερόσκησις, id est Alterumbres; denique 6 Solem vident semel in anno verticalem, hinc & ipsi sunt ἄσκησις id est inumbres.

In Zonis
Frigidis.

220. Quia etiam a Poli Eleuatione erat vel potius ab eius verticali positione, vt sphaera nonnullis dicatur Parallela; ita & obistos
qu

qui Zonas Frigidas inhabitantes deprehenduntur redit diuifio, prout illi sunt, I. vel habitantes sub ipsis Polis, II. inter polos & circulos Polares, vel III. sub circulis Polaribus. Quod istos attinet primo diem habent 25 hor. semel in anno, totidem horarum noctem, & reliqua habent communia cum iis, qui Zonam habent temperatam. Sic qui inter Polos & circulos Polares habitant, diem habent maximum in aestate 24 horis longiorem; & denique qui sub ipsis Polis degunt, 1 diem habent in anno vnum dimidii anni & noctem itidem anni dimidii; 2 vnum habent solstitium; 3 vnam hyemem atque aestatem vnam; 4 multas habent stellas fixas, nimirum dimidii hemisphaerii, ipsis nunquam orientes, vel occidentes; & quia 5 ipsorum corporum vmbrae circumcirca proiciuntur scil. secundum omnes Horizontis plagas. ideo dicuntur *περίωνος*, id est circumvmbres.

221. De Obliqua sphaera iam supra dictum In Zonā
fuit quare & heic, vbi de diuisione nominum Tempe-
tantum fermo est, notum est, quod illi qui Zo- rata.
nam Temperatam inhabitant 1 duo ha-
beant solstitia; 2 vnam aestatem in anno;
3 duo aequinoctia & 4 solem nunquam
verticalem, 5 stellas fixas, partim occidentes
nunquam, partim orientes nunquam; habent
porro vnicam vmbra in anno meridianam

Z 4

versus

versus alterutrum Polum sparsam, vnde *ἑτερο-*
σκοι vocantur. Alii *Μακροσκοι*, quibus umbra
est longior, *Βραχυσκοι*, quibus est breuior,
itemque *Ἀντισκοι* a quibusdam illi vocantur,
qui sub Tropicis habitant.

Diuisio
quoad in-
colas in se
spectatos.

222. Vtcrius pro diuersitate incolarum in
se spectatorum, diuersa sunt nomina. Sic enim
Συνσκοι vocantur, qui sub eodem Parallelo
quacunque distantia habitant; *Περίσκοι* cir-
cumnicolae proprie sunt, qui sub eadem Zona,
sub eodem Meridiano, eodemque Parallelo ita
viuunt, vt vnus puncta 180 gradus distent, &
vt istorum verticibus mundi Polus interiaceat
Ἀντισκοι contra habitantes, qui sub eodem Me-
ridiano degentes, eandem habent & Longitu-
dinem & Latitudinem, sed ita vt his tantum
Polus arcticus eleuetur, quantum illis Antar-
cticus, *Ἀντιώμοι* vocantur quorum humeri sunt
oppositi. Denique Antipodes sunt n. 162 quo-
rum omnium affectiones generales heic enar-
rare non vacat.

Telluris
diuisio per
Climata &
Parallelos
circulos.

223. Ob recensitas affectiones Telluris su-
perficies adhuc ob alias causas diuiditur per Cli-
mata scil. & Parallelos; quae quidem diuisio h.
itaque potuisset tanquam ex Longitudinis &
Latitudinis doctrina clara omitti: quia verum
ob alios vsus & auctores antiquos omnino v-
tilis videtur, libet & istam breuiter delineare. It-
empe supra dictum fuit, quod illi qui sub Ae-
quatore habitent, diem habeant nocti aequa-
lem s. XII horarum; ideo quo magis regi-
aliqu

aliqua ab Aequatore versus alterutrum Polum
 declinauerit, tanto maiorem habebit in ae-
 state sua diei longissimi durationem: & con-
 tra hyeme tanto minorem diei quantitatem.
 Et pro hac durationis dierum cuilibet inco-
 lae longissimorum variatione Geographi cer-
 tos Telluris tractus circulis cum Aequatore Pa-
 rallelis, & cum Meridiano ascendentibus versus
 Polos distinxere, quos Parallelos vel Climata
 τα ἀπὸ τῆς κλίσεως ab ascendendo vocarunt.
 Quotiescunque autem longissimum diem se-
 mihorā versus Polum in loco quodam crescen-
 tem obseruarunt, toties formarunt tale Clima;
 vt ideo hodie numerentur istorum XXIV ad
 Eleuationem grad. LXVII, quae a Geographis,
 vti quidem BRIETIVS fecit * per illustriores
 vrbes ducuntur. Quia vero isti Telluris tra-

Z 5 Etus

* In Parall. Geograph. p. m. 30. Primum Clima
 Malascam Indiae urbem: Secundum per Goam:
 Tertium per Mexicam: Quartum per Hierosoly-
 mam: Quintum per Nicosiam in Cypro: Sextum
 per Madritium in Hispania: Septimum per Con-
 stantinopolin: Octauum per Viennam Austriae:
 Nonum per Pragam Bohemiae: Decimum per
 Amstelodamum: Undecimum per Smolenskiū:
 Duodecimum per Hafniam: Decimum tertium
 per Reualiam Liouoniae: Decimum quartum per
 Obsouum Noruegiae: Decimum quintum per
 Visingam Moscouiae: Decimum sextum per Per-
 meneuolicam in Pormia Moscouiae Prouincia: De-
 cimum septimum per Vissam in Finlandia: De-
 cimum octauum per Nidrosiam in Noruegia:

Quae adhuc ampliores iusto videbantur; ideo quodlibet Clima duobus circulis parallelis comprehenduntur, ut ideo XLVIII sint numero. Sunt autem Clinata vel Septentrionalia, vel Australia, & quoduis suum versus Polum ab Aequatore inde initium ducit. Sunt autem iuxta sequentem Tabulam ordinata:

Decimum nonum per Ouluum in Moscovia: Vigefimum per Vifum in Finlandia: Vigefimum primum per Tornam in Bohemia Suediae: Vigefimum secundum per Volingam in Moscovia: Vigefimum tertium per Scolotum in Islandia: Vigefimum quartum per Holam in Islandia.

Clima- ta	Paral- leli	Dies longiff.		Latit. loci	
		Hor.	scr.	Gr.	scr.
0	0	12	0	0	0
	1	12	15	4	18
1	2	12	30	8	34
	3	12	45	12	43
2	4	13	0	16	43
	5	13	15	20	33
3	6	13	30	23	10
	7	13	45	27	36

Clima- ta	Paral- leli	Dies longiff.		Latit. loci	
		Hor.	scr.	Gr.	scr.
4	8	14	0	30	47
	9	14	15	33	45
5	10	14	30	36	30
	11	14	45	39	2
6	12	15	0	41	22
	13	15	15	43	32
7	14	15	30	45	29
	15	15	45	47	20
8	16	16	0	49	1
	17	16	15	50	33
9	18	16	30	52	58
	19	16	45	53	17
10	20	17	0	54	29
	21	17	15	55	34
11	22	17	30	56	37
	23	17	45	57	34
12	24	18	0	58	26
	25	18	15	59	14

Clima- ra	Paral- leli	Dies longiff.		Latit. loci	
		Hor.	scr.	Gr.	scr.
13	26	18	30	59	59
	27	18	45	60	40
14	28	19	0	61	18
	29	19	15	61	53
15	30	19	30	62	25
	31	19	45	62	54
16	32	20	0	63	22
	33	20	15	63	46
17	34	20	30	64	6
	35	20	45	64	30
18	36	21	0	65	49
	37	21	15	65	6
19	38	21	30	65	21
	39	21	45	65	35
20	40	22	0	65	47
	41	22	15	65	57

Clima- ta	Paral- leli	Dies longiff.		Latit. loci	
		Hor.	scr.	Gr.	scr.
21	42	22	30	66	6
	43	22	45	66	14
22	44	23	0	66	20
	45	23	15	66	25
23	46	23	30	66	28
	47	23	45	66	30
24	48	24	0	66	31
		Menses			
		1		67	15
		2		69	30
		3		73	20
		4		78	20
		5		84	0
		6		90	0

Cuiusvis
loci Clima
ac Paralle-
lum inue-
nire,

224. Hinc iuxta eandem Tabulam quo-
que Paralleli ac Climatis loci cuiusvis inuen-
tio perfacilis est. Considera nimirum hora-
rum numerum cuius longissimi dati loci dies
superat diem XII horarum: is enim duplica-
tus dat Clima desideratum, quadruplicatus
exhibet parallelorum numerum. Sic vice
versa dato Climate loci cuiusdam inueniri
poterit istius longissimi diei in aestate quan-
titas.

Ex lon-
gissimi diei
Longitu-
dine in-
uenire La-
titudinem
loci.
SCHEM.
XVII.
Fig. I.

225. Eodem modo ex data quantitate lon-
gissimi in aestate diei huius illiusue loci ha-
beri potest Latitudo loci *s. Eleuatio Poli C.*
Nimirum a quantitate dicti diei longissimi
subtrahantur 6 horae & residuum per *num. 63*
mutetur in Aequatoris gradus pro Ascens. dif-
ferentia BA, quae constituit Δ lum BAE re-
ctangulum, in quo ita notus est ang. rectus
A, & Declinatio solis per *num. 85* habetur ita-
que angulus B, qui est mensura arcus LH si-
ue complementi Eleuationis CH.

226. Verum enim vero notandum est cir-
ca Climatorum atque Parallelorum circulos,
quod quo propiores isti sunt Polis siue plus
ab Aequatore vbi vni gradui 15 milliar. affi-
gnauimus Germ. recedent, eo minorem mil-
liarium numerum continebunt ipsi gradus,
ceu Schem. monstrat ex. gr. quando ab
Aequatore ad circulum AB 50 gr. 30 min. in
M eri-

Fig. II.

Meridiano connumerentur, quaestio nunc est quot vnus gradus in illo circulo AB habeat milliaria? Hoc vt inueniamus, necesse est, vt ante omnia inquiramus in semidiametrum DF, quem in finem ducatur semidiameter CF, quae aequalis sit semidiametro terrae CB 860 mill, iuxta superiorem hypotes. vt habeam ΔCDF , in quo praeter angulum rectum notus est angulus C 39 gr. 30 min. tanquam complementum anguli FCB dati; hinc argumentari licet pro latere DF; vt sinus totus ad CF; ita sinus anguli FCD ad latus quaesitum

ST	100000000
CF	29344984
FGD	98035105

127380089 | $\text{Re. } 547 = \text{FD.}$

Hoc inuento FD nempe 547 mill. Germ. erit eius duplum 1094 aequale EF h.e. minoris Circuli dati EMFL diametro, qua inuenta facilis erit ipsius circuli inuentio argumentando; ut 7 ad 22, s. vt 100 = 413 :: 1094 ad circuli EMFL peripheriam, quae est 3435 mill. sic denique pro vnus gradus magnitudine facilis erit, argumentatio ita 360 gradus dant 3435 mill. quot vnus dabit gradus in circulo minori seu parallelo dato EMFL:

Respondetur 9 mill. Germ. & $\frac{195}{366}$ seu 2167 prope

prope passus. Ita etiam si Riccioli semidiameter mill. Bononiens. 3690 vel alius auctor supra aducti daretur, eodem modo facile invenire possemus proportionem ad omnium graduum parallelos.

Tabula
graduum
reduct.

227. Hinc Geographi ex cuiuslibet paralleli imo cuiuslibet gradus Latitudinis proportionem ad Aequatorem collegerunt Tabulam, ut laborem & multos inde facile admittendos errores minuerent, ex qua statim cognosci liceat, quot cuiuslibet gradus Latitudinis parallelo cum Aequatore respondeant milliaria & quot milliarium partes millesimae.

Paralleli	Valor Aequino- in			Totalis Lineae in	
	Minut.	Sec.	Tert.	Mill.	Partic.
1	59	59	27	14	998
2	59	57	48	14	991
3	59	55	4	14	979
4	59	51	14	14	963
5	59	46	19	14	943
6	59	40	16	14	918
7	59	33	31	14	888
8	59	24	58	14	854
9	59	15	51	14	815
10	59	5	19	14	772

Paraleli	Valor Aequino- in			ctialis Lineae in	
	Minut.	Sec.	Tert.	Mill.	Partic.
11	58	53	50	14	724
12	58	41	20	14	682
13	58	27	44	14	616
14	58	13	3	14	555
15	57	57	21	14	984
16	57	40	32	14	419
17	57	22	43	14	345
18	57	3	49	14	260
19	56	43	52	14	183
20	56	22	53	14	95
21	56	0	53	14	4
22	55	37	51	13	908
23	55	13	56	13	808
24	54	48	59	13	703
25	54	22	49	13	595
26	53	55	28	13	482
27	53	27	28	13	265
28	52	58	37	13	244
29	52	38	38	13	119
30	51	57	49	12	990

Paral- leli	Valor Aquino- in			Gtialis Lineae in	
	Minut.	Sec.	Tert.	Mill.	Partic.
31	51	25	55	12	858
32	50	52	59	12	721
33	50	19	13	12	580
34	49	44	33	12	436
35	49	8	57	12	287
36	48	32	28	12	135
37	47	55	6	11	980
38	47	16	50	11	820
39	46	38	36	11	657
40	45	57	45	11	491
41	45	17	5	11	321
42	44	35	20	11	147
43	43	52	51	10	970
44	43	10	1	10	790
45	42	24	35	10	607
46	41	40	46	10	420
47	40	45	12	10	230
48	40	8	52	10	37
49	39	21	39	9	841
50	38	34	3	9	642

Paral-

Paral- leli	Valor Aequino- in			Etialis Lineae in	
	Minut.	Sec.	Tert.	Mill.	Partic.
51	37	45	33	9	240
52	36	56	23	9	235
53	36	6	33	9	27
54	35	16	3	8	817
55	34	24	53	8	604
56	33	33	5	8	388
57	32	40	43	8	170
58	31	47	43	7	949
59	30	54	9	7	720
60	30	0	0	7	500
61	29	5	19	7	272
62	28	10	5	7	042
63	27	15	24	6	810
64	26	18	39	6	576
65	25	21	26	6	339
66	24	24	15	6	101
67	23	26	37	5	861
68	22	28	36	5	619
69	21	30	8	5	376
70	20	31	16	5	130

Paralleli	Valor Aquino- in			Etialis Lineae in	
	Minut.	Sec.	Tert.	Mill.	Partic.
71	19	32	31	4	884
72	18	32	28	4	635
73	17	32	32	4	386
74	16	32	18	4	135
75	15	31	45	4	882
76	14	30	55	3	629
77	13	29	49	3	374
78	12	28	29	3	119
79	11	26	55	2	862
80	10	25	9	2	605
81	9	23	9	2	346
82	8	21	1	2	88
83	7	18	44	1	828
84	6	16	18	1	568
85	5	17	7	1	307
86	4	11	8	1	46
87	3	8	4	0	785
88	2	5	39	0	524
89	1	2	51	0	262
90	0	0	0	0	000

228. Ut tandem ad alterum membrum Duplex
num. 215 huius capituli veniam, nempe ad Di- l. distan-
 stantias, quas quantasque loca quaeuis in ter- tias loco-
 ra in vicem habent, inueniendi modum. Po- rum inue-
 test hic in praesenti capite duplici institui ra- nicandi
 tione, vel scilicet per adductam iam Tabu- modus.
 lam reducti gradus, vel, quae certissima est,
 per Trigonometriam sphaericam, quarum
 utraque certo supponit Longitudines & Lati-
 tudines locorum, de quibus dictum fuit in cap.
 I. huius Sectionis.

229. Quod priorem attinet modum, is Iuxta pri-
 tribus generalibus Problematibus absolui po- mum mo-
 test, quorum primum est: inuenire distantiam dū I inue-
 duorum Locorum, quae sola discrepant Lati- nire loco-
 tudine. Sit ex. grat. Aequator HAI, primus rum, Lati-
 Meridianus DHGI, sit locus quidam in hoc tudine dis-
 F 60 gr. & alter in K 32 grad. minor ista Lati- crepantiū,
 tudo a maiori subtracta, dat differentiam K F distantiam
 28 graduum, quae si per 15 multiplicetur, & Fig. III.
 minuta, quae forte adsunt, per 4 diuidantur,
 quod prouenit, est quaesita locorum differen-
 tia nemp. 420 mill.

Vel aliter si forsitan locus sub ipso esset Ae-
 quatore, vt nullam haberet Latitudinem

o /
 in L & alter in M 32 25; tunc 22 multi-
 plicatis cum 15 dat mill. 480, cui ex diuisione

Aa 3 25 mi-

25 minorum per 4 accedunt $6\frac{1}{2}$, vt ideo tota locorum diff. fit $486\frac{1}{2}$ miliaria.

Vel denique si vnus locus esset infra Aequatorem in O, & alter supra eundem in M sub vno Meridiano, tunc istorum Latitudines inuicem additae, & dicta superius modo tractatae, dant differentiam ipsam desideratam distantiam Q. E. I.

II
Inuenire
duorum
locorum
distantiam,
quae sola
Longitudi-
ne dif-
crepant.

230. Alterum Problema fit: istorum locorum inuenire distantiam, quae sola Longitudine differunt. Nimirum gradus & minuta arcus Paralleli proportionaliter inuenti, quae extra Aequatorem sita sunt inter Locorum Latitudinem intercepti in gradibus & minutis aequinoct. expressi, reducuntur *num.* 229 ad miliaria. Et quia in Tab. *num.* 225 partes miliarium millesimae prostant, ideo quis arcum Longitudinum locorum interceptum facile per valorem vnus gradus paralleli, cui arcus competit, ibidem expressum multiplicare, & ita sine vltiori reductione & labore gradus & minuta aequinoctialia, & sic ipsa desideratae distantiae miliaria, inuenire potest. Sint e.g. duo loca in Aequinoctiali, vnus in C 60 grad. & alter in L 300, ab huius Latitudine si subtrahatur illa, remanet arcus interceptus C, qui numeratus iuxta *num.* 82 versus L, est 240 grad. siue multipl. per 15, quia Linea est adhuc aequinoctialis, miliar. 3600.

Vel

Vel si locorum supponatur eadem Latitudo
 42 grad., & vnius Longitudo P 60 grad., & alterius R 22 grad. Haec ab illa subtracta, relinquit 37 grad. differentiam; quia autem est 42 Latitudinis parallelus, ideo differentia isthaec 37 grad. inuenta non multiplicatur amplius per 15 mill. sed iuxta cit. Tab. per $11 \frac{147}{1000}$ mill. vt pro datorum Locorum distantia quaesita proueniant $423 \frac{243}{1000}$ milliar.

231. Vbi vero notandum restat, in cit. **Adhaerentibus Latitudinum**
 Tabula Parallelorum secundum locorum Latitudines ductorum non proflare milliarium **Minutis adscribere**
 ad minuta quoque reductorum rationem, quae **milliarium**
 tamen circa plurima obseruanda occurrit lo- **particulas**
 ca e.g. si duo loca constituta essent sub 23 gr. **proportio-**
 36 min. Latitudinis; tunc istius gradibus quidem **nales.**
 respondent competentia milliaria, aut non minutis 36 adhaerentibus. Quare mox ab adhaerentibus milliaris particulas millesimas 808 subtrahere proxime maioris gradus vigesimi sc. quarti adhaerentes partes millesimas 703, vt remaneant istarum 105. Quibus ita argumentamur pro minut. 36 proportionaliter competentibus particulis: vt 1 gr. s. 60 min. se habet ad 105 partic. ita 36 min. scil. ad 63 part. quaesitas; quae si adduntur supra minori particularum numero 703 prouenit, pro de-
 A a 4 fide.

siderato 23 graduum 36 minut. parallelo
milliar. 13 $\frac{766}{1000}$ mill.

Quid si
Longitu-
dini datae
adhaereant
minuta?

232. Quid si vero Longitudinibus adhaereant minuta, e.g. 40 & sic quoque ipsi differentiae Longitudinis vtriusque? Tunc, responderetur ex. gr. si in eodem parallelo & 23 gr. accideret, cui respondent $13\frac{808}{1000}$ differentia = tantum 24 grad. tunc pro inueniendis 40 minutorum competentibus particulis argumentatur: vni gradui s. 60 min. competunt sub assumpto Latitudinis parallelo 23 gr. milliaria $13\frac{808}{1000}$, quid 40 minutis? quod prouenit, debet addi illis differentiae milliar. ac particulis, & sic prouenit ipsa distantia Q.E.I.

Quid si
distantia
locorum
180 gr.
excedat?

233. Denique & istud ante, quam ad tertium Probl. veniamus, notandum circa subtractionem Longitudinum locorum, quorum distantia proueniens 180 excedat, quod data Longitudo maior subtrahenda sit a 360, & data Longitudo minor, addenda illi residuo ita, ut si sit ex. gr. data loci cuiusdam Longitudo maior = 348 & minor 40, tunc illa subtracta a 360 dat residuum 12, addendum mi-
nori

tori Longitudini datae = 40, vt proueniant
 52 gradus, qui mox in mill. mutata dant lo-
 corum distantiam quaesitam, Q. E. I.

234. Sequitur tertium & frequentissimum
 Problema istorū locorum, qui & latitudine &
 Longitudine differunt; vbi ita inuenitur Di-
 stancia: Differentia tum latitudinis, tum
 Longitudinis conuertatur in milliaria, & qua-
 dratice multiplicetur, mox inde extrahatur
 radix. Notandum tamen est quam maxime,
 quod in Longitudinis dicto modo diuersae re-
 ducenda differentia, siue in arcu diuersarū Lon-
 gitudinum inuento, is sumatur in cit. Tab. va-
 lor Paralleli Latitudinis Circuli, qui medius
 est inter vtramque dictorum locorum Latitu-
 dinum circulos. Ita si vnus loci dati latitu-
 do esset 30 gr., & alterius 10, tunc ille valor
 Differentiae desideratae medius ad sumitur ita,
 vt vtraque Latitudo data addatur, summaeque
 = 40 sumatur dimidium = 20. Sit ex. gr.

Loci cuiusdam N Longitudo 90 & Lat. 23,
 /
 30 & alterius Q Longitudo 40 Lat. 50; erunt
 tam Longitudines quam Latitudines inuicem
 subtrahendae, ita vt Longitudinum differen-
 tia sit 50 & Latitudinum 26 30; mox antea
 dicto modo in milliaria conuertatur & multi-

Aa 5

plicetur

III.
 Inuenire
 Locorum
 Distantiā,
 qui & Lon-
 gitudine &
 Latitudi-
 ne diffe-
 runt.

plicetur inuicem, atque ex producta summa quadratorum extrahatur radix quadrata. Vbi tamen heic maioris perspicuitatis causa monstrandum est, quomodo vtriusque differentiae valor in milliaria conuertatur. Nimirum quod differentiam *Latitudinum* attinet

◦ /
 $\bar{=} 26 \text{ } 30$, facile reducitur *num.* 229 multiplicando scilicet 26 per 15, & diuidendo 30 per 4, ita 26 gr. 30 min. sunt $\bar{=} 3975$ fere milliar.

Verum *Longitudinum* differentiae Reductio paulo longior erit, sed in idem hoc modo non difficilior: nimirum cum *Longitudinum* differentia sit $\bar{=} 50$ gr. & *Latitudo* dati loci vnus $\bar{=} 23$ gr. 30 min. & alterius $\bar{=} 50$ gr. vbi tamen iuxta regulam neque huius neque illius assumitur *Circulus Latitudinis Parallelus*, sed

◦ /
 ille, qui est medius inter duos istos $\bar{=} 36, 45$, cui iuxta *num.* 229 & 232 respondens mill. 12, 19, id quod deinceps multiplicatur per vtriusque *Longitudinis* differentiam 50 gr. dat ipsum valorem $\bar{=} 600, 950$ mill. Vtraque differentia 600, 950 mill. & illa supra inuenta 397.5 quadraticè multiplicetur, vt heic proueniat 158006 25 & illic 3611 40. 9025. Ex summa istorum quadratorum extrahitur radix quae est distantia locorum $\bar{=} 720, 518$ mill. Q.E.F.

Quod si vnus locorum esset constitutus in

◦
 Aequatore & sic sine latitudine ex. gr. C. 60
 Longi-

Longitudinis, & alterius loci R Longitudinis
 a & Latitudo 40. Effetque differentia Latitudi-
 um 40, & Longitudinum 37 graduum illis
 titudinum gradibus 40 mutatis per 15 in
 milliaria, dat istorum 600, & quia in Longitu-
 dine vnus locus extra Aequatorē est, assumen-
 us quoq; gradus est valor intermedius vnus
 ab Aequatore & illius a 40 latitudinis qui est
 0 & dat pro valore $14 \frac{59}{1000}$ miliaria, quo-
 rum differentia vtriusque Longitudinis = 37,
 multiplicata per iam dictum valorem, com-
 petentem 553,15. Vtroque porro differentia-
 um, vna scil. Latitudinum 600 mil-
 liarium & altera Longitudinum 553,15
 ill. valore quadraticae multiplicato, dat heic
 060049225, & illic 36000, & ex istarum sum-
 ma = 3060409225 extrahatur radix quadra-
 ta 553,29. Sit adhuc aliud exemplum N
 versus septentrionem, cuius Latitudo 23 30,
 Longitudo 90, & locus S. versus meridiem,
 cuius Longitudo 40 & Latitudo 60; est ita-
 que Latitudinum Summa 73 30, quae multi-
 plicata per 15 secundum valorem Aequino-
 ctialem, dat 802½ mill., dein vtriusque Longi-
 tudinis differentia 50 ad intermedium valo-
 rem vtriusque latitudinis dirigatur, & in reli-
 quis

quis sicuti antea dictum procedatur. Quod si etiam vnus locus esset versus Septentrionalem Polum, & alter Meridionalem versus, curiis non alio proceditur, quam quo hactenus indicatum fuit, modo.

Quaedam
monenda.

235. Quandoquidem vero elegans sit istud inueniendi distantias locorum artificium, non tamen diffiteri potest, quod adhuc in nonnullis laboret. Praesertim vero cum heic maxima cura habenda sit, circularium & superficiei Sphaericae linearum. Hinc non certius vllibatur mediū ista egregia soluendi distantiarum Problemata quam quidem in Trigonometria Sphaerica, ad quam, partim propter nimiam temporis angustiam, & propositi rationem partim etiam quod supra in Longitudinum inueniendarum doctrina iam multa prolata sint, quae huc spectant; quare beneuolum Lectorem remittere possem, nisi & istud monendum fuisset, posse sc. ad eundem, quo hactenus modo, tribus Problematibus generalibus in Trigonometria Sphaerica hanc doctrinam absolui, quae iam proponere libet Problemata

I.
Trigone-
metricae
locorum
sola Lati-
tudine dif.

236. Nimirum Problema primum de-
novo hoc est: datorum duorum loco-
rum sola Latitudine discrepantium inuenire
distantiam. Sit linea IH Aequator, CD Meri-
dianus, inque hoc duo loca sola Latitudine di-
screpan-

repantia, quorum distantia habetur, ut si
 uando Latitudo minor est EB, subtrahitur a
 maiori EA, & residuus Arcus BA per compe-
 tentia vni gradui maximi circuli scilicet vul-
 o per 15 Germ. milliaria multiplicetur.

ferentium
 Distantiã
 inuenire.
 Fig. IV.

Quod si vero loca data in diuersis sunt cir-
 ali quadrantibus, ut vnum sc. versus Septen-
 tionalem B, & alterum versus meridionalem
 ,referendum habeamus; tunc addendae sunt
 iuersae Latitudines, & mox dabit Summa in
 illiaria permutata quaesitam locorum di-
 antiam.

237. Alterum Problema generale est pro II.
 s locis datis, quae sola Longitudine diffe- Inuenire
 unt, quorum desideratur inuicem distantia, Locorum
 & agnoscit casum itidem duplicem: vel enim I Distantiã,
 terque locus in ipsa Aequinoctionali linea est sola
 HE, vel II extra istam occurrit, ut M & K Longitu-
 Quod primũ attinet membrum, secundũ quod dine diffe-
 terque locus in Aequinoctionali linea consti- rentium.
 utus est, inuenitur ita distantia, ut loci dati mi- Fig. IV.
 nor Longitudo HC subtrahatur a maiori
 HE, & differentia, ista mutetur dicto modo
 n mill. id quod prouenit est distantia deside-
 rata. II. Vbi vero extra Aequinoctient
 ineam locus vterque existit vri M & K, tunc
 ta habetur distantia: nempe in ipso casu ad-
 missum est, Latitudines AM & EK esse aqua-
 les,

les, ergo & istorum complementa MC & CK erunt aequalia, ut ideo Δ lum MCK fit aequicrurum & ipse angulus MCK fit Longitudinis differentia. Habetur autem angulus iste, siue rectus sit siue obliquus, per facile, quando demittitur perpendicularum CI, quocirca duo ista Δ la MCL & LCK efficit aequalia * : inuenitur autem in hocce Δ lo MCL arcus ML ita argumentando :

Vt MLC rectus ad CM complementum vnus Latitudinis, ita MCL dimidia differentia longitudinis, ad latus ML, quo oborto, mox constabit de integra differentia MK, quae si mutatur in milliaria, dabit ipsam locorum distantiam. Q. E. I.

III.
Locorum;
& Longi-
tudine &
Latitudi-
ne discre-
pantium
iuuenire
Distantiã,
Fig. V.

238. Quod vltimum Problema generale concernit, in eo consistit, ut datorum locorum & Longitudine & Latitudine discrepantium inueniatur Distantia. Est autem Casus iste itidem diuersus; sit I vnus locorum in ipsa Aequinoctiali linea constitutus K & alter in H ita, ut differentia HK sit. Vbi Quadrans erit istorum ipsa distantia = 90 gr. = 1350 mill. id quidem per Defin. Circuli maximi ubi omnes lineae a puncto H ducti in circulum maximum DC debent constituere angulos rectos.

Quod si vna differentia Longitudinum datorum locorum sit maior Quadrante ex. gr.

LI

* Elem. Eucl, I, 12.

I, tunc soluendum est Δ lum LIG in I ob
 tussam dictam rectangulum, in quo, cum la-
 ra sint Quadrantibus maiora, potest eius lo-
) adsumi Δ lum adiacens HGL , inque eo,
 m datum sit latus GL , Latitudo loci vnus
 iti, & HG complementum Longitudinis al-
 ris loci dati Quadrante maioris cum ang. re-
 o G ; consequenter datus erit arcus LK ,
 nquam complementum ad quadrantem, qui
 cus LK si additur Quadranti KI , dat diffe-
 ntiā quaesitam LI , quae, si vltterius mutata
 erit in milliaria, dabit distantia desideratam.

Quid tandem? si duorum locorum, quorum
 us in linea Aequinoctiali denuo constitu-
 s, Longitudinū differentia sit quadrante mi-
 or, vti quidem H . Nimirum tunc soluendum
 nit Δ gulum HGL , in quo datum est latus
 G , id est datarum longitudinum differentia
 ad quadrantem minor, GL alterius loci extra
 equatorem constituti Latitudo cum angulo,
 tibus mediantibus inuenitur Distantia HL
 eorum quaesita.

239. Potest esse vt omnium saepissime hoc **Locorum**
 oblema est, vt datorū Locorum & Longitu- **extra Ae-**
 ne & Latitudine discrepantium, & extra Ae- **quatorum**
 quinoctialem lineam constitutorum, inueni- **Longitu-**
 da sit differentia. Sint data loca ML vbi sol- **dine & La-**
 ndum datur Δ lum MCL cum angulo **titudine**
 ato C . Vel si data sint loca MK , tunc angu- **discrepan-**
 lus **tium inue-**
nire Di-
stantiam,

SCHEM. lus ad K erit rectus ; est itaque in priori casu
XIX. solvendum Δ lum MCL acutangulum & in
Fig. I. posteriori MCL rectangulum. Vel si dif-
 ferentia longitudinum sit quadrante maior vt
 MN, tunc solvendum erit Δ lum obtusangu-
 lum MCN.

240. Denique si vnus locus datorum L si-
 tus sit versus Polum Septentrionalem, & alter
 O meridionalem versus, tunc Δ lum datur,
 quod circa angulum datum LOC continet
 latus quadrante maius CO ; Potest itaque
 istius loco eius complementum ad semicircu-
 lum CM assumi, & sic loco Δ li CNO solu-
 nouum Δ lum LCM, & pro Δ lo KCO il-
 lud Δ lum KCM &c. prout haec omnia
 Trigonometriae Sphaericae doctrina docet ac
 postulat. Quandoquidem vero breuia ista
 praecepta & clara sint & sufficientia, nihilomi-
 nus exempla per omnes casus recenseri oportet,
 quae tamen ore tenus potius quam mul-
 tis literis suppeditare, supra indicata
 necessitas iubet.



SECTIO ARTIFICIALIS
QVAE
EX HACTENVIS
MONSTRATIS AC
DEMONSTRATIS DOCTRI-
NIS GEOGRAPHICIS NONNVLLA
NON INPROFICVA DOCET.

Bb

SECTIO METHEOROLOGICA

DE

CAUSIS

MONSIEUR DE LA PIERRE

DE LA PIERRE

DE LA PIERRE

DE LA PIERRE



SECTION. ARTIFICIALIS
CAPVT I.

DE
OBIECTI GEOGRAPHICI
REPRÆSENTATIONE
IN GENERE.

241.



Vae artificialis hoc loco vocatur
Sectio, suum respicit Obiectum,
eiusdemque finem, in quantum
exprimi potest ac debet secun-
um haecenus indicata subsidia. Quando-
uidem isthaec sunt, quae respicere debemus
d eundem modū, quo & ἀρχέτυπον artifex &
τύπον rite exprimendum, cogatur respicere,
licet etiam longe plura sint artificia, quae cir-
a expressionem, ac repraesentationem Globi
terraequei notanda veniant, quam quae no-
ari h.l. queunt; non tamen & heic omnia de-
ent: sufficit enim quantitativam repraesentationem

Ordinis
ratio &
alia.

Bb 2

tatio-

rationis dedisse rationem, in quantum Obiectum ipsum permittit, ut & Scientiae *num.* 37 nomine veniat.

Quae Re-
praesenta-
tio insti-
tuta fuerit
olim mo-
do.

242. Quod igitur Globi terraquaei Re-
praesentationem attinet, artificium omnino
egregium est, nec non certissimum manet de
illo assertum, veteres, ut in Sect. Ima pluribus
commonstratur, obtinuisse illud per continua
Topographicas delineationes *num.* 3, & ista-
rum crebriores compositiones, id est Choro-
graphicas *num.* II correctiones atque augmen-
tationes: siquidem credibile non est, primo
inde artifices, qui maximam partem rotun-
ditatem Globi terraquaei ignorarunt, vel sal-
tem non omnes crediderunt, formasse istius
ἐκλυπον in figura Sphaerica. Ut ideo minu-
probandi sint, qui istius doctrinae partem cur
ipso inchoant Globi Terraquaei Ectyppo
id est cum ipso Globo terrestri artificiali.

Reprae-
sentatio-
nis Terr.
definitio.

243. Dein Astronomia cum Geographia
coniungi coepit penitus *num.* 15 iam apud
antiquos, ita cum tempore cognouerunt, nu-
lum sine altero existere posse studium: prae-
sertim postquam siderum motus, Altitudo
& alia intuiti sunt curatius. Quare Globus
Terrestrem non immerito quis dicat artificie-
sam secundum se & sua contenta repraesenta-
tionem, ratione motus siderum institutam.

244. Debent itaque in isthac Repraesentatione omnes istae partes, vel potius definitiones obseruari, quas in Sect. II da pluribus dedi, . Polorum *num.* 60; Circulorum tum maiorum *num.* 62 seqq. tum minorum, *num.* 68; Zenith & Nadir, *num.* 61; Linearum vt sunt Directionis illa *num.* 61. Plagarum *num.* 71 integrorum tractuum terrestrium, ut sunt Parallelorum circularum, Climatorum, *num.* 22; maxime Zonarum quinque *num.* 216, secundum quas Partes terrarum quaeuis repraesentari, ac distribui debent. Praesertim vero obseruetur Circulus Aequinoctialis, quam lineam vocant *κατ' ἐξοχὴν numer.* 62 & Meridianus, quem quilibet sibi formare potest per verticem & Polum suum *num.* 70, ob cuius ita multitudinem primi illius *num.* 83 habenda est ratio ob causam, quia ab isto non solum Longitudinem inde numeramus iuxta Aequatorem ab occatu in Ortum *num.* 82; sed & iuxta quem versus Polos Latitudinem circularum cum Aequatore parallelorum aestimamus. Quae omnia, cum eo tamen discrimine, notantur, ut Topographicae i. e. certorum locorum, & Chorographicae, seu certorum terrae tractuum *num.* 83; repraesentationes citra respectum ad totum refecentur, i. e. vt in illis magis rerum specialiter insuperficie terrae delineandarum, quam maximorum ex gr. circularum, mi-

Quae in repraesentatione ipsa obseruanda sint,

nus tamen ideo negligendorum, reddant rationem, nisi quis & in istis, quantum ob exigui Loci delineationem deceat, suam probatam dare velit diligentiam, & curam.

Topographiam dare.

245. Quo autem modo veteres istas delineationes Topographicas & mox Chorographicas, tandemque integros edocti sint

--- --- --- pictos ediscere mundos,* non est de praesenti utrimarere; minimur tamen dubium est, quin iste modus uti simplicissimus in Topographicis delineationibus, ita & antiquissimus dicendus sit, in quo observatur situs aut plagæ unius loci A ad alterum B, in quo iacet uterque, iuxta angulū, quem ideo Positionis vocant; quia ita per tertiū quemvis locū hic format, & designat terrae planitiē. Sit igitur datus locus in terra, ex quo inveniatur situs reliquorum circumiacentium C, D, E, F, G, H, T, R, locorum, versus quae ex dato unico loco pateat prospectus. Nimirum 1. assumitur aliquod instrumentum Goniometricum, poniturque 2. horizontaliter in loco elatiori ita, ut versus quemvis locum notabiliorem pateat prospectus; dein 3. cuiuslibet in vicem loci angulus Positionis capiatur. Ad hunc 4. modum positiones omnium circumiacentium in regione tota locorum respectu ad illum

Fig. II

* Sic enim Propertius Delineationes istas vocat
conf. supra num. 13.

lum qui assumtus est, habentur facile; Vbi plagae mündanae probe notatae fuerint & distantiae locorum tunc istae secundum passus, vel alius mensurae speciem mediante scala hunc in finem parata, in chartam transfentur ad modum, qui in praxi vnica facilius, & quidem verbis multis monstratur. Totaque sic absoluitur Topographia.

246. Cum vero multa sint Gonometrica instrumenta, ita percommode adhibetur in isto negotio Mensula, sic dicta, Praetoriana; melioris notae, quae cum acu magnetica Gall. Boussole, & aliis rebus commode instructa sit. Haec enim in puncto A cõstitui potest, vel eadẽ mediante fines Regionis quoad latera, atque angulos eo, quem in Geometricis docemus, modo perambulando, & circumeundo, accipiuntur quam commodissime. Dicat tamen quis, quod latera longiora in charta vel lamina plumbea non possint consignari: sed sciendum est, quod anguli tantum his mediantibus notandi sint, lineae vero instrumentis infra nominandis viatoriis, optime designentur. Nimirum certa & quidem maior passuum ratio potest, sicuti in scala *oder veringten Maasstab* alias solemus, adsumi: vel saltim vnus alteriusue loci termini *ter Flor*, cum siluis adiacentibus, & montibus ita sigillatim delineantur, & anguli ad quaevis loca, & quae iisdem adiacent, colliguntur

Huiusmodi Delineationem Mensulae subsidio instituere: Fig. III.

Fig. II.

mediante Mentula & instrumento transportatorio. Si quis vero attingat locum elatiorē & notabiliorē, tunc constitutus in A. tanquā regionis cētro, i. ante omnia, vti antea. heic sumat *lineam meridianam* DE per num. 74 vel saltim per acum magneticam n. 93; quocum 2. directe ducat lineas Parallelas tanquam Vice-Meridianos, in debitas partes subdivisas (vbitamen notetur, quod diuisio in regionibus admodum exiguis in horas debeat fieri e. g. heic duas horas in margine subdivisas habemus); 3. ex loco A primario cuius Lōgitudō & Lat. tantum indicetur, ad circumiacentia loca notabiliora C, F, E, M, G, & fluuiorum tractus L, curuitates notabiles &c. cum cura instituat collineationes. Mox 4. ad manus sint, vel per antecedanea subsidia, vel ratione alia cognitae ad loca distantiae; praecipue illorum quae Septentrionalissima, liceat sic loqui, KF & Meridionalissima sunt e. g. ab F ad G ducenta milliaria tunc ita diuiduntur in e. g. quattuor partes, & hae denuo subdividuntur pro lubitu. Quod si nunc 5. parili ratione loca Orientalissima, & Occidentalissima nota sunt, & diuiduntur, habemus Tabulam, in qua dein per collineationes rite collocantur locorum signa totiusq; regionis facies, quae vt ab aliis dignoscibilis fiat, coloribus aliisque competentibus a natura rebus &c. exornetur. Quod si loca sint, quae vel ob amplitudinem regionis debent neandae

neandae, vel ob impedimenta, praefertim montium ex A videri nequeant; tunc lineae meridianae, acusque magneticae ductu, progrediendum est ad alium locum, ex quo illa videantur. Hisce indicatis, facile quis concedet, suis niti fundamentis Geometritis totum hunc processum, multisque difficultatibus, quae alibi discantium animos turbant, carere penitus.

247. Potest etiam loco Mensulae Astrolabii, vulgo dictum, Germ. *ein Gradbogen* cum *Bouffole*, aliisque instructum rebus commode vel commodius adhiberi ad capiendos angulos e. g. B A D, D A F &c. temper in observationis loco A congregientes. Vbi tamen perinde, vt in praecedenti numero, monendum restat, Graduum diuisionem non heic aequae sufficere, praefertim in amplioribus regionibus, sed necessariam quoque esse minorum subdiviisionem. Sicque post angulorum, & laterum notitiam domi facile poterit tota delineari regio: vbiuis enim se ipsum tertium latus designabit e. g. si nota sunt duo latera cum angulo A caeteris paribus, non latebit DB latus tertium.

Astrolabii
hoc in ne-
gotio v-
tus.

248. Nec vltterius inconsultum putamus illum facere, cui cum acu magnetica totam regionem circumire vacat, id quod sequenti modo fit: I. e loco progredior A recta versus septentrionem ad extremum terminum *an die*

Regionē
quandam
circum-
ire.

Gränze des Flors, regionis delineandae D, numerumque 2. siue distantiam sumo; 3. mecum duco acum magneticam bacillo insistentem, qui pro lubitu terrae infigi queat. 4. Pergo ad dextram vel sinistram, s. confinia iuxta finium ductum scil. *der bekandten Mark nach*, statimque 5. vbi notabilis curvitas occurrit in Tabulam, quae ad manus sit; acus magneticae Declinationes redigo, simulque a praecedenti semper statione distantiam dicto modo vel alio inuentam, connoto, vt & alia notatu digniora, ceu sunt aquae, fontes, notabiliores montes, valles, siluae, viae regiae &c. Debet autem 6. quotiescunque recens intueor aliquem locum & ad illum collineem, circumspicte acus dirigi, quem etiam in finem praesente ☉ le e centro erigi potest perpendiculariter stylus, & linea Meridiana inueniri nonnunquam. 7. Post circuitum, & regionis perambulationem domi omnia possunt coordinari, ita, vt aliquam chartam, cuius lineae, vti antea dictum fuit, ad margines paratae, iacent, vbi acus magnetica ad eam dirigatur, quae Meridianam representare debet, (praestat tamen per chartae medium ducere eiusmodi lineam vti in Fig. II videre est DE, cui deinde acus magnetica adplicanda sit;) & inde § secundum stationes atque angulos in illis acceptos, connotantur loca; vnus post alterum, in suis iuxta scalam certam hunc in finem dispositam, distantis,

ceu

ceu in aliis Geometricis operationibus, quibus heic carere non licet, haec talia clarius cum ipsa praxi monstrantur.

249. Verum enim vero vix quis tam accurate procedet, vt ne in fine se paulisper deceptum viderit, partim ob instrumentū, partim impedimenta varia; vbi tamen ideo abiiciendus animus non est, sed resumendus potius, & defectus ipsi, si adsunt, iis remouendi sunt subsidiis, quae passim Geodaesia docet, inque praxi praesentissima monstrat. Nec tamen hoc loco instrumenta alia negligenda sunt, vt quidem est illud Declinatorium, quod alibi * descripsi, & certe maiores hoc in negotio vsus praestat, quam quidem *Bouffole* s. acus magnetica illa bacillo insistens, quam antea requisivi. Suadet etiam B. Schickardus vt ad montes insignes locaque in primis disita, & visum propterea superfugientia, regula dirigatur dioptica, quia ista plus adferant adiuuenti, quam quae sunt proxima: conspicua autem sunt magis mane, & vesperi, quam, circa meridiei tempus. Item iuuat, vt ex vigilibus, qui sunt in turribus, quaeratur, an & versus quam plagam incendia forsan viderint? haec enim miseranda alias infortunia, indicant loca profundiora, ad quae obseruanda vix datur occasio. Imo possunt Pyroboliae Artifices igne missili, vt in F, K, M Fig. III Schem. XIX reperi-

* In Adparatu Chorogr. Part. II p. 50.

peritur, ex vallibus profundis ad hanc rem signa ferre, quae adnotari merentur. Nec ea instrumenta, quae montium acliuitates, aquarum delapsus, de quibus iam in Sectione Hida sermo fuit, heic omitti debent, ut & illud, quod Doctiss. Dn. D. MEL in tractatione, multis *num.* 41 laudat inuentum, cuius subsidio omnes tum decliues tum actiues superficiei terrestres partes mensurari & simul, quod commodissimum videtur, depingi dicuntur protinus, id quod tamen inuentum videre nondum facta est occasio.

250. Inter alia autem locorum, vel minimorum, distantiae probe consignandae sunt, non quidem semper proficiscentium more aut incolarum, qui milliaria quantitates varie, & pro lubitu formant ac fingunt: sed eadem semper esse debent in delineationibus Topographicis milliaria iuxta eandem scalam, de qua antea, consignata. Vbi autem maxime prodest illud Viatorium instrumentum *der Weg-oder Schritt-Zehler*, quod in cit. Diss. pluribus exposui cum suis utilitatibus, quas sane nullibi non egregias expertus sum; & quia superioribus rotulis sigillatim ad sunt 40 dentes, & minori 10; possent omnino superiori rotae 60 istorum dentium adplicari & sic integra milliaria numerari quam commodissime.

Fig. I.
SCH. XX.

251. Equidem ut in Sectione Ima monstratum, Chorographicae delineationes, quoniam maiores sunt, etiam maiorem postulant diligentiam circa Locorum distantias non amplius ita vulgari modo adnotandas, quæ tamen iusto minor observatur ut plurimum. Quare pro inveniendis distantibus in addictis modis ita adplicatur Goniometricum instrumentum ex. grat. Mensula vel Astrolabium vel aliud quodcunque commodius, ut 1. adsumantur duo loca A B, quorum distantia accuratissime vel secundum passus, vel aliam mensurarum speciem nota est; & 2. ex A collineetur ad C turrim, & sic quoque ad eandem ex B (quem in finem per optimum est, si duæ personæ simul iisdem instrumentis iuxta lineam AB probe directis, obseruent, quibus & eadem locorum nomina antea nota sint &c.) 3. Trigonometriae ope vel alia ex A inueniri potest Δ li ABC latus iuxta adsumptam mensuram AB, AC & BC; ad eundem modum & is in B constitutus easdem potest obseruari distantias, & dein maiores certitudinis causa non solum istas distantias cum socio suo in A sed & ipsum conferre calculum sicque reliquas locorum distantias certissime inuenire. Vbi etiam, quod in minorum partium terrestrium delineatione probe notandum, picturæ rerum ibidem existentium, in quantum scilicet charta aut locus permittit, omittendæ non sint.

SCH. XIX
Fig. III.

Alius mo-
 dus.
 SCH. XX
 Fig. II.

252. Adhuc alius datur modus, in quo 1. sic adsumuntur & requiruntur tria in regione loca ad Δ lum constituendum * aliquod; hinc 2. linea marginalis vt figura refert, vel alia quaeuis pro lubitu in aliquot partes aequales vti hoc loco in myriades s. 100000 pro horis, & sic earum dimidiis ac quadrantibus diuidatur, quae linea loco scalae in futura Chorographia est. Sint igitur ab A ad B 50000, ab A ad C 70000, à B ad C 80000 eius modi partes, tunc constituent isthae lineae triangulum ABC iuxta praedictam scalam, desideratum. Aperto enim 3. circino, istae dein facile sumuntur in scala partes, & 4. intersectiones loca ipsa designabunt; 5. Vbi ex A & B propter interiacentes montes non patet prospectus versus I simul, sed ex A tantum; tunc nouum assumitur notae distantiae Δ lum e. g. AE & AI, sicque denuo intersectiones monstrabunt competentia chartae loca. Vbi tamen consultum est, (si quando antea dictis modis anguli simul ex A ad singula circumiacentia puncta, id quod factu perfacile est, capiantur) vt scil. postulante necessitate vbi ad vnum notabiliorum locorum venire non licet calculo tamen mediante acquiratur distantia. Reliquas cautelas ipsa praxis tanquam optima magistra docebit. Quod denique scalam A C B attinet,

Fig. III.

* Eucl. I, 22,

aet, paratur isthaec eo, quo alias scelas sim-
 plices solemus, excepto illo, quod, sicuti ibi
 vna pars maior significat pedes, & minor di-
 gitos: ita heic maior AC notat Horam & di-
 uiditur in myriades s. 100000; vbi nunc e. gr.
 BH inuenitur in campo $1\frac{1}{4}$ hor. tunc in scala
 sumendae essent vna linea maior DC & ad-
 huc 15000 particulae.

253. Ex quibus tandem haec patent, quod
 I. Topographiae sint meliores, quo a magis
 rerum Geographicarum peritis profant elabo-
 ratae; & II. quia picturam, tanquam speciale
 obiectum, non negligant, etiam res specialissi-
 ma exhibere debeant; III. recentiores Topogra-
 phia sint meliores, non quidē ideo, quod recen-
 tiores artifices sint accuratiores; sed quia pro-
 pter instrumentorum adparatum praesuppo-
 nuntur saltem feliciores: & maxime quod res
 in terra existentes & sic ipsae superficies suam
 saepissime more omnium rerum vanarum &
 seducarū, mutant faciem. IV. Inde patet, quod
 Chorographicae delineationes sint meliores,
 quae ex pluribus Topographicis delineationi-
 bus tandem compositae sunt; & V. quod eo fa-
 cilius istae sint componendae, quo plures illarū
 profent; VI. quod illae esse debeant optimae,
 quae ab illis artificibus paratae sunt, qui regio-
 nes, quas delinearunt non solum ipsi oculis pe-
 dibusque emetiti sunt, imo illas inhabitarunt.

Cap.

CAPUT II
DE
GLOBI TERRAQVEI RE-
PRAESENTATIONE SPE-
CIALE.

Ordinis
ratio, vt &
huius Re-
praesenta-
tionis de-
finitio.

254.
VT vero nullum tam egregium excogi-
tari potuisset artificium, quod ita
ipsum Summi artificis opus imitari
conatur: ita ex adductis hactenus constat,
quod non vna vice, sed peruaria Globi ter-
raquei repraesentationem adgressi sint multi.
Permagnum autem ista Repraesentatio acqui-
siuit subsidium ab ipsa Astronomia, vbi & nunc
specialius loquendo *num. 2.* quasi vera *imi-
tatio picturae partis totius, cum his quae tan-
quam vt totum ipsi coniuncta sunt,* salutari me-
retur.

255. Est itaque isthaec mundi artificiosa
imitatio instituta vel in superficie sphaerica,
vel in plana, eaque vel vniuersaliter quoad
omnes partes simul, & quidem haec iterum
aliter

aliter in forma rotunda, ouali, aut quadra-
ra, vt & adhuc aliter in cordis humani for-
ma, vel quoad partes totum istud repraesen-
tatur, quae deuo & generalium, & specia-
lium veniunt nomine.

256. Vt igitur iusto ordine procedamus, **Globozum**
libet in praesenti capite de Globis agere. Sunt **diuisio.**
autem globi quoad signaturam diuersi: vel
enim ex metallo quouis, quorum superfi-
ciei stylo mediante insculpuntur puncta, li-
neae, circuli locaq; singula notabiliora, paran-
tur: vel alii ex materia alia compacti gypso-
que obducti, qui Charta mediante, cui antea
figurae ratione infra dicenda, imprimuntur, ex-
ornantur. Quod illos attinet globos, pretiosi
admodum sunt & non nisi lummis personis
digni. Sic de magno quodam globo ita con-
structo, multam legitur in Historiis Indiae;
quem TYCHO olim parauit ex ligno, supra
memorauimus pedum in diametro, quem tamen in-
geniosissimus ille a B. WEIGELIO confectus,
Regique Daniae dedicatus anno MDC LXXXVI
multum & ingenio & arte superat: quia plane-
tarum rerumque aliarum ocularem expressio-
nem monstrat.

257. Quia autem egregium istud huma-
num inuentum nullibi magis, quam ex eius stru-
ctura cognoscitur, & usus eius, nunquam satis
laudati, feliciter non addiscuntur, quam ex ipso
Primi ge-
neris glo-
borum, qui-
bus imme-
diata in-
modo,

scribuntur modo, quo vti sunt in ipsa structura artifices; id-
 figurae, eo sequentem in modum parantur I. illi, quibus
 structura, immediate inscribuntur dicta puncta, lineæ, cir-
 culi, Locoŕû, Regionumque integrorum super-
 ficiei terreſtris tractuum figurae ac nomina:

1. Assumantur in globo vel ex metallo, *ligno**
 vel gypſo *** antea probe parato ac leuiga-
 to, duo puncta pro lubitu, quae Poloſ nom-
 inare liceat Mundi per *num. 60*; ex his
2. ducatur ad ſcamnum quaſi tornatoris in
 iuſta meſura per Globi medium circulus
 maior. ſ. Aequator *num. 62*. Porro
3. in iſtis duobus locis itidem liberis, ca-
 piatur denuo Globus in ſcamno dicto, &
 ducatur quaſi per crucem alius circu-
 lus Meridianus *numer. 70*; quem Pri-
 mum vocare liceat *num. 84*; Cum autem
 iam ipſo facto quilibet iſtorum circulorum
 diuiſus ſit in quatuor partes; neceſſe nunc
4. eſt, vt quaelibet iſtarum pars quarta diui-
 datur denuo in nouem partes aequales ſeu
 denas, per quas circuli per mundi centrum
 ducuntur maiores, qui Vice-Meridiani,
 ſiue circuli Longitudinis, quia ad iſtos, nu-
 merantur Longitudines, vocantur. Dein
5. quaelibet pars decima ex nouenariis, cui &
 numeri adſcribuntur, ſubdiuidatur in partes
 mi-

* Vti antea laudatus maior Weigelianus.

** Ille Tyehonicus ære obductus.

*** Noſter heic Gieſſæ notabilis magnitudinis,
 de quo ſupra.

minores decem, quas gradus vocant numero 360; fiat autem diuidendi initium a dicta aliqua interfectione, & continuetur versus dextram.

6. Cum Aequatore ducantur paralleli ad ductum Meridiani, quorum itidem 90 esse debent, quia vero Globus propter multitudinem istorum turbaretur, tantum per decimum saltem quemuis Meridiani gradum vnus ducitur; dicuntur autem Paralleli seu circuli Latitudinis, quia in istis numerantur Latitudines.

7. Si denuo scamno tornatorio adplicetur ita Globus, vt in Meridiano Polus vterque re-

moueat^our 23 30 per *num.* 64 a nouis Polis, in quibus nunc ad scamnum tornatorium circumaguntur pro nouo formando circulo, qui itidem ab Aequatore rece-

dere debet tot gradibus vtrinque 23 30, illumque bis intersecare; tunc iste circulus Ecliptica dicitur ob causam *num.* 64; maxime vero quia iuxta illam Sol incedit motu proprio: eiusque Poli dicuntur ideo Eclipticae Poli.

8. Illud spatium, quod vtrinque ab Ecliptica 10 recedit gradibus circa vniuersum Globum, Zodiacus audit, & quia itidem in 360 gradus diuidendus venit, ideo trigesi-

mo illius semper gradui adscribitur vnum
ex duodecim signis coelestibus l. c. nomi-
natis. Nec non addendi

9. illi, tanquam maiori circulo, minores, qui
ab Ecliptica utrinque 23 30 recedunt,
& dicuntur Tropici a coelestibus signis, vnus
quidem Cancrī versus Polum septentrio-
nalem; & alter Tropicus Capricorni ver-
sus Meridiem.

Globum a
futuris
periculis
librum ser-
uare.

258. Ut vero Globus quoad praecipuos cir-
culos paratus, ab aliis liberior periculis ma-
neat, comparetur

10. alueus cum pedamento aliquo, quod
habeat Pyxidem nauticam, quae vulgo Com-
passus, & Vitruuio Amusium vocatur; eius
ope Globus ad mundi plagas *num.* 71, di-
rigitur, lineaque meridiana habetur, *n.* 92.
Quod si vero huic pedamento affixa non
est pyxis, tunc alia ad partem Austrinam
sub Meridiano collocari potest ad dirigen-
dum Globum vertus quatuor mundi pla-
gas.

11. In Medio pedamenti sit pedunculus li-
gneus crena incisus, vt in eo Meridianus &
totus Globi attolli commodius ac deprimi
queat.

12. Aluei summitati adhaereat circulus vel
ligneus vel aeneus, qui Horizon vocatur.

Est

Est autem Horizon primo in 360 grad.
more circuli cuiusdam diuisus; vterius ipsi
intribuntur duodecim Zodiaci signa,
itemque perpetuum, vti vocatur, in isto
Calendarium, in forma circuli, qui ta-
men in 365 partes, quot scil. dies habet an-
nus vulgaris, ita diuisum, vt ab ♀ princi-
pio vsque ad ☉ principium numerentur
93; ab hoc vsque ad principium ♁ 93½,
a principio ♁ ad ♃ principium 89½, &
ab hoc denique vsque ad principium ♀ 89
partes. Isthæ partes tanquam dies con-
sideratae in menses anni 12 distribuuntur,
vt inde cognoscatur gradus Eclipticæ per
totum annum, in quo Sol existat.

13. Quia etiam Horizontis punctum Medi-
um verticale Zenith & pedale Nadir n. 61 vo-
catur: ideo illi adplicatur Quadrans flexilis
ex orichalco circuli cuiusdam maximi, alias
Altitudinis quadrans dictus, inque suis 90
grad. diuisus in verticali Circulo seu Meri-
diano mobilis, vt pro necessitate nunc
cochlea mediante firmetur, nunc ad vsus
mox recensendos referuetur.

259. His aliisque probe seruatis ad ma- Locorum
nus esse debent inscriptio.

14. Catalogi, quos supra recitavi ex parte,
Longitudines Latitudinesque præcipuo-
rum in terra locorum exhibentes, mox

15. dictus Quadrans applicetur Globo pro inscribendis superficiei globosae tum Borealibus tum Australibus locis. Debent autem ita inscribi, ut altera quadrantis extremitas in Aequatore cuiuslibet loci Longitudinem exhibeat; sic enim gradus quadrantis ab Aequatore aestimatus, quique Latitudini cuiuslibet loci responderet, mox monstrabit in quonam Globi puncto locus notabilior debeat existere. Vbi nunc loca praecipua hoc modo adnotata sunt in Globo, tunc recurrendum est
16. ad illa remedia, quae supra de Topographiis & Chorographiis praedixi, & haec omittenda non sunt, ut habeantur loca praecipuis illis circumiacentia, itemque ut totae regiones, regna, fluuiorum decursus, viae regiae imo maria ingentia cum suis signis & nominibus adnotentur. Vbi etiam
17. omittendi non sunt plagarum indices in mari, quarum praecipuas Rhomborum ductus docent. Equidem hoc loco non vacat recensere illos circulos, qui commodius ac verius fixi formantur in Globo, in quibus laudabile omnino Orbi curioso reliquit artificium B. WEIGELIVS; quare saltem
18. probe dispiciendum est, ut Meridianus, tanquam externus circulus aeneus ut plurimum, cum circulis aliis sit rite in suos gradus diuisus

19. Meridiano tandem imponatur circulus horarius in 12 vtrinque horas, & sic 24, rite diuisus, quas index Poli axi mundano immobilis adhaerens, indicare debet.

260. Cum vero eiusmodi Globi pretiosi **Globorū,** nimium raro conficiantur, necesse est, per **qui charra** **num. 256** vt de aliis Charta obductis maxime **mediante** **reguntur,** **Fabrica** **vbi I. de** **Chartæ si-** **gnatione.** **Fig. I.** **SCHEM.** **XXI.** que vsitatis, dicam. Ita tamen, vt primo sermo fiat de Charta, quomodo illa Schematismis suis debeat exornari, & postmodum de debita eius adglutinatione. Vbi vero ante omnia modus iste non tam accuratus dicendus est, quam quidem praecedens: Interim suos habet itidem vsus haud contemnendos, quidem non melius cognoscuntur addiscunturque, quam per ipsam structuram, & quidem talem:

1. quia libera est futuri Globi magnitudo, assumatur linea diametralis, qua mediante, Peripheria iuxta Archimedaeam proportionem, vti 7 ad 22, ita arbitrariae magnitudinis diameter, ad peripheriam, habetur. Debet itaque diameter secundum scalam quandam aestimari.
2. Ducatur linea AB recta duplicata, quae Aequatorem referat in plano satis amplo, & diuidatur in 12 partes aequales vt A, C, D, E, F, G &c. istarum quaeuis in 30 partes minores, vt ideo tota summa sit 360 eiusmodi partium, quas gradus vocamus.

3. Per medium cuiusuis partis trigesimalis ducatur perpendicularis occulta per lineam AB, tantae ex parte istius lineae AB Longitudinis, vt Aa, Cb, Dc, cD, Fe tres partes duodecimales acquet.
4. Ducantur arcus, vbi si a Aa Meridianum primum vocare velis, reliqui omnes ducendi, erunt Vice-Meridiani vt a Aa, b Cb, c Dc, d Ed, e Fe. Est autem arcuum istorum femidiameter ipsa linea AB, vel inuenitur per tritissimum Problema Geometricum: datis tribus punctis non in directum positis inuenire centrum: * prouenient itaque, arcubus vtrinque ductis, 12 eiusmodi partium ex vtraque parte pyramitales areae. Adeundem modum
5. per lineae AB partes decimas itidem ducantur arcus ad cuspides pyramitalium area-rum per citat. Eucl. elementum, qui etiam Vice-Meridianorum nomine veniunt.
6. Ab Aequatore 23 grad. 30 min. formantur lineae duplicatae cum isto parallelae per omnes duodecim areas pyramitales ducendae vtrinque pro circulis Tropicis. Et, sicuti Vice-Meridiani dicti, suas admittere debent diuisiones ad Polos vsque a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m:
7. Ita vtrinque ab istis Poli per easdem areas ducantur lineae parallelae 23 & $\frac{1}{2}$ grad. remotae

* Eucl. lib. III, 5.

motae pro circulis Polaribus. Et
 ex C & L punctis Aequatoris ducantur paulo
 longiores perpendiculares occultae, ad quas
 datis denuo tribus punctis A O H inueni-
 tur arcus ex puncto X & ex puncto Y pro
 linea curua Eclipticae duplicata, quae in suas
 partes 360 diuiditur, & duodecim signis
 coelestibus ornatur. Quia vero sic & Lati-
 tudinis & Longitudinis circuli prostant in
 Charta, nihil super est, quam vt ex citatis
 Longitudinum & Latitudinum Catalogis
 loca superficiei terrestri notabiliora, vt
 vrbes & regiones integrae &c. secundum
 istas Longitudines & Latitudines probe
 consignentur eo, quo & supra dictum est,
 modo.

261. Parata hic quoad omnes necessa- II de Char-
 rias partes charta seu mappa aeri incidantur tae probe
 per artificiosas Calcographi manus istae deli- signatae ac
 neationes, vt eiusmodi charta vel millies im- glutina-
 pressa cum schematibus suis futuris Glo- tione.
 bus adplicari queat. Quotiescunque igitur
 parandus erit Globus; tunc semper eandem
 retineant magnitudinem respectu chartae
 semel paratae & antea bibliopegarum
 more probe glutine planatae. Mox
 parandus venit ipse Globus ex gypso ad
 conuenientem magnitudinem, vel ex alia
 materia ab interitu magis libera intra matri-
 cem tornatoris quasi probe complanata,

donec dicta charta cum areis suis pyramidalibus probe coeant in duobus vtrinque punctis, per quae

3. stylus ferreus rectilineus Axis mundi vel terrestris dictus, ducitur, quem ideo Axin mundanum vocant; huic
4. applicatur minor quidam circulus vtrinque in duodecim diuisus horas, inde horarius dictus: quia stylo firmiter affixus index cum Globi integri circumrotatione intimare debet horas.
5. Meridianus & Horizon, vt in praecedenti fabrica globorum notetur: quia vero ita praesertim ob Horizontis variarum rerum incisionem, Globi nimium pretiosi essent futuri; ideo tutius aere exprimitur Horizon semel chartae, quae deinceps facile ligneo circulo Alueum Globi repraesentanti, applicari potest. Vbi tamen vltimus quoad applicationem Meridiani & Horizontis notandum est, vt ob istius notabilem spissitudinem, quam habere debet (& tanto quidem maiorem, maiusque spatium globosae superficiei regentem, quanto ponderosior est Globus ipse futurus), Horizon ab extrema summitate circuli reputetur, & vt Meridiano Axis Mundi lateri applicetur dextro: quia alias si iste per Meridiani medium transiret, tunc Medium coeli, vel locus terrestris praecise
cade-

caederet sub ipsum Meridianum, quo minus illum videre queamus.

262. Quod si quis nunc velit examen suscipere Globi cuiusdam vel dicto modo parati, vel alius, is facile cognoscet, inchoandum id esse, I. a circuloꝝ maiorum diuisione, an recte se habeat, praesertim in Meridiano & Horizonte; II. pergendum erit ad circuloꝝ Globo impressoꝝ debitam distantiam; & quod III. maximum, est dispiciendum, iuxta Longitudinis & Latitudinis circulos, an conuenienti se habeant loco, superficiaei Globoe inscriptae lineae, itemq; totae Regiones & maria, an iustam habeant amplitudinem, non, ut comuniter fieri solet, pictoꝝ more de pictu, sed Geometrica sic ratione paratam, nec ne? V. cognoscendum est, an integer Globus in aluo suo rite existat? Etenim Meridianus dictae crenae pedunculi, ita debet insistere ut eius 180 grad. existant supra Horizontis extremitatem: vbi & notandum, quod illud Meridiani latus, cui numerus graduum insitit, respicere debeat Horizontis partem Orientalem. V. An Meridiano Globus rite inditus sit, dispiciendum est, ita: in medio Meridiani initium obseruetur per *num. 4* numerationis graduum versus Polos: huic, obseruato initio adplicetur stylus, ut simul Aequatorem tangat; vbi nunc semper Aequator sub style

Examen
parati eu-
iusdam
Globi.

mane-

manebit in circumrotatione Globi, tunc laude digna est haec ordinatio. Denique VI examinandum est, utrum, ceu debet, Meridiani medium supra horizontem existat, ita: axis mundanus siue Polus ad locū aliquē eleuetur dein' dispiciatur, quot gradus ab Aequatoris parte australi numerentur; qui, si adduntur gradibus Elevationis, efficere debent 90; his, si addis alterius Quadrantis gradus 90, redit numerus 180 graduum, quod est dimidium Meridiani.

Globorum
commoda
& incom-
moda.

263. Ex quibus omnibus tamen per se patet, id quod monendum videtur ante, quam ad ipsos Globorum usus egregios veniamus, quod, vtut egregium sit artificium in se, multaque habens commoda, etiam multa secum ferat incommoda. Sic etiam licet I Globosa figura conuenientissima est terrae superficie, eiusque faciem apprime refert, II situs locorum dum respectu rotius, dum etiam inuicem, & distantiae facile possunt cognosci, & quae sunt alia: habet tamen & incommoda, sic enim I. ipsa figura impedit, quo minus commode secum duci possit in itineribus, ubi singulares habet usus, quos ex parte tamen suppleant plani Globi. Quod si vero in figura minori formetur aliquis Globus, vti omnino prostant nonnulli, tunc II nouum redit incommodum sc. quod non multa loca illi ad-

scribi

scribi possint specialia; Regiones vero, Insulas, Portus, Promontoria, fluvii etiam notaturn ligniores vel contrahi iusto nimium vel penitus omitti debent. Quod si vero maior quidam efformetur Globus ad instar illorum, quos supra memoravi, vel ut Strabo voluit, * cuius diameter sit decem pedum, ut capiat vel meliorem rerum particularium descriptionem; quanquam & hic obliuiscendum non sit, nostros artifices esse illis antiquis, & debere longe meliores;) tamen & multa secum ferent incommoda, ut grauitatis illud maximum, qua fit ut Globus de loco difficulter nobilis tempestatum iniuriae maneat expositus, vel examinatus curatius iuxta n. 262, non amplius dicto examini respondeat quoad circulatorum & diuisionum istarum conuenientiam.

264. Nec ideo longius heic dispiciendum est circa Globos, quinam optimi sint; siquidem id ex ipsa haectenus indicata fabrica eiusdemque requisitis patet; interea tamen praeter ea, quae dicta sunt, dicendum omnino est, quod illi globi, caeteris paribus, debeant esse optimi, qui sunt recentissimi: vel ideo, quia iuxta integram fere Sectionem Imam abunde monstraui, habuisse totam Geographiam suas aetates, suaque per istas varia augmen-

Globi optimi quoniam suas.

ta.

* Lib. XI. Geograph.

ea. Quod si nunc e. g. solam Longitudinum, ac Latitudinum doctrinam consideramus, statim patescit, quantum sit inter praesentem & antiquam illam differentiae, & quae etiamnum non omnia in hac expedita sunt, ideo fit, ut cum diebus augeri queat ac debeat istud Geographiae, quod tamen praecipuum est, caput.

Usus Globorum,

265. De vñibus tandem Globorum variis nunc dicendum restat; libet tamen ordine in recensendis praecipuis procedere; & quia Pyxidis Nauticae sive Amulsi facta est mentio, quod Globis adhiberi debet: Ideo breuibus de ista iuxta *num.* 65 & 71 dicendum est. Nimirum vt Horizon quatuor mundi plagas refert: ita Septentrionalis & Meridionalis inter istas Cardinales dicuntur praecipuae *num.* 71, vel ideo, quod istae duae ob Solis Locum Meridionalem, Meridianamque sic lineam optime commonstrantem *num.* 74, vel ob Polaris Stellae per noctes serenas praesentiam, quam facillime cognoscuntur, vel quia Acus magnetica versus Septentrionem *num.* 92 vtut cum aliqua Declinatione *num.* 93 tendit. Vt reliquas dignoscendi Plagas media haec reticeam, sciendum est ex ipsa Definitione Plagarum *num.* 65 quod si vna cognita sit, etiam reliquas latere non

non posse. Sit enim quis cum facie ex, gr.
 versus Meridiem directa in suo Horizonte vi-
 sibili constitutus, tunc a tergo habebit Septen-
 trionem, a dextra Occidentem, & a sinistra
 Orientem &c. non autem solum pyxis ista ad
 cognoscendas plagas Cardinales faciet, sed
 etiam ventos designatos habet, cum interme- **Fig. II.**
 diis ceu vocantur, plagis, quarum 32 vulgo
 numerantur, scituq; necessariae sunt & vtilis.

Efferuntur autem quatuor istis nominibus
 Germanicis vt Plaga

Septentrionalis dicatur	NORD
Meridionalis	SVD
Orientalis	OST
Occidentalis	WEST

Hinc tot intermediae facile cognoscuntur,
 notatis tantum illis duabus Nord Süd, quas
 praecipuas, vt ideo in pronuntiatione praeci-
 puum locum obtineant, inter quatuor Cardi-
 nales vocavi, vt illa quae

NORD & OST	NORD OST
in- OST & SVD dica.	SVD OST
ter WEST & SVD tur	SVD WEST
WEST & NORD	NORD WEST

Et

Et sicut in octo notae erunt plagae, ex quibus quatuor sunt intermediae. Reliquae tam intermediae ita habentur, ut illa, quae

	N	&	NO		N	N	O	
	NO	&	O		O	N	O	
	O	&	SO		O	S	O	
inter	S	O	&	S	dicatur	S	S	O
	S	&	SW		S	S	W	
	SW	&	W		W	S	W	
	W	&	NW		W	N	W	
	NW	&	N		N	N	W	

nunc sic 16 notae sunt plagae quibus median-
tibus reliquae 16 ita addiscuntur, ut illa, quae

	N	&	NNO		N	gen	O
	NNO	&	NO		NO	gen	N
	NO	&	ONO		NO	gen	O
	ONO	&	O		O	gen	N
	O	&	OSO		O	gen	S
	OSO	&	SO		SO	gen	O
	SO	&	SSO		SO	gen	S
in-	SSO	&	S	dicatur	S	gen	Osten
ter	S	&	SSW	tur	S	gen	Westen
	SSW	&	SW		SW	gen	Suden
	SW	&	WSW		SW	gen	Westen
	WSW	&	W		W	gen	Suden
	W	&	WNW		West	gen	Norden
	WNW	&	NW		NW	gen	Westen
	NW	&	NNW		NW	gen	Norden
	NNW	&	N		Nord	gen	Westen

vbi nunc acus magnetica Septentrionalem vel paulo declinantem, quae ideo per *num.* 92, 93 corrigenda est, monstrat, tunc facile habentur reliquae.

266. His praemissis sequuntur vtilitates **Prob. I.**
 praecipuae globorum: & Eleuatio Poli habetur **Globum**
 in Globo, vbi Polus cum Meridiano in tantum **eueare,**
 eleuatur ab Horizonte, in quantum est iussum
 c. permissum.

267. Et quidem in illo loco, vbi versatur **II.**
 quis, Globus ad mundi situm componitur, id **Globum**
 est, vt Globus respiciat mundi plagas & Cardi- **ad situm**
 ales ita: (1) Globus collocetur in Mensa, **mundi**
 ut plano quocumque ita, vt superficies Hori- **compon-**
 ontis maneat parallela cum isto plano (2) **re.**
 Globus conuertatur donec cum linea meri-
 tiana conueniat, quae si adest, euentus exspe-
 tandus erit certior; sin minus, fidendum est
 cui magneticae infra Horizontem positaе,
 et alijs modo, quibus in necessitatis casu
 timur, vt sunt sidera Septentrionalia tempo-
 re nocturno, vmbra corporum nostrorum ho-
 rizontis. *num.* 219 seqq. templa,
 et turremque turrem. (3) Polus cum Meridia-
 no eleuetur pro loci in quo quis versatur Lati-
 tudine nota & sic Globus cum inscriptis pla-
 gis respondebit omnino mundi plagis, ac si in
 centro vniuersi quis constitutus esset *num.* 56.

Dd

Vbi

Vbi (4) nunc locum suum quis vel alium, quoad Longitudinem non notabiliter discrepantem, ad Meridianum ducet, tunc Sphaerae situs per omnia respondebit vero situi terrae. Quod si nunc (5) Globus coelestis est, tunc facile potest loci situs cognosci, qualis ille respectu siderum ipsi Orientium & Occidentium semper latentium, & Occidentium nunquam: ita itemque cognosci possunt ventus & alia.

III.
Cognoscere qualis aliis locis sit situs respectu coeli.

268. Possunt haec omnia ad eundem modum intelligi de aliis locis, modo data sit illorum Eleuatio Poli. Nec non ex iisdem datis cognoscitur, quomodo hic vel ille locus sit inuicem, quomodo regio tota & mari in superficie terrestri cohaereant, versus quam plagam vergant, & quae sunt alia.

IV.
Triplicem terrae positionem inuenire.

269. Quae de triplici Sphaera dicta sunt *num. 69* est vnice ab obseruationis loco seu Zenith in respectu ad Horizontem. Hinc triplex Sphaerarum dispositio habetur. Nimirum 1. dispositio, seu Sphaera Recta formatur, quando nempe demittuntur duo Poli ad Horizontem, hinc eae, quae *num. 219* recensitae sunt, occurrunt affectiones, quae e ipsa quasi leguntur Globi dispositione 2. Sphaera parallela habetur, vbi Poli in tantum eriguntur, ut vtrinque ab Horizonte distent 90 gradus, cum hoc & Aequator parallelus sit, & tandem

idem; quotiescunque paulisper ab hac vltima recedit dispositione Polus, toties mutatur tantum quoque Zenith s. obseruationis locis ab Aequatore, qui est semper aequalis Eleuacioni poli per *num.* 86 & per consequentiam cuiuslibet loci dati Sphaera sic habetur obliqua: quia isthaec varia est pro varia Poli siue Zenith ab istius declinatione seu eleuatione.

270. Sciri etiam inde potest in quonam eclipticae gradu sol haereat per singulos annos: seu uoluitur I. in Horizonte dies, cui in marine mox *num.* 258. respondet gradus Zodiaci seu Eclipticae, in quonam signo & Eclipticae gradu sol existat. Qui locus si 2. ad Eclipticam Globi ipsam refertur ubi itidem signa cum suis gradibus prostant: Tunc I. videre insimul est, quomodo incolae siti sunt ad hunc vel illum diem respectu solis; ascendit enim & descendit sol iuxta Eclipticam *num.* 64. per diem minus fere gradus spatium; II. Sol quibus terrae incolis sit verticalis & a reliquorum vertice in quantum distet. Inde III. mirum non est, quomodo fiat, vt tempestates in his vel istis terrae partibus magis incertae per annum sic variabiles obseruentur, quam in aliis. Etenim sol vel potius regio illa, in qua sol solet ascendere & descendere, id est, continuo versari, insimultanquam fons & origo omnium ventorum tempestatumque *n.* 142 seqq. est, ubi

▼.
Locum
solis inuenire.

etiam in respectu illorum locorum, qui remotiores sunt, venti & tempestates etiam minus sentiuntur variabiles, id quod experientia testatur, itemque proficiscentium relationes docent, quod circa Aequatorem habitantes fixas quasi semper experiantur tempestatum periodos, quas ideo praescire certo possunt, suaque secundum istas disponere negotia non aliter, ac nos solemus secundum anni vicissitudines. Ridiculum tamen IV. vel exinde est, illos, qui tempestates praedicere conantur, regulas tuas, si vnquam talismodi dentur, vel potius istis hariolantibus verbis imponunt credulis homuncionibus, se tales didicisse ab antiquis Aegyptiorum Philosophis vel ab illis mutuo accepisse; cum tamen certo certius sit Aegyptios proximiores esse Aequatori, quam quidem nos; quod si nunc illi magis fixas tempestatum periodos sciuerunt, non aequae & nos scire posse; tam certo saltem, quam illi futuras tempestates sciuerunt, reputandi sumus, & hoc quidem ob solam regionum nostrarum respectu Solis positionem.

VI.
Anno bis-
sextili in-
uenire lo-
cum soli-
to.

271. Vtut vero per omnes ita dies anni inueniatur sol; sciendum tamen est, quod anno bissextili pro 29 Februarii assumi debeat primus dies Martii, & pro primo Martii secundus &c. Nec dissidendum in simul est, quod Solis

olis locus accuratius habeatur vel ex supra dictis in Sectio II doctrinis, vel ex Ephemeridibus.

272. Potest inde porro in Globo ortus & occasus solis inueniri siue in eo loco constitutus sim, siue minus: 1. eligatur vel sumatur loci latitudo Poli, & dein per praecedentia problema inueniatur solis locus, qui ad Meridianum ducatur, & ibidem index horarius ad horam 12 redigatur. 2. Necessse est vt globus conuertatur, donec solis locus Horizontem orientalem stringat; Quo facto 3, dispiciendum est, quotam horam ortus solis monstrat, vice versa vbi ita modo solis locus reuoluatur Globo ad occidentalem Horizontem, statim index ostendet occasus horam. Q. E. F.

VII.

Ortum & Occasum solis in loco dato inuenire.

273. Quia etiam per num. 63 intra 24 horum spatium transit Sol Meridianum, totum soluit circulum nempe 360 gradus, ita, vt oris singulis 15 transeant gradus singulisque minutis vnus gradus quadrans, id quod Globo mediante ita habetur: adsumatur 1. aliquis Aequatoris gradus, adducaturq; Meridiano, & index horarius collocetur ad hor. XII; mox 2. voluetur Globus, donec index monstrat horam primam, tunc statim deprehendetur, quod 15 gradus Aequatoris elapsi sunt a Meridiano ab o primitus assumpto gradu, si denuo voluitur

VIII.

Vnam horam 15 gradus aequatoris valere, commonstrare in globo.

Dd 3

tur

tur Globus cum indice ad horam secundam
denuo tot gradus elapsi sunt Aequatoris & si
porro. Patet inde quod gradus 15 dent vnā
horam, & sic vice versa vna hora 15 gradu.
Q.E.F.

IX.
Ortum &
Occasum
solis cer-
tius per
Aequato-
rem inue-
nire.

274. Sic igitur porro, potest Aequa-
toris opem multo certius haberi Ortus & Occa-
sus solaris tempus. Nimirum 1. adplicetur
locus solis Horizonti orientali, noteturque si
mul Aequatoris gradus, qui tunc Meridia-
num occupat. 2. Exinde conuertatur Globus
donec locus solis Meridianum stringat, ite-
rumque obseruetur quinam gradus Meridia-
num simul stringat. Mox 3. notetur graduum
numerus, qui elapsi sint ab Ortus solis ad me-
ridianum vsque, & numerus diuidatur per 15
quia tot gradus aequant, vt antea dictum fuit
vnam horam, & sic proueniet horarum nume-
rus. 4. Gradus residui multiplicantur per 4
quia quilibet gradus tot scrupula horaria ae-
quat, & vnum scrupulum est sexagesima pars
horae. 5. Si inuentus horarum scrupulorum
que numerus subtrahitur a 12, tunc reliqua
horam ortus solaris indicabunt. Parili me-
do tempus occasus solis habetur, si qua-
do 1. istius locus Meridiano adplicatur, & gra-
dus Aequatoris simul Meridianum tangeret
notatur; 2. Globus conuertatur donec Sol
locus Horizontem occidentalem tangat ite-
dem in Occidentali plaga; qui graduum nu-
mer

nerus in Aequatore si 3. obseruatur & denuo
 diuiditur per 15 ac eius residuum multiplica-
 tur per 4, tunc hora prouenit Occasus solis a
 meridie Q. E. F.

275. Hinc & Longitudinem dierum & X.
 noctium inuenire perfacile est, modo data Longitu-
 Ortus hora in praecedenti Problemate inuen- dinem
 ta duplicetur, & sic habebitur Longitudo diei, dierum
 quae, si ab horis 24 subtrahitur, dat Longitu- ac noctium
 dinem noctis. Vel aliter: 1. rite eleuetur glo- inuenire.
 bus ad datum locum *num.* 266. Dein 2. solis lo-
 cus antea inuentus Horizonti orientali adpli-
 cetur; & 3. index horae XII austrum versus di-
 rigatur; mox 4. Globus conuertatur, donec
 idem solis locus horizontem tangat occi-
 dentem: & 5. numerentur horae ab indice
 confectae, quae desideratam dant diei Longi-
 tudinem, prout residuae horae dant noctis
 desideratam quantitatem. Q. E. F.

276. Sic & dati loci diei per annum lon- XI.
 gissimi inuenitur quantitas, vbi 1. locus datus Loci dati
 rite eleuetur pro altitudine poli data, & 2. diei per
 primus gradus Cancrī adsumitur ac si interim annum
 in eo sol existat, diemque longissimam effi- longissimam
 ciat, vti omnino, si ibidem existit *num.* 68 diem quantita-
 facit longissimum. 3. Hic locus solis creta tem inue-
 notatus vel stylo alio, ducitur ad Horizon- nire.
 tem orientalem & index interea redigitur ad

Dd 4 horam

horam XII vt antea, mox voluitur Globus, donec solis locus notatus ad Horizontem occidentalem veniat, sic horarius index monstrabit diei longissimi ad datam Eleuationem Poli quantitatem; reliquae vero horae dant noctis quantitatem desideratam. Vel vice versa noctis breuissimae quantitas habetur, si primus gradus Capricorni hoc modo notatus ducitur reduciturque ad vtrumque Horizontem, tam ortiuum quam occiduum.

XII.
Climata
inuenire.

277. Quanquam sat elegans ac leuis Climata inueniendi modus iam datus sit *num.* 224; nihilominus tamen hoc loco notetur, quod data longissimi diei quantitate per *num.* 223, statim cognitum sit competens Clima, & sic vice versa dato Climate competens diei per annum longissimi in dato loco quantitas. Cum vero Eleuatio Poli semper aequalis sit per *num.* 64. *segg.* distantiae loci dati ab Aequatore, & sic vice versa, possunt exinde non solum affectiones variae, ceu e. gr. sunt vrbium diuersae rationes, tempestatum mutationes & incolarum diuersorum nomina, sed etiam tota Climarum doctrina penitus cognosci. Vt ideo non opus sit his tanquam alibi & melius notis inhaerere diutius.

XIII.
Ascensio-

278. Potest etiam heic ascensio solis haberi & recta & obliqua, quarum haec est gradus

dus Aequatoris, qui iuxta *num. 99* cum sole aut
 stella in Globo coelesti quacunq;ue in sphaera
 Obliqua vna per Horizontem ascendit. Nemi-
 pe sol vel stella, si coelestis globus adsit, admo-
 ueatur Horizonti Orientali, & sic gradus Ae-
 quatoris simul oriens, est ipsa ascensio obliqua.
 Ex iisdem quoque cognoscitur facile, quid
 sit descensio obliqua, & quomodo haec cun-
 que inueniatur. Nimirum locus solis vel stel-
 lae ducitur ad Horizontem occidentalem,
 tunc ipse gradus Aequatoris, qui cum solis
 loco simul descendit, dicitur Descensio obli-
 qua desiderata, Q.E.F.

279. Per eundem antea citatum cogno-
 scitur, quid sit ascensio recta, nempe gra-
 dus Aequatoris, qui cum sole in Ecliptica
 aut stella in sphaera recta ascendit simul ad Ho-
 rizontem, aut quod idem est, qui in sphaera
 Obliqua vna per Meridianum transit; ad istam
 igitur inueniendam nihil aliud faciendum est,
 quam vt 1. sol vel stella data, applicetur Meri-
 diano & 2. notetur Aequatoris gradus, quem
 in eiusmodi situ Meridianus indicat.

280. De tabulis istarum ascensionum admo-
 dum proficuis iam in Sectione secunda abun-
 de dictum fuit. Interea notandum hic est,
 quod differentia inter ascensionem rectam &
 obliquam dicatur Differentia ascensionalis,

nem & de-
 scensionem
 obliquam
 inuenire.

XIV.
 Ascensio-
 nem & def-
 censionem
 rectam in-
 uenire.

XV.
 Ortum &
 Occasum
 solis item-
 que lon-
 gissimum

loci diem
inuenire
aliter.

quae si mutata fuerit in horas vel per *num. 63.*,
vel etiam per indicem Globi & quantitas ad-
dita horis 6. si sol est in signis septentrionali-
bus, vel subtracta fuerit, si est in Australibus,
tunc inuenitur tempus inter meridiem aut oc-
casum, quo dato etiam diei longissimi quan-
titas datur facile.

XVI.
Ad datum
locum &
tempus in-
uenire ini-
tium ac fi-
nem cre-
pusculorū.

28r. Cum vero haectenus diei initium &
finis aestimatus fuerit iuxta Sect. IIdam ab illo
temporis momento, quo Horizontem heic
occiduum & illic ortiuum attingit: nihilo fe-
cius constat, quod non statim ab occasu solis
tenebrae succedant & nox, perinde vt iam
ante diem notabile sentitur lumen. Causam
num. 209 habuimus nempe aëris altitudinem;
quod si nunc sol tempore matutino sub Hori-
zonte haerens in altitudinem istam pro-
iicit radios & praesentes vapores, non po-
test non Horizontem nostrum illustrare, vel
ita saltem vt exinde albedinem & claritatem
successiue maiorem sentiamus, donec haec ad-
aucta sese tandem per Zenith nostrum & occa-
sum diffundat, quam diluculum aut crepuscu-
lum matutinum vocant. Tempus vero, quod
id incipiat vel vesperi desinat, difficulter qui-
dem pro omni loco & tempore determinari
licet, cum altitudo aeris atque vaporum per-
uaria sit, non solum respectu temporis, quod
magis contractus est aer ceu hyemali, vel quod
magis

magis expansus est, vt quidem aestiuo n. 142;
 vel respectu variarum situationum, secundum
 quas regiones Zonam agnoscunt vel torridam,
 vel frigidam, vel temperatā: immo potest haec
 ipsa altitudo esse varia pro varia in vno loco
 tempestatum mutatione, prout e. g. (uperiori-
 bus & hac hyeme experti sumus miras tem-
 pestatum variationes: vt inde mirum non sit,
 quando varia morborum genera inter homi-
 nes & bruta obseruantur, quibus hoc anno
 tot boum seu taurorum & vaccarum myria-
 des interiisse leguntur. Supra quidem *num.*
 200 depressionem solis infra 21. Horizontis
 gradum ad efficiendum crepusculum suppo-
 suimus; At vero esse potest, vt demum ad vi-
 gesimum, aut duode vigesimum, immo ad de-
 cimum sextum demum gradum existat. Sit
 de praesenti depressus Sol infra 18 grad. Hori-
 zontis secundum verticalem circulum; vt igi-
 tur cognoscamus, quando ista lux crepusculi,
 quam etiam auroram vocamus, incipiat, se-
 quenti fit modo: 1. eleuatur Globus iuxta
 Problema primum, & 2. locus solis ex. gr.
 12 \sphericalangle cuiusdam dati diei adplicatur Meri-
 diano, & index horarius horae 12 versus au-
 strum; Mox 3. conuertitur Globus in Orien-
 tem, donec Eclipticae gradus loco solis oppo-
 situs, qui est h. l. 12 \sphericalangle in Occidente, fit in cir-
 culo verticali 18 grad. eleuatus supra Horizon-
 tem, & erit locus solis sic infra Horizontem 18
 grad.

grad. in Oriente depressus. Manente sic Globo immobili cognoscitur index monstrare horam quartam cum nonnullis minutis matutinam pro futuri diluculi initio. Deinde 4. conuertatur Globus donec praedictus 12 grad. V in Oriente denuo sit 18 grad. supra Horizontem elenatus, & ostendet index horam 7 cum nonnullis scrupulis post meridiem, seu tempus quo desinit crepusculum vespertinum: Q.E.F.

XVII.
Azimuthū
inuenite.

282. Sicuti in terrestri globo Meridiani ex vno Polo ad alterum ducuntur per Aequatoris gradus: ita circuli per Zenith & Nadir insimul per Horizontem ducti vocantur, vt supra dictum, Azimuthales. Quo facit ille ex Orichalco affixus Quadrans num. 258, qui ideo cochlea mediante Meridiano adplicandus. Ipsum igitur Azimuth est arcus Horizontis inter Meridianum & dictum circulum verticalem, qui ex Zenith per centrum Solis aut Stellae alias ad Horizontem ipsum interceptus. Est autem duplex vel Orientale, vel Occidentale; illud est, quod a Meridiano in Austro numeratur versus Orientem vsque ad Meridianum septentrionalem per 180 grad. Occidentale vero est, quod a Meridiano Australi versus Occidentem numeratur, donec perueniatur ad Meridianum in Septentrione, vt itidem absoluti sint 180 grad. Inuenitur igitur Solis

Solis aut Stellae datae Azimuthum ita: si prius data est hora diei aut solis stellaeue altitudo supra Horizontem: 1. Eleuetur Polus ad datum locum, 2. sit data hora ante Meridianum 9 pro Azimutho solis, adiungatur solis locus Eclipticae Meridiano, & index horae 12^{mae}; Deinde 3. conuertatur Globus in Orientem donec index horarius monstrer horam 9. Firmato sic Globo Quadrans dictus ducitur per gradum Solis in Ecliptica datae diei, noteturque gradus Horizontis & sic habebis quaesitum Azimuth a Meridie versus Orientem Q. E. F.

283. Quod si stellae quis considerat Azimuth, e. gr. vulturis hora 11 nocturna: tunc iam dicta ratione Globus vertitur in Occidentem, donec index monstrer vndecimam Vespertinam, & Quadrans applicatur stellae ad Orientem, sic ostendet iste in Horizonte a Meridie versus ortum gradum 83 cum nonnullis scrupulis pro futuro stellae Azimutho ad tempus datum Q. E. F.

XVIII.
Stellae cuiusdam
Azimuth
inuenire.

284. Almucantarathi equidem supra non facta est mentio, probe tamen circulorum minorum: cum vero per istud vocabulum indicentur circuli altitudinum minores, per imaginationem ex Zenith tanquam Polo aut certo quodam centro descripti, paralleli cum

XIX.
Almucantarath s.
circulos
altitudinum inuenire.

Hori-

Horizonte ascendentes sursum & secantes
 circulum Azimuthalem vndiquaque ad angu-
 los rectos: Ideo soli faciliter dari posset Al-
 mucantarath. Verum enim vero quia in Astro-
 nomicis potius maior istorum circularum v-
 sus est, quam in Geographicis, lubens mittere
 potuissem, sit tamen 1. sol e.g. in 11 8, adiun-
 gatur iste locus Meridiano toto antea Globo
 conuenienter erecto indiceque horae 12^{mae}
 adplicato, 2. conuertatur Globus ad Orien-
 tem, donec index ostendat horam datam e.g.
 nonam matutinam; mox 3. Quadrans dictus
 admoueaturo loco solis dato, inque eo nume-
 ratur ab Horizonte inde ad solem vsque; 4.
 Gradus inuentus, ita est altitudo solis seu cir-
 culus Almucantarath, quem sol dato tempore
 format Q.E.F.

XX.
 Altitudi-
 nem solis
 & horam
 diei quam-
 uis inueni-
 re.

285. Potuisset mediante Azimuth sic in-
 ueniri hora diei quaeuis ad tempus quoduis,
 ne autem longius protrahatur istud caput, li-
 bet mediante Globo commonstrare, quomo-
 do simul omni tempore inueniatur per ipsum
 solem eius altitudo, & quaeuis hora diei &
 Azimuthum. Erigatur Globus ad situm mun-
 di, locusque solis Meridiano, & Index horae
 12^{mae} applicetur; mox 2. loco solis adplicetur
 Gnomon aut acus cera mediante perpen-
 diculariter cum superficie Globi firmata
 deinde 3. circumrotetur Globus occasum ver-
 fus

sus, si post meridianum tempus est, vel versus
 ortum si antemeridianum sentitur tempus,
 (potest autem id tempus mediante umbra fa-
 cile sentiri,) donec radii Solis ad acum nullam
 umbram vel in hanc, vel in illam plagam pro-
 jiciant. 4. Firmato sic Globo quadrans dictus
 verticalis applicetur loco Solis, index monstra-
 bit horam: gradus in verticali quadrante ver-
 sus Horizontem inclinato dabit altitudinem
 Solis, & ipsa quadrantis extremitas Azimuth.
 Q. E. F.

286. Ad eundem modum quoque potuif-
 set per Azimuthum stellarum nocturno tem-
 pore quocunque inueniri Azimuthum & ho-
 ra quaeuis ex data stellae altitudine, vt & ex
 Azimutho dato tum altitudo stellae, tum ho-
 ra desiderata quaeuis. Verum quia heic vsus
 Globorum in genere monstrare non vacat, sed
 illius terrestris tantum: ideo hic talia tantum
 nominasse sufficiat. Habet tamen Geographiae
 cultor omnino interdum necesse, vt tempus
 nocturnum sciat & inueniat per stellas, id
 quod vel per stellarum ortum aut occasum ex-
 peditur, vel etiam commodius & accuratius
 per accessum stellae notabilioris tum in meri-
 die, tum in Septentrione existentis transitum
 per Meridianum. Licet equidem in Sect. II.
 iam solum inuenitur hoc ipsum problema
 per Trigonometriam sphaericam modis variis,

XXI.
 Per stellas
 Orientes
 aut Occi-
 dentes, vel
 quod me-
 lius est cul-
 minantes
 inuenire
 horas no-
 cturnas,

ut tamen sciat Beneuolus Lector, quod certo certius sit antea dictum, Globum exprimere omnino summam Numinis diuini Machinam, dum problemata vel accuratissimis methodis inuenta non disconueniant illis, quas per artificiosum Terrae Globum expediuntur, liber in praesenti hoc ipsum in Globo demonstrare: nimirum applicato Globo saepius dicto modo ad locum, in quo quis uiuit, locoque Solis adducto Meridiano, horaeque 12^{mae} admoto indice mox stella adiungitur Horizonti ortiuo & occiduo, & Meridiano ad Austrum, tunc monstrabit index conuenientem ad diem propositum noctis horam desideratam. Q. E. F.

XXII.
Inuenire
quibus Sol
vno eodemque
tempore
sit verticalis.

287. Nec parum refert scire quibus Sol vno eodemque tempore sit verticalis, id hoc modo monstratur: 1. Ex die dato inuenitur locus Solis vel per antea monstrata problemata, vel quod satius est per Ephemerides: Hic 2. locus creta signatus monstrabit in circumrotatione Globi omnes incolas, quibus sub vertice Sol est per omnem anni partem.

XXIII,
Inuenire
distantiam
solis a vertice
cuiusuis incolae

288. Vbi & porro quilibet in terra incolla addiscere poterit, quot graduum Sol ipsi a vertice distet: Cum enim notus sit Solis locus per iam dicta, & distantia loci ab Aequatore aequalis sit *mm.* 84. 85. Eleuationi Poli, tunc
3. quot

3. quot gradus habet locus datus pro eleuatione Poli, tot inde ab Aequatore versus Polum in Meridiano numerentur ad locum vsque, in quo degit incola: Quod si nunc 4. locus datus incolae ducitur ad Meridianum, & tot gradus dictae distantiae loci ab Aequatore, quot Sol infra Aequatorem deprehenditur, addantur, vel quot graduum supra Aequatorem existat, subtrahantur, habebitur desiderata Solis distantia a vertice cuiusuis in terra viuentis Q. E. F.

189. Per eundem quoque modum inuenitur, quinam habeant in terra idem Clima, eundemque parallelum, vbi nimirum, si datus locus est, circumrotatur Globus, tunc illi, qui eundem Meridiani gradum seruant, eundem habebunt parallelum, & per *num. 148* successiue diuersum ortum & occasum; at vero eandem diei longissimi quantitatem, quam determinandam pro cuiuslibet habitatoris distantia ab Aequatore, vel quod idem est, eleuatione Poliarationem iam supra intuiui sumus.

XXIV.
 Quinam habeant eundem parallelum & eandem diei longissimae quantitatem.

190. Hinc data vnus loci hora etiam alterius cuiusdam dati hora inuenitur hoc modo: Locus adducitur ad Meridianum, cuius data est hora, indexque 2. horarius applicetur horae datae 3. voluatur Globus, donec alter locus datus veniat ad Meridianum, vbi mox index monstrabit horam desideratam.

XXV.
 Quoniam sit hora in locis aliis.

XXVI. 291. Sic semper data nobis hora inuenire possumus, quota sit aliis in locis quibuscunque hora, & vice versa, si quando desideret horam, ex. gr. qua hoc vel illud coeli phaenomenon apparuerit, aut hoc vel illud praeclearum facinus in terra gestum sit, quota apud me hora fuerit, tunc ex nuda inuersione istius praesentis problematis habetur resolutio.

XXVII. 292. Porro quaenam loca ad meam horam quaecunque habeant meridiem, medianocstem, ortus & occasus horam aliamue ita demonstratur: 1. Locus datus in quo existimus vel alius quiuis applicetur Meridiano & index datae horae in circino horatio. 2. Globus vertatur, donec index monstrat horam 12mam meridiei, ita loca, quae sub Meridiano semicirculo ab uno Polo ad alterum subiecta sunt, eandem meridiem ad datum tempus habent. Quod si nunc porro pro lubitu voluitur Globus, tunc semper monstrat index horam quam ad datum tempus habent reliqua loca sub Meridiano existentia.

XXVIII. 293. Possunt insuper diuersarum nationum horae prout dies numerant diuersimodum inueniri & ad nostras reduci quam facile per Globum; sic enim Babylonii olim, & nonnulli hodierni populi numerationem horarum XXIV ab ortu solis inchoant, & sic vsque a seque-

sequentis diei ortum continuant. Inueni-
tur autem hora sequenti modo: 1. Eleuato
globo pro debita Latitudine, 2. Solis locus
adplicatur meridiano, 3. index ad XIIam cir-
culi horam refertur; Circumuoluto sic 4 glo-
bo donec index monstrat horam datam. Fir-
mato globo 5 index redigitur ad hor. XII;
hoc facto 6. globus denuo voluitur ab oc-
casu in Ortum, donec solis locus adpareat in
Horizonte Orientali; 7. numerantur in ho-
rario circulo illae horae a XII versus ortum ad
Indicem vsque, quae sunt horae quaesitae Ba-
bylonicae.

294. Potest sic vice versa ex data hora Ba-
bylonica numerationis nostrae hora, quae iux-
ta Astronomos vel a media die, vel a media
nocte Christianorum more incipit, inueniri
ratione sequenti: 1. In Polo pro nostri loci
dati eleuato locus solis notetur in Ecliptica ho-
rizontique orientali applicetur. 2. Index ho-
rarius ad horam XII redigatur; mox 3. volua-
tur Globus, donec in circulo horario mon-
stret datam horam ab ortu; hoc peracto, 4.
index ad horam XII. applicetur, & moueatur
Globus, donec locus solis reductus sit ad se-
micirculum Meridiani, quem transire tendit,
& numerantur horae a XII ad indicem in eam
plagam, in quam circumrotatio Globi est facta;
sic tandem 5. hora nostrae numerationis a
meridie vel etiam media nocte habetur.

XXIX.
Data hora
Babyloni-
ca siue ab
ortu solis
numerata,
inuenire
Astrono-
micam &
Christia-
nae nu-
merationis
horam.

XXX.
Ex data
hora no-
strae nu-
merationis
inuenire
horam A-
themien-
sem s. Grae-
cam & Ita-
licam,

295. Ad intelligendos quoque scriptores Graecos facit, vt illorum horas intelligamus penitus non modo, sed etiam heic in Globo cum nostris conferre discamus. Numerabant autem 24 horas more nonnullorum in Italia, Bohemia, Polonia &c. ab occasu vno solis ad sequentem. Ad igitur istas inueniendas secundum nostrae numerationis horas hoc expeditur modo; 1. Eleuatō debito modo Polo, locus solis in Ecliptica Meridiano adplicatur; 2. indice ad horam XII collocato, Globus voluitur, donec index datam horam monstrat; mox 3. firmato sic Globo index reducit ad XII, quo facto Globus versus ortum tam diu voluitur, donec locus solis in Horizonte occidentali existat, vbi 4. numerantur horae a XII vsque ad indicem secundum motus plagam, quae sunt horae desideratae numerationis Italicae.

XXXI.
Data hora
Graeca vel
Italica, in-
uenire no-
strae nu-
merationis
horam,

296. Sic vice versa data hora Graeca vel Italica inde ab occasu Solis numerata nostrae numerationis hora inuenitur ita, vt 1. eleuato Polo pro loci Latitudine locus Solis in Ecliptica applicetur Meridiano; 2. Indice ad horam XII collocato voluatur Globus versus occasum, donec index monstrat horam Graecam vel Italicam datam. Dein 3. firmato Globo index reducit ad XII, & hoc peracto Solis locus voluitur ad eius Meridiani finem

micirculum, quem iam transit: denique 4. horae inter indicem & XIIam interceptae versus ortum numeratae, sunt ipsae horae a meridie vel media nocte, & quidem secundum nostram numerandi rationem.

297. Potuisset quoque haec annecti, quo XXXII. Norimbergensium modo, & quidem secundum eorum Horologium maius reducantur Norimbergensium horarum reducendum ad nostras, nisi constet, quod cum horologium istud ab ortu solis vsque ad occasum horas numeret nostras cum Babylonicis, & ab occasu Solis inde vsque ad sequentem ortum cum Italicis fere: non ideo difficilis sit utrinque instituire reducendi modum, & quidem vel more Babylonicarum vel Italicarum haecenus recensitarum horarum ad nostram numerationem reducendi.

298. Equidem aequales fuerunt haecenus XXXIII. consideratae horae, quas Graeci *ισημερινας* Dierum & noctium artificialem diuiditur in partes 24 ad sensum aequales, uti supra monitum: dantur autem & inaequales, quas vocant *κασημερινας*, quibus diei naturalis tempus in 12, noctis in totidem partes diuiditur, & dicuntur inaequales istae horae vel ideo, quod diurnae cum insequentibus suis nocturnis collatae, aut cum aliis diuersorum

Et 3 inae-

inaequalium dierum nunquam feruent eandem magnitudinem, sed crescentibus diebus aut decrescentibus etiam horarum quantitas vel crescat, vel decrescat necessaria quadam vicissitudine, qua dies & noctes augentur & minuuntur, illis tantum exceptis diebus aequinoctialibus, ubi Sol constitutus in Aequatore iuxta rigores Mathematicum & ea, quae Aequatoris Definitio docet; debet necessario horas & aequales & inaequales eiusdem efficere quantitatis, Sunt autem variae gentes, quibus istae inaequales placuerunt horae, quas inter Iudaei sunt, unde nomen est horarum Iudaicarum, * quae & horae antiquae ** vocantur, non ob aliam causam, quam quod veteres Astrologi iisdem vti sint in formandis planetarum iudiciis, hinc & planetariae audiunt passim. Vt autem & istarum horarum inaequalium, quibus ad evitandas maiores confusiones caremus hodie, ad cognoscenda veterum scripta quantitatem inueniamus, vel globi subsidio nunc commonstrandum esset: quia vero id difficulter in isto soluitur problema, ideo sequens tenetur regula: Horae datae diei vel etiam noctis aequales multiplicantur in minuta per 60, quod prouenit additis minu-

* Ioh. c. XI. 9. 'Ουχι δώδεκα ἔστι ὥραι. Matth. XX. 3. 5. 6. Luc. XXIII. 44. Act. X. Conf. Plin. L. 2 e. 97. & Martialis.

** Conf. Plautus in Pseudolo Act. 5. Scen. 2.

minutis, si adsunt, diuidatur per 12, & quod ex ista diuisione remanet iterum multiplicetur per 60 in minuta secunda & ulterius, quae denique diuisa producant horas inaequales ad quamlibet diem datam. Ex. gr. desideret quis scire horae cuiusdam aequalis magnitudinem

/ //

in loco ubi dies horarum 8 14 22 est: Tunc 8 multiplicatur per 60 & prouenit 480, hisque additis 14 min. est summa 490, quae diuisa per 12 relinquit 41 min. cum residuo 2; hoc 2 multiplicatum per 60 dat. 120, his additis supra datis 22. min. est summa 142, quae diuisa denuo per 12 dat 11. 2da cum residuo 10, id quod si ulterius multiplicetur per 60, dat 600, & diuiditur denique per 12, dat 50. 3tia: ut ideo in dicto loco hora inaequalis accipiat pro aequali hora

/ // ///

41 11 50. Hoc igitur modo possunt facile omnium dierum & noctium artificialium horae inaequales haberi.

299. Et sic praeclara alia potuissent heic addi problemata, partim etiam supra allegata pluribus explicari, ut sunt de stellis semper latentibus & aliis conspicuis in his vel illis terrae locis, ut & de Luna, quibuscunque illa, quotiescunque sub Horizonte est, terrae incolis appareat ad quoduis temporis momentum, quibus sit verticalis, quibus hanc illam-

XXXIV.
Longitudinem &
Latitudinem loci
inuenire.

Ec 4

ueal-

ue altitudinem monstret, ortum & occasum
&c. Verum properandum nunc est ad finem
sub quem tamen praetereundum, vtut facilius
quidquam, aequae non est, quomodo Longi-
tudo loci cuiusdam in globo exstantis habeat-
ur? nimirum, locus ducitur ad Meridianum
& inde a primo Meridiano numerentur gradus
Aequatoris, qui simul Meridianum eundem
transit, & sic Longitudinem desideratam iux-
ta eundem Globum monstrat. De caetero,
quam heic confusionem creauerit varia pri-
mi Meridiani acceptio, iam supra indica-
tum fuit. Porro, si ab Aequatore inde in Me-
ridiano dicto ad locum vsque datum nume-
rentur gradus, illi dabunt Latitudinem loci.

XXXV. 300. Cum vero ob exiguitatem Globi
Iuxta cer- tanquam ineuitabile incommodum *num.* 263
tum Meri- pauca admodum in Globis delineari possint
dianum- loca, vel inter praecipua; ideo necesse est, vt
primum loca, quae non prostant in Globo loca, illuc refe-
locum, qui rantur ita: ex tab. supra citatis Longitudi-
non in num. & Latitudinum euoluatur locus datus,
globo pro- & Longitudo a primo inde Meridiano nu-
stat, illuc meretur in Aequatore, & insimul 1. ponatur
redigere. & infra Meridianum, 2. sic firmato Globo euol-
uatur Latitudo velut alias ex ratione dicta
num. 54 vocatur Eleuatio Poli, quae inde ab
Aequatore debito modo numeretur in Meri-
diano. Vt ideo nunc clarissime patefcant

omnia, quae *num.* 259 & 260 requisito o-
 uo de Inscriptioe Locorum imo totarum
 gionum, regnorum, marium integrorum
 agis Geometrica, quam fallaci pictorum ra-
 one instituenda, dicta sunt.

301. Sic etiam ex Globo facili negotio non **XXXVI.**
 uelegans describitur Horologium solare, & Globo
 uidem Horizontale sequenti modo: 1. Du- mediante
 atur Circulus arbitrariae magnitudinis inque Horolo-
 ios per lineas Quadrantes diuidatur; 2. ista- gium sola-
 um vna versus Boream dirigitur ad denoran- re Hori-
 lam Meridianam & simul horam XII. Porro zontale
 . isti quadrantes subdiuiduntur in tot partes, delineatur.
 n quot decet; & mox 4. Globus debito modo
 leuatur *num.* 266, & Meridianus primus globo
 .ffixus, Meridiano adplicatur, indexque horae
 XII. 5. Globus conuertitur ad occasum, vs-
 que dum Aequator XV gradus per Meridia-
 num transferit, vel sic Index horam *Imam* mon-
 trauerit; 6. Notentur gradus Horizontis, quot
 .cilicet tangat Meridianus primus in Hori-
 zonte; totidem 7. in supra Circulo ab hora
 XII *Ima* numerantur pro hora I & XI vtrinque;
 8. Commoto globo rursus ita vt denuo 15
 grad. Aequatoris Meridianum aeneum tran-
 .seant, sine quod idem est, vt Index horam II
 .monstret, & sic dictus Meridianus globo affixus
 .aliium in Horizonte gradum designabit pro
 hora II pomeridiana & X matutina. Et sic

Ec 5 reli-

reliquis horis facili negotio datur conueniens graduum numerus. 9. Index horologii istius ita erigitur, vt e centro circuli ducatur versus Polum parallelus cum axe mundano eiusque eleuatione in altero Quadrante ad lineam horae XII^{mae}. Potest igitur stylus vel etiam Trigonus aeneus formari & perpendiculariter erigi, vbi dein' cum extremitatis lineae umbra indicantur Horae desideratae.

CAPVT III.
DE
REPRÆSENTATIONE
GLOBI TERRAQVEI IN
PLANO.

302.

Ordinis
ratio &
generalif-
imarum
mapparum
definitio.

REpræsentationem Globi terraquei sphaericam sequitur nunc ea, quae fit in plana superficie *num. 155.* Habet autem isthaec tanquam vniuersalis id est talis, quae vniuersum Globum vel eius partes vniuersa

le

quoque simul exhibet, diuerfa nomina
 ud antiquos * *num.* 11; dicuntur quoque *su-*
 Scholiastae veteri, qui & ipse explicat per
oras Tabulas, quae columnis affixae forsan
 rigitus fuerunt, perinde vt nos hodie pa-
 ribus illas solemus affigere; itemque Mun-
 rum pictorum nomine veniunt *num.* 13, si-
 ti & Depicti Orbis in membranas Sueto-
 o **. Hinc Tabulas Geographicas vt Char-
 s vocant hodie & mappas. Suntque & qui-
 m generalissimae nihil aliud, quam pictu-
 e, quibus situs terrae in plano artificiose
 praesentamus.

303. Erunt itaq; eiusmodi mappae denuo vel
 enerahissimae, vbi quasi in vna tabula torum
 lobum duabus figuris vt antea repraesent-
 nt. Aliae autem sunt generales, quo maxi-
 e spectant quatuor mundi partes, descriptio-
 es itemque illae, quae integras & amplissimas
 rrae tractus exhibent: aliae minus generales
 u speciales, quas iam supra expositae sunt
 uoad plenioram quandam cognitionem ac-
 uirendam Sect. I. itemque quoad Delinea-
 onem Cap. I. huius Sect. Ideo duabus tan-
 m prioribus speciebus inhaerere, & cum istis
 rraesentem finire tractationem, restat. Nimi-
 am ceu excitauit & necessitas, & summa commo-
 itas vltius ingenium humanum, vt ea, quae
 iam

Diuisio
 Reprac-
 sentatio-
 nis in pla-
 no.

Strabo Lib. 2.
 in Domit, cap. X.

iam egregia obseruauimus Problemata in Globo soluenda, ex parte soluere doceat in mappa vniuersali, vt *num.* 266 indicaui. Potest itaque Globus quasi cum duobus hemisphaeriis in plano sub oculos poni, vel ac si I. Globus quasi per Meridianum primum, vel II. ac si per Aequatorem bissectus esset. Etenim quae reliquas attinet figuras, vbi alii Globum in quadrata Ouali, alii in cordis humani, aut duplicata huius figura, alii in Leonis forma istam generalissimam mappam exhibent, magis curiosae sunt, quam vt Geographiae Obiecto respondeant supra indicato; quare omittenda potius heic esse alias delineationes censeo.

Mappam
generalis-
simam ad
Aequato-
ris ductum
repraesentare, quasi
ex mundi
Polis.
SCHEM.
XXII.
Fig. I. II.

304. Et quidem Repraesentatio Hemisphaeriorum duorum per Aequatorem dissectorum quia facilior est, merito praemittitur cum sequentibus regulis:

1. Adsumitur semidiameter quaedam CI pro futura repraesentatione circulari arbitrariae magnitudinis, eaque mediante ductae formantur circuli $ADBE$ & $ADBE$ contigui eiusdem quantitatis, qui diuiduntur in 360 partes aequales Aequatorem referentes, quorum centra C & C Polos indicant mundanos.
2. Ex istis Polis per decimum quemuis Aequatoris $ADBE$ gradum ducantur lineae tanquam Vice-Meridiani, quorum unus Al lineis duplicatis notetur: dein
3. du

ducantur ex Diametri Fig. I. A per interse-
ctiones decimales radii, qui simul semidia-
metrum CD secant itidem in decem par-
tes, sed deorsum versus C. decrescentes.

Hisce partibus tanquam semediametris
ducantur in Fig. II. Circuli parelleli, & qui-
dem in duobus hemisphaeriis aequales, qui
ita Meridianos praesertim illum primum
AB & AB diuidunt in 10 partes versus C
decrescentes. Vbi

notandum, quod inde ab A numerandi
veniant gradus $23\frac{1}{2}$ in Meridiano in F pro
circulo itidem duplicato ducendo Tropico,
& quidem vno FGG Capricorni pro infe-
riori hemisphaerio, & altero FHH Cancrī
pro superiori. Debent tamen adhuc alii
circuli

IKL in vtroque hemisphaerio formari,
nempe Polares itidem $23\frac{1}{2}$ remoti a
Polis; vel quod commodius, numerati ab

A versus I ad 66 30 pro Ecliptica futura
AGB & AHB ducitur arcus duplicatus
AGB & AHB, qui itidem in decimales
partes diuiditur, ceu isthaec clarissime in
ipso Schemate 2do exhibetur.

Quia nunc in vtroque hemisphaerio pro-
stant Aequator & Meridianus in simul cum
vice-meridianis & vice-aequatoribus,
ideo possunt loca, totae regiones, & maria
inte-

integra secundum Longitudinum & Latitudinum accuratiores tabulas per *num.* 2. transferri facile secundum circulorum & linearum ad sensum conuenientes ductus.

**Quaedam
monenda.**

305. Verum enim vero non ita accurat exhibent istae planae repraesentationes seu mappae generalissimae locorum & regionum situs specialiores respectu totius praesertim quam quidem Sphaerae : Debent enim propter opticas decurtationes in nonnullis locis regiones & loca contrahi ; nihilominus tamen in eo egregii artificii titulum merentur vel ideo, quod situm in genere istarum apprimè monstrant. Possumus etiam vel inde hunc modum aestimare, ut, si vel maxime contrahantur regiones nonnullis locis, istae tamen maxime contrahantur circa Polos, ubi tamen regiones parum vel prorsus non cognitae sunt. Attamen, qui ex Polis quasi intueri nos terram imaginamur, non potest non ista delineandi ratio inter minus comòdas referri. Quod vero eius opticam contractionem concernit, illam infra penitius considerare libet.

**Mappam
generalis-
simam in
plano de-
lineare ubi
Oculus
quasi in a-
liquo Ae-**

306. Adhuc nunc alium addere libet mappae cuiusdam generalissimae in plano delineationem, quae priori isto non solum artificiosior, licet nitatur itidem principio quodam optico infra iudicando, attamen & Obiecto conuenior adpareret. Sit igitur 1. Se-

Semidiameter A C liberae magnitudinis, qua cum ducitur Circulus in quatuor diu-
dendus Quadrantes. quatoris
puncto
constitu-
tus est,
Fig. III.

Quadrantes ipsi subdividuntur in 90 par-
tes seu gradus, vt ita proueniunt tota diui-
sio Circuli in suos 360 gradus aequales. Eo-
dem modo quoque alterum hemisphae-
ium efficitur, licet in Schematismo tantum
pro vno indicetur delineatio.

Linea A B diameter Circuli, qui Aequato-
rem repraesentat, itidem in vno hemisphae-
rio diuiditur in suos 180 gradus, sed inae-
quales, ita vt illi, qui centrum C respiciunt,
semper sint minores sequenti modo ducen-
di: ex puncto E tanquam Polo Septen-
trionali ducantur lineae occultae ad de-
cimales Quadrantis B C D partes & sic quo-
que ad easdem partes Quadrantis D C A ex
eodem puncto E; quae lineae occultae in-
dicant inaequalem Aequatoris diuisionem
desideratam, vti Figura refert, per quam-
cunque sigillatim ducuntur arcus vi Proble-
matis Geometrici*. Debet itaque pro
formando istiusmodi Schematismi satis am-
plum adsumi charate spatium.

Adsumitur punctum A, ex quo itidem li-
neae occultae ad omnes Quadrantis E B &
B D decimales partes ducantur lineae oc-
cultae, quae interfecant lineam rectam E
D; per

D; per quae interfectionis puncta & decimales dictas partes per citatum Euclidis Problema de uo ducantur arcus pro futuris utrinque Parallelis.

5. Denotat autem Circulus AEBD meridianum primum debitis gradibus notatum DE Polos, AB Aequatorem, a quo numerentur $23\frac{1}{2}$ gradus pro futuris tropicis FG, H duplicata linea utrinque notatis; ubi ulterius ad $66\frac{1}{2}$ gradus notantur alii arcus duplicati KL & NO pro duobus tropicis quibus Ecliptica per idem problema ueni adsignanda A PB.
6. Huic ita duplici Schematismo inscribuntur iuxta secundum Longitudinum & Latitudinum catalogum loca notabiliora, itemque regiones & maria.
7. Monendum restat, quod gradus in Aequatore & Ecliptica versus dextram ab facto initio, & dein' in altero schematismo, quem ob temporis angustiam omisso absoluto versus sinistram eodem modo adsignari debeant.

Sphaerae
Obliquae
eiusmodi
repraesentationem
dare.

307. Minus etiam inconsultum illum facere arbitror, qui ex aliis punctis optica ratione intenderet eiusmodi delineationes & repraesentationes in Sphaera obliqua circum datum quamcunque Poli Eleuationem Sit igitur eiusmodi Delineationis breuis similitudo

imatio pro Poli Eleuatione ex. gr. 50 grad. SCHEM.
 sequens: ducatur per datam Poli Eleuationem XXIII.
 linea GH, vt igitur arcum Aequatoris BD Fig. I.
 obliqui habeam, ponatur regula quaedam
 in B & H, haec vbi secabit lineam FE nempe
 hoc loco in D, ibidem & duobus aliis punctis
 A B mediantibus ducatur iuxta antea cit. Eucl.
 Probl. III, 5. ipse arcus FDA, qui est Ae-
 quator desiderato modo eleuandus. Nec etiam
 parallelos ducere difficile est per hoc ipsum
 Problema, & quod Vice-meridianos attinet
 non prorsus alia subest ratio. Vt ita denuo iux-
 ta Vice-Meridianos & Vice-Aequatores ex
 longitudinum ac Latitudinum catalogis loca
 huic plano inscribi queant. Quia vero raro eius-
 modi delineantur mappae, ideo huic rei lon-
 gius inhaerere non libet, cum & vltiorem de-
 lineationis rationem quiuis possit ex ipso hoc
 chematismo accurate depicto, cognoscere.
 Quod quadratam & ellipticam mapparum ge-
 neralissimarum formam attinet, itemque cor-
 dis humani duplicati, istae non aequae conue-
 niunt Obiecto, & earum delineationes non sunt
 difficiles: siquidem postrema prorsus incom-
 moda plus pictorum phantasia, quam certo ve-
 ritatis fundamento nititur. Quadrata vero per
 multas lineas parallelas, qui vicem Meridiano-
 rum & Aequatoris gerunt, repraesentatur.
 Qualem denique quod attinet, sciendum iti-
 dem est, Aequatorem omnes 360 gradus ex-
 hibere

Fig. II.

hibere in vna linea, & sic vniuersi globi superficiem duorum hemisphaeriorum in figura vnica. Interim quia ceu figura ipsa monstrat, vnic-Meridiani itidem non debito loco cœunt, inde, vt regiones valde distrahantur versus Polos & ad Tropicos magis contrahantur. Vt ideo certum sit, quod istae delineationes adhuc minus respondeant Obiecti formae, quam quidem recens adductae.

Priorum
repraesentationum
requisita
generalia.

308. In his igitur delineationibus non immerito triplex finis respiciendus est & attendendus semper cum Varenio*, I. vt omnia loca ad praecipuos Telluris circulos, nempe ad Aequatorem, Parallelos, Meridianos, habeant talem situm & distantiam sicut in ipsa Tellure, vt ita ex illis Tabulis locorum singulorum parallelus, distantia ab Aequatore, a Polo, Zona, Climate, &c. conspici possit, quoniam inde dependent plurimae proprietates regionum, & apparentiae coelestes. II. Vt magnitudines singularum regionum eam proportionem habeant, quam in ipsa Tellure. III. Vt loca quaelibet eum ad se inuicem situm, eam quoque distantiam habeant, quam in ipsa Tellure.

Priorum
repraesentationum

309. Quod posteriores attinet repraesentationes non est, vt multum de eius fundamento

* L. 3. p. m. 761.

mento dicamus: quia illud perceptu non adeo ^{generalit̄} difficile est. Attamen in prioribus in Opticum ^{funda-} fundamentum radicare omnino constat: ere- ^{mentum,} nim in prima delineatione concipiendus est Globus concavus, & instar vitri pellucidus, & spectatoris oculus quasi positus antea sub Polo septentrionali, quando de vno hemisphaerio septentrionali, & sub meridionali, quando de meridionali sermo erit. Hinc oculo delato infra cuiuslibet hemisphaerii Aequatorem post vitrum, circuli cum Aequatore Paralleli & Meridiani quasi vitri tegmen transeuntes apparere debent, & quidem Meridiani necessario vt lineae rectae, & circuli paralleli, vt inaequaliter distantes, sub conspectum venient: quia illorum curuitates oculo directe occurrunt, & tanquam diametri se tegunt, sic isti tanquam circularū partes in centro coeuntes, debent ab isto aequaliter distare, tum in vitro, tum etiam in oculo, ceu id regulae opticae docent. Docent quoque eadem, quod viciniōra debeant apparere *num. 203* remōtioribus maiora: necesse itaque est, vt, si oculus infra vitri tegmen ponatur, spatia, quae circulis aequaliter distantibus includuntur, debeant circa Aequatorem ampliora apparere, quam illa, quae circulis circa Polum existentibus vtut aequaliter distantibus, includuntur, & quidem iuxta ipsam *num. 304*. datam delineationem. Quod alteram repraesentationem *n. 306*

artinet, idem fere supponit fundamentum, cum hac modo differentia, quod Meridiani primi planum vitro quodam tegatur, & in ipsa delineatione monitum oculus in Aequatoris quodam gradu vel 90^{mo}, vel 270^{mo} positus sit, prout quis vel orientale vel occidentale desiderat hemisphaerium. Vbi itidem non nisi Aequator ex praedicta ratione debet exhibere lineam rectam; Paralleli vero cum isto, quia oculum oblique feriunt, debeat necessario apparere incurvati; & tanto quidem magis, quo obliquius feriunt oculum. Quod Vice-Meridianos concernit, debent isti tanto magis esse inaequales & longius distare, quanto propiores ex vtraque parte sunt primo, itidem ex ratione praedicta, quia vitro sunt propiores.

Quomodo
repraesentationes
obiecto
respondent.

310. Vt ut vero delineationes istae *num.* 308 citatis requisitis lat congrue respondere videntur, quia secundum Longitudines & Latitudines loca consignari oportet, ut ita primum requisitum minus turbent, certum tamen est quod & in secundo atque tertio minus valeant. Et quidem 1. quia si directe opponi debet oculus, tunc fiunt partes superficiei terrestri nunc iusto minores, nunc iusto maiores. 2. Regiones ut & maria per hanc ipsam opticam rationem debent quasi ab interiori inde cavitate concipi in tribus prioribus terrae repraesentationibus. Quod utrumque contra obiectum

Et nostri Globi terraquei structuram est. Hinc fit, vt nulla istarum delineationum tertio requisito satis respondeat. Accedit 3. quod dum iuxta ipsam citatam opticam propositionem num. 309. remotiora objecta debeant esse minora, & illa, quae sunt propinquiora ampliora; nunc in repraesentationibus istis, quae quasi per vitrum delineatae sunt, & tamen sine vitro oculis obiiciuntur, prorsus contrarium obtinet. Sic & ex ipsa delineatione prima 4. elucet falsum, quod Poli quasi mundi fines, nunc medium obtineant locum; vtut vero contractius fiat medium quoad incognitas regiones, quae etiam non opus habent ampliori repraesentationis spatio: tamen illa loca, & regiones praecipuae & maria versus Aequatorem illustriora, itemque alia terrae spatia ad extremitates repraesentationis non solum rediguntur contra ipsam naturam rei, sed & turbant nonnunquam, illos praesertim, qui delineationis principii haecenus expositi, minus sunt gnari.

311. Hinc porro elucet & illud, vt perfectius queamus formare iudicium de istis delineationibus generibus, & insimul indicare penitus, quodnam praefendum sit; vbi sine ambagibus id optimum est dicendum, quod in num. 306 indicatum & heic expressum legitur. Quantumuis Geographi adhuc aliud

Geometrica repraesentatio terrae. SCHEM. XXIV. Fig. I.

suppeditare soleant, quod, vti fundamentis Geometrico niti videtur, iam antea recensendum venit, quam dicamus, quid commodius isto laudato in se contineat. In isthoc

Fig. II.

1. supponendus est oculus extra terram remotissime positus, vbi
2. circulus Aequatoris ACB diuiditur a Meridiano quodam per DE Polos & Aequatorem ipsum transeunte, vbi ipse Meridianus diuiditur ADBE in quatuor Quadrantes, qui subdiuiduntur in 90 grad.
3. Per decimales cum Aequatore paralleli ducantur, vt & ad $23\frac{1}{2}$ gr: inde vtrinque ab Aequatore Tropici FG, HI, & vltterius ad $66\frac{1}{2}$ gr. inde remoti, polares KL, MN,
4. Aequator diuidatur in 180 partes, per quas deinceps ducantur arcus per decimam semper partem, qui vice-Meridianos repraesentent in Polis DE concurrentes. Debent autem partes istae iuxta Geometricas & Trigonometricas Leges abbreviari semper versus extremitates, quas in praesenti recensere non vacat.
5. Per Tropici extremitatem H & ad extremitatem I G ducatur linea recta duplicata pro Ecliptica, vt haec omnia Schema clare monstrat.
6. Denique loca, regiones, & maria denuo iuxta catalogum Longitudinum & Latitudinum veniunt inscribenda.

312. Quod rationem attinet istius stru- Ratio hu-
 cturae, iam antea dictum fuit, quod supponat ius structu-
 oculum longissime a terra remotum, & quidem rae.
 ita, vt intueatur directe punctum coeli. Huc
 iterum recurrit principium opticum, quod
 nempe remotiores terrae partes debeant esse
 minores circum circa, vt ita terra referat fa-
 cieni planam quantumvis supra vt Globus
 considerata sit ad instar Lunae ac Solis, quae
 corpora disci planae formam referunt, & ta-
 men globosa sunt. Hinc porro necesse est, vt
 ille Aequator cum parallelis quasi rectas li-
 neas former, ex praedicta ratione, & Meri-
 dianus medius BCE itidem vt rectus per Po-
 los ductus appareat: & quia sic gradus aequa-
 les sunt, possunt exinde quoque mensurae parti-
 partium Aequatoris.

313. Sic quoque ex ipsa hac structura pa- 3. Quid de
 tet, quod haec neque Geometrica, quia ad ista sen-
 mixtas habet opticas rationes, neque optica tiendum.
 solum dici queat. Secundo certum est mo-
 tum istum conuenientiore esse obiecto ter-
 restri, quia plurima & notabiliora loca sistit
 magis conuenientibus locis, quam quidem in
 prioribus modis per vitra illa intuiti sumus:
 quia nondum ita depingit, sicuti esset, vbi
 quis in altitudine constitutus sub Aequatorem,
 intueri posset terrae superficiem. Nec 3. mi-
 rum est, quod nonnulli artifices istum mo-
 dum

dum adamare soleant : accedit enim illud commodum, quod tamen & prioribus conuenit modis ex parte, quod ita delineari queat, ac si quis constitutus esset in altissimo loco supra quemcunque terrae locum. Quamuis 4. nec id diffitendum sit, habere etiam multa iste modus incommoda, vel ideo, quod circa extremitates nimium contrahantur terrae spatia, ut itidem ex schemate videre est. Hinc 5. & hoc mirum non est, quod plurimi artifices in repraesentandis mappis generalissimis illum feruent modum, quem secundo loco *num. 306* posuimus.

Vfus map-
pae gene-
ralissimae,

314. Ecquis igitur vel in hoc etiam artificio non miratur hominum industriam? Restat igitur ut antequam hoc finiatur caput, pergamus ad ea commoda, quae ex generalissimis habentur mappis. Sunt autem varia, nisi quod ea haec omittenda sint, quae Horizontem postulant, quem tamen defectum ex parte suppleuit supra laudatus Habrechtus in suo speciali planiglobio *n. 34.* quod sicuti artificiosum est inuentum, ita & plures exhibet problematum resolutiones, quam quidem hactenus expositae mappae, licet non aequae accurata ratione, ac Globus ipse. Secundo praemonendum est, quod cum mappae referant duo hemisphaeria, ideo vnum quasi alteri superimpositum concipi debet, quia eiusdem *num. 304* sunt magnitudinis.

315. Sic inde, quia secundum Longitudines & Latitudines certiores, loca, regiones & maria delineari debent, vtut planum sit optica, vel ratione alia delineatum; ideo praecipuorum locorum saltim Longitudines & Latitudines inde habentur, & quidem istae in vice-Meridiano, cui adscripti sunt gradus. Vbi tamen notandum, quod, si non parallelus quidem attingat praecise locum aliquem, tunc ducendus sit circulus & quidem per Euclideum illud problema *num. 307* citatum. Longitudines vero habentur in Aequatore.

I.
Longitudines & Latitudines inuenire.

316. Vice versa, loca, quae non possunt in mappa tali, secundum easdem Longitudines & Latitudines inscribi possunt.

II.
Locum inscribere mappae generali.

317. Licet quoque per circulum propter opticas contractiones circino mediante non possint habere locorum ibi extantium, distantiae: tamen per inuentas ibidem Longitudines & Latitudines ipsae locorum distantiae habentur, per *num. 230* seqq.

III.
Distantiam locorum.

318. Habentur insuper quam optime non solum plagae mundanae, sed etiam situationes, quas haec illaue superficies terrestri regionis inuicem agnoscunt.

IV.
Situaciones regionum inuenire & plagas.

319. Sic & locus solaris habetur in Ecli. Solis locus

Ecliptica, si aliunde constat, quem hoc illoue die Solis locus gradum eius obtineat; ex quo porro constat, quibusnam ille terrae incolis sit verticalis, aut quantum ab aliis distet.

VI. 320. Nec non Zonae terrestres quantum Zonae terrestres inuenire & alia. & quousque se extendant, cognoscuntur, incolarum istorum affectiones & nomina vt Amphisciorum, Heterosciorum, Asciorum, Perisciorum, & quae sunt alia.

VII. 321. Vterius possumus habere Climata & Parallelos; & istos cui:bet terrarum regioni assignare, Antipodes aestimare, Perioicos, Antioicos, Synoicos.

VIII. 322. Potest & inde cognosci quota sit alius in locis hora, vbi data cuiusdam loci sit hora certa: numerantur enim gradus Longitudinis, quot interiaceant, numerusque graduum diuiditur per 15, & tunc prouenit, quot retro sint numerandi gradus loci dati, si ipsi alius locus est orientalis, vel quot sint praenumerandi, si est meo dato occidentalis.

IX. 323. Inter optima vero commoda est illud, quod mappa generalissima praesertim iuxta secundum modum *num.* 306 parata, quae sub oculos ponat totum mundum, vt hac penitus impressa imaginationi, possit discipulis & docentibus egregiam conciliare studi Geographici facilitatem.

CAPVT IV.

DE

REPRÆSENTATIONE
GLOBI TERRAQVEI QVO-
AD PARTES IN
PLANO.

324.

REpræsentationem Globi terraquei vni-
uersalem in plano tandem excipit illa, Ordinis ratio.
quae quoad partes sigillatim Terra-
quæream superficiem delineat. Constat enim,
quod iam *num. 263* desideratum fuit in Glo-
bis vtut maximis, quod loca, regiones & ma-
ria vix conuenienti queant repræsentari ra-
tione quoad generalia ibidem existen-
tium, nedum quoad specialia; - Cum vero
per Geographiæ definitionem *num. 2* & eius
finem necesse sit, vt specialia & specialis-
sima, quae hic illicue ad diuini Numinis
gloriam & hominum vtilitates, more veterum
deli-

delineentur, necesse est, ut id per partes fiat.

**Mapparū
partialium
diuisio.**

325. Cum autem partes istae esse debeant vel maiores vel minores vel minimae quoque: ita & Mappae s. Chartae, uti insuper vocentur, vel maiores, minores aut minimae, siue ut alibi exprimuntur, vel maiores s. vniuersales, quae vniuersam aliquam terrae partem ex quatuor istis Europae, Asiae, Africae & Americae famigeratissimis repraesentant, vel minores s. speciales, quae notabilem sibi ex istis vniuersalibus Terraquei globi partibus delineandam sumunt, ut Germaniae, Galliae, Angliae, Italiae, Hispaniae &c. vel tandem speciales sunt ut Chorographiae, quae notabiles terrae tractus & regiones Lectoris oculis sistunt, vel denique specialissimae, ut Topographiae, quae ad viuum quasi omnia specialissima, & notatu dignissima repraesentant. Quae mappae, si debite combinantur, tandem Atlantem, uti vocatur, seu mapparum certum volumen depictorum mundorum constituunt, ex quo quis totum intueri potest vniuersum mundum & omnia, quae in toto terrarum ambitu quomodocunque geruntur, quasi eminus mirari valet & commodius & felicius, quam si in ipso Atlante aut quocunque alio monte altissimo constitutus, ex quo illo intueri vellet aut optaret potius, quae ibidem existant ac gerantur.

326. Quod speciales & specialissimas at-
 tinet mappas, non libet heic pluribus exponere;
 quia iam in Sectionis huius cap. I de istis
 itemque de istarū delineandarū ratione sermo
 fuit: sed reliquarum tantummodo restat con-
 sideratio. Interea tamen iam ex hactenus de-
 monstratis sponte fluit, quod I. quo minores
 sint delineatae regiones, eo minor quoque
 sentiri debeat mensurae aut locorum distan-
 tia error: ob id maxime, quia exigua terrae
 particula in respectu ad totum globum quasi
 nulla est, & in planam sic abit superficiem.
 Contra vero II, quo maior terraeque spa-
 tii futura est delinearior, seu mappa est uni-
 versalior, eo sensibilibior potest esse mensurae
 error, & hoc quidem ob gibbositatem Globi
 terraeque maiorem. Ex quo simul noua redit
 causa, cur discentes, qui penitiorē terrae
 cognitionem atque solidam rerum Geogra-
 phicarum notitiam sibi conciliare optant, a
 Globo facere initium & ab isto demum per-
 gere debeant ad specialiores mappas. Quia etiā
 III. nemo rebus sine Geographica cognitione
 publicis praesse valet, ita non minus necessaria
 est optimarum mapparum selectus, quam Se-
 ctio Ima exhibet, & in praesenti nihil quam
 istarum structuram relinquit: est enim tan-
 tus hodie mapparum numerus, vt difficile sic
 optimas seligere, quae vnice tamen possunt per
 veram istarum structuram seligi. Et IV. quidem,

Nonnulla
 Praefol-
 cenda,
 quoad pi-
 cturas.

Quia

quia mappis per Definitionē n. 2 adesse debent
 necessario picturae, ideo probe dispiciendum
 est, ut nulla adsit pictura frustra posita, vel in
 ipsa regione repraesentata, vel circa istam. Sic
 enim in ipsa delineatione mapparum certae
 adesse debent signaturae & quidem aliae ur-
 bium principalium, liberarum, aliae Academia-
 rum, Episcopatum, propugnaculorum, por-
 tuum, oppidorum, pagorum, villarum, acidu-
 larum aliae, & reliquorum locorum notabi-
 liorum ut sunt montium, pontium, fluuiorum,
 viarum regiarum &c. quae omnia loca ut plu-
 rimum circellis notantur, a quibus initium
 mensurarum & distantiarum petitur. Quae
 signaturae uti maximam partem ab artificum
 dependent arbitrio: ita nihilominus cauend-
 um est, ne turbentur aut falso adsumantur,
 quia ab illis non exigua dependet rerum hi-
 storicarum cognitio. Nec ex eodem funda-
 mento picturae, quae circa delineationem v-
 ti vocavi, visuntur, soli artificum phantasiae
 relinquendae sunt, sed referre debent in deli-
 neandis regionibus 1. vel summe Imperantium
 insignia, vel 2. naturalium rerum ibidem
 valentium bona & prouentus, vel 3. ingenio-
 rum maxima monstrare inuenta, & quae sunt
 alia, quae ex cognitione historica & naturali
 vilo modo notitiam Geographicam iuuare
 queunt.

* Conf. Adparatus Chorographicus part. II.

327. Maxime vero V. praenoscendum
 vel potius in memoriam reuocandum id est,
 quod de Circulis passim dictum fuit, & qui-
 dem praecipue de Aequatore & Meridiano
 tanquam Longitudinum & Latitudinum circulis,
 itemque de parallelis, tropicis & polaribus.
 Quod Aequatoré attinet, vel ille expresse adest,
 (vbi ipsi ponantur circuli praesertim vero Aequator
 ex. gr. in illis mappis, quarum loca vel
 sub Aequatore, vel proxime circa illum circum-
 iacent: contra in aliis mappis locorum
 ab Aequatore remotiorum vti Hispaniae,
 Italiae, Germaniae &c. non ipse adpingitur
 Aequator): vel analogice adpingitur,
 vbi Aequator & Meridianus non ipsi ponuntur,
 sed alii, qui istorum vicem gerunt:
 hinc Vice-Meridiani & Vice-Aequatores
 audiunt: vbi illi ab ortu in occasum trans-
 uerse positi repraesentant Aequatorem, vel
 Aequatoris parallelum. Quia VI non eiusdem
 magnitudinis Paralleli sunt, ideo circuli gra-
 duum minorum, quo magis ab Aequatore
 recedunt *num.* 226 fiunt, iuxta quos aesti-
 mari debent locorum distantiae, hinc &
 scalae Longitudinis nomine veniunt, secun-
 dum quos distantias locorum quasi per scalam
 quandam metimur: & ista haec est in amplioribus
 mappis vel superior vel inferior. Quod Meri-
 dianum attinet, itidem vel expresse ponitur,
 illis scilicet in mappis, quarum loca Meridia-

Athuc
 praenos-
 cenda alia,
 quoad li-
 neas.

no primo proximiora sunt, ceu monstrant recentissima Gallorum mappae N. de Fer * & G. de l'Isle; vel minus expresse per Vice-Meridianos tantum indicantur illis in locis, quae a primo Meridiano libere assumpto, delineanda sunt. Et quidem hi Vice-Meridiani itidem in margine ab Aequatore versus Polum vel Septentrionalem his in locis septentrionalibus, vel Australem versus in locis Australibus ascenditibus pinguntur lineis: quae lineae vocantur Latitudinis scalae secundum quam aestimantur locorum Latitudines s. Elevationes.

VII. Per medium quoque mapparum visuntur lineae nonnunquam vel cum Vice-Meridiano, vel cum Vice-Aequatore parallelae, quae tamen magis commoditatis, quam necessitatis causa ponuntur, exceptis illis in locis, quae minoribus circulis adiacent vti Tropicis e.g. Arabia, Monomotapa &c. aut Polaribus e.g. Laponia, Groenlandia. Denique VIII. praenoscendum est, quod, licet distantiae locorum iam aestimari debeant ex Aequatore ipso, vbi vnus gradus semper 15 mill. germanica habere dicitur, vel ex Vice-Aequatoribus, quorum gradus per Tabulam num. 227 semper minorem

mil.

* Cuius primo Meridiano adscriptum legitur in Charta generali edita 1610 cxx: Les Francois passe-ycy la ligne de leur premier Meridien, par vne Ordonnance du Roy Louïs XIII. de 1634 qui cryoient de la faire passer par l'Isle de Fer le plus Occident des Canaries.

milliarium numerum agnoscunt, quo magis ab Aequatore recedunt paralleli, qui regiones delineatas includunt; nihilominus peculiaris Milliarium scala tuto adnotatur: & quidem id non solum ad euitandas facile futuras confusiones, sed & maxime, quia milliaria diuersarum Nationum tam diuersa leguntur. Et haec quidem omnia, prout haec illaue pars maior minorue ab hac illaue plaga vniuersalis terrestris superficiei quasi resecta delineanda est, aestimari debent.

328. Vt igitur ordine procedamus, debemus illarum mapparum Repraesentationis modum commonstrare, quae vniuersales mundi partes, vti Europae, Asiae, Africae, Americae, sistunt. Quarum structura tamen non alia est, quam illa secunda optica *num. 306*, vel illa Geometrica vulgo dicta *n. 311* in repraesentandis generalissimis adhibita. Cum eo tamen discrimine, quod 1. non aequae necesse sit, ut spectator statutus concipiatur in Aequatoris gradu 90^{mo} aut alio, sed quia non istae mundi partes vniuersales integrum complent mundi Hemisphaerium, ideo 2. sufficit, ut oculus in medio inter extremos fere gradus istarum partium vniuersalium ex. gr. Americae & Africae statuatur; quia per istas transit Aequator; nec non 3. in istis mappis Aequator est linea recta futura, paralleli vero fiunt arcus

Vniuersa-
lium par-
tium vti
Europae,
Asiae & c.
Delinatio

vel partes circulorum. Hinc 4. vix esse potest, vt istae partes vniuersales totum circulum exhibeant. Nihilominus totum Schema includitur rectangulo, id quod de omnibus, etiam de minoribus, mappis notandū venit, vbi latus Boreale & Australe Aequatorem & Vice-Aequatorem referunt, Orientale vero & Occidentale Meridianum & Vice-Meridianum. Quae latera iam tot distinguuntur gradus, quot partes, siue maximae siue minimae comprehendant. Quod si vero partes istae istud planum quadrangulare non expleant, multum prodest, vt loca confinia annotentur. Quod reliquas duas partes vniuersales attinet Europam scilicet & Asiam & earundem delineandarum modum, sufficit ille prior *num.* 304. Vt ideo non opus videatur peculiaris regula.

Speciales
mappas
delineandi
modus.
SCHEM.
XXV.
Fig. I.

329. Et quidem delineatio fit ita :
1. in plano ducenda est linea recta A B pro Meridiano illius loci, quem oculo assignamus, cuius
 2. Longitudo & Latitudo optime debet esse cognita.
 3. Linea ista diuidatur in tot partes, quot regio delineanda continet gradus Latitudinis cui in A septentrionalis plaga vel eius loci acus magnetica, vel signum aliud adscribatur, quae diuisio sequenti inuenitur modo ; vt scilicet quis extrema loca primur
qui

quidem septentrionalem & alterum Australem examinet quoad Eleuationem Poli *num. 84 seqq.* dictis modis.

4. Per extremitates istius lineae mediae ducantur ad angulos rectos lineae parallelae, vna in plaga inferiori ex. gr. Australi CBD, & altera septentrionali EAF, quae parallelorum seu Vice-Aequatoris vicem gerant.
5. Notari debent gradus Longitudinis, per quos regio delineanda per ortū in occasum transit, vt sic vna pars graduum in vnam, & altera in alteram a lineae mediae loco O distet. Vbi
6. dispicienda sunt loca, quae maxime istius loci O orientalia sunt aut australia, & per ista ad angulos rectos ducantur lineae CE, FD cum media AB parallelae, istorumque locorum denuo notentur probe Longitudines & Latitudines, secundum quas, vt antea Longitudinum sedes acceperant veras, ita nunc Latitudinum quoque vt accipiant, necesse est. Diuidantur itaque
7. istae lineae CE, DF in suos debitos gradus, & isti in partes vel 10, vel 5, vel 6 vel etiam pro necessitate prorsus minores aut maiores, quae insimul Vice-Meridianos & rectangulum integrum futurae mappae constituunt. Quia vero
8. inter praesupposita habuimus, parallelorum: circulorum gradus eo esse minores

quoad milliaria, quo magis ab Aequatore
 recedant; ideo iuxta *num.* 226 probe di-
 spiciendum est, quanti debeant esse gra-
 dus lineae CBD, & illae GOH, deni-
 que illae lineae EAF. Erunt autem istae
 linearum partes eo magis differentes, quo
 amplior est regio delineanda.

9. Dispiciendum est, in quonam fines regio-
 nis istius Longitudinis ac Latitudinis gra-
 du incipiant aut desinant. Ex. gr. si locus
 quidam constitutus esset in finibus regio-
 nis 53 gr. Longitudinis, 50 Latitudinis,
 tunc istae cum limitibus ad suum redigan-
 tur locum, & sic quoque in extremitati-
 bus reliquis. His
- 10 omnibus paratis, ad manus esse debent Ca-
 talogi probatiores, secundum quos loca
 regionis ita ad suas rediguntur sedes, vt
 nimirum
11. per omnes gradus Longitudinum ac La-
 titudinum ducantur lineae occultae: vbi
 nunc istae se inuicem secant, ibi compe-
 tens locorum futurae mappae est sedes.
 Quia vero pro exiguorum locorum sedibus
12. non ad manus sint eiusmodi Catalogi:
 ideo colligendae sunt accuratiores Topo-
 graphiae, vel istae iuxta Cap. *num* integrum
 istius Sectionis suscipiendae sunt denuo in
 illustrioribus regionis delineandae locis
 vt habeantur circumiacentia loca & res no-
 tat

- tatu digniores singulae. Quibus
13. rite applicatis secundum lineam AOP paralleliter, vt plagae mundanae Topographiarum exacte respondeant futurae mappae plagis, dein facile potest vel ex nudis plagis, vel, quod melius est, ex circino Fig. II. singulis rebus notabilioribus in futura mappa debita locorum assignari sedes. Quia quo minores sunt regiones delineandae, eo frequentior postulatur picturae usus: ideo
14. ex Historia notae esse debent res digniores notatu, vt sunt Regum aut Principum sedes, Episcopatum, Academiarum, portuum, vrbium imperialium, viarum, regiarum, fluuiorum, sylvarum, montium, pontium, aliarumque rerum notabiliorum loca: quae omnia iuxta praesuppositum num. 326 postulant certam & distinctam signaturam, & quasi indicis loco etiam ad marginem rediguntur insimul cum diuersarum nationum miliarium vsitatis scalis. Nec
15. inconsultum est illorum more, qui rerum subinde recens factarum vel detectarum mentionem faciunt, & ne minimum in mappa frustra ponatur spatiolum, ad marginem notant vltiores picturas, quarum supra facta est mentio, vt ideo breuibus hisce legibus tota proster mapparum structura desiderata.

Quaedam
notanda,

330. Licet etiam alii sint modi, iste tamen inter omnes videtur optimus ut simpli-
cissimus, ex quo simul patet, quomodo cor-
rigendae sint mappae & examinandae, nisi
prius annectenda essent circa mappas tum ex-
struendas, tum examinandas adhuc alia.

1. Nomina ciuitatum & locorum aliorum ita
debent scribi, ut quotiescunque Lector in-
tueretur mappam, literae directe & recte fe-
riant oculos, exceptis maiorum districtuum
nominibus, ubi spatia, in quae futura
maior mappa forsan diuiditur, secun-
dum istorum ductum debent maiuscu-
lis literis paulo obliquius signari. Quem
in finem quoque istorum tractuum maio-
rum limites ac termini maioribus pun-
ctulis, & minorum minoribus vel diuersis
colorum illuminationibus semper cum mi-
noribus nominum literis paulo obliquius
positis subdiuiduntur.
2. Vbi paludes, aut in mari aut terra periculo-
siora occurrunt loca, sicuti & sylvae ac mon-
tes conuenientibus debent signari signis,
quae non ex cerebro, sed rei natura & cir-
cumstantiis pingantur, necesse est. Haec &
similia Historiae naturali non solum, sed &
toti Geographico studio multum profunt.

Mapparū
Examen,

331. Ex his nunc facile institui poterit
examen cuiusuis mappae delineatae.

1. An Vice-Meridiani & Vice-Aequatores rite sese habeant dispiciendum est, id quod insimul petendum erit exprobatioribus, de quibus supra passim, Catalogis.
2. An notabiliorum locorum in mappa exstantium Longitudines ipsae ad vnum Meridianum primum redactae *num. 4* & Latitudines probe obseruatae sint; Quae ex diligentiorum Astronomorum obseruationibus semper assumendae & corrigendae sunt. Vbi mappa versus mundi plagas probe exposita statim monstrabit, vtrum
3. loca notabiliora suas conuenientes obtineant sedes, & in hoc quidem momento non vni semper fidendum est obseruationi, sed crebrioribus.
4. Quod minora attinet loca & res alias circumiacentes notabiliores, probe dispiciendum est, vtrum & istae recte se habeant; Vbi tamen in praecedentibus iam datum prostat consilium ex Topographiis petendum.
5. Maximum interest scire iuxta *num. 227*, vtrum parallelorum gradus conuenientem obtineant mensuram, vbi recurrit id, quod *num. 326* praemonebatur, scil. minores mapas minus sensibilem quoque producere hac in re errorem; & quae sunt
6. aliae respectu signaturarum ac nominum locorum expressiones, itemque quoad limitum ac terminorum, quos hae illaeue regiones requirunt, iustas punctulis distinctiones.

Ex itin-
ribus cor-
rigere
mappas.

332. Porro inde constat, quomodo in-
obeundis itineribus se quis cum utilitate stu-
dii Geographici parare queat: Nimirum, si
quis regionem quandam cum fructu peram-
bulare studet, is vel ex citatis Longitudinum
tabulis, vel etiam ex perfectiori mappa, quae
prostat, istam regionem, cuius perlustrandae
causa iter instituitur

1. Tabulam n. 319 dicto excerptat, ac formet
tabulam secundum scalam Geometricam
den verüingten Maasstab maiorem cum li-
neis versus mundi plagas parallelis & du-
ctis per singulos gradus paralleliter occul-
tis.
2. Dictae regionis loca notabilia ad debi-
tas sedes recens factae tabulae redigat:
quod si nunc
3. quis vel per vias regias, vel alias libere in-
stituendas ad manus habet accuratius in-
strumentum declinatorium & acum magne-
ticam, de qua supra, tunc circumiacen-
tia loca & res alias notabiliores egre-
gie poterit in areolas dictae tabulae prae-
sertim in minimas partes subdivisae, conno-
rare, praesertim ubi milliarium vel aliunde
cognitorum vel ex Viatorio instrumento
accipiet notitiam, & insimul addiscet,
quanti errores admissi sint in vulgaribus
mappis postea correctione dignis.

333. Quae de mappis nauticis dici queant, Mappae
 nunc lubens mitto, & Beneuolum Lectorem nauticae.
 ad illos scriptores remitto, qui plura de istis
 & forsan meliora dederunt, quam quae in
 tam exiguo opusculo me dare posse profiteor,
 & ubi forte alia sese obtulerit occasio, plura
 dare promitto.

334. Paratis sic omnibus, quae ad perfe- Usus map-
 ctiozem construendam mappam requiruntur, parum spe-
 positisque reliquis, quae forsan alia aliisque cialium.
 commodiora videantur mediis, nunc deni-
 que dicendum est brevibus, quos egregium
 istud repraetentationis Globi terraquei tum
 generalis, tum specialis artificium praestet
 vsus. Sunt autem itidem egregii, quos in
 ipso Globo & generalibus iam iam supra de-
 di, vt ideo illos tantum commemorare liber,
 qui in citatis locis enumerari haud sunt.

335. Ex tabulis accuratioribus inuenitur Mapparū
 eommode Latitudo loci, si vel regula, vulgo inuenire
 Lineale, aut filo per dati loci circellum n. 326 Latitudi-
 ad scalas Latitudinum orientales & occiden- nem.
 tales eosdem gradus & eius partes ducatur, ubi
 insimul patet, quod Latitudo quoad partes
 accuratior habeatur, si specialior est mappa.

336. Eodem filo quoque Longitudo lo- Longitū-
 ci habetur, si ex Vice-Aequatore septentrio- dinem lu-
 Gg 3 nali ci.

nali ad meridionalem vsque per loci dati circellum adplicatur, & quidem iuxta illum Meridianum primum, quem Autor mappae assumere voluit.

Loco cui- 337. Porro vrbi cuidam aut loco alii de-
dam in bitam in Charta assignare sedem, ita expedi-
mappa tur:
non exi-
stenti affi- 1. Applicatur filum aut regula ad numerum
gnare se- loci inuenti Latitudinis & deinceps alia re-
dem. gula Longitudinis notae istius loci adhibea-
 tur Longitudinis gradui & minutis; sic

2. vbi se secant quasi istae regulae, circellus pro sede dati loci norari oportet.

Plagas 338. Sic & plagae mundi habentur, si septen-
mundi in trionalis in charta notata plaga applicetur pla-
mappa in- gae septentr. ad lineae meridianae ductum
uenire, vel pyxide nautica mediante inueniendae. Vb
 & hoc notandum est, quod semper commo-
 distime is, qui Chartas explicare cupit, ve
 istos vsibus suis adhibet, debeat faciem di-
 rigere versus Septentrionem.

Locorum 339. Sic statim Cardines mundi habentur
situs inue- non solum, sed & situs varii, quos locus, in quo
nire, constitutus quis est, habet ad reliquos omnes
 quos protinus desiderat. Qui situs positioni
 supra vocatus fuit, quem, si quis vltterius accu-
 ratiorem postulat vel ob ventos obseruandos
 ve

et ob alios vsus, is Rosam nauticam suo loco
secundum Meridianam lineam supra nota-
tam, commode applicare debet, vbi se statim
culis prodent vel regula mediante, vel nu-
e, & Cardinales, & intermediae plagae.

340. Quae vtilitates recenseri possent quo- Magni-
tudines re-
gionum
inuenire.
d regionum situs, quos respectu coeli at-
que siderum occupant, iam supra monitum
uit, nec opus esse videtur haec talia repetere,
praesertim cū facile ex ipsa delineatione queant
cognosci. Quare maioris momenti esse vide-
tur, vt discamus ex mappis Regionum magni-
tudinem, quae ita habetur: Gradus Latitu-
dinum mutantur in milliaria, & sic etiam
Longitudinum gradus, iuxta tabulam n. 227,
maxime, si loca extra Aequatorem multum
constituta sunt, itidem in milliaria mutantur,
& sic istorum summa inuicem multiplicata
dabit magnitudinem regionis in milliariis
quadratis; vel si quando specialiores sunt
mappae, tunc istud problema facilius soluitur
mediante milliarium scala *num. 327* circino ca-
pta, quae si secundum regulam ab vna regio-
nis extremitate ad alteram extenditur, tunc
dabit milliaria ex. gr. Latitudinum ab Au-
stro versus Septentrionem, & ab Ortū ad Oc-
casum Longitudinum milliaria, quae denuo
multiplicata, dant numerum quadratorum
milliarium desideratum.

Distantias
locorum
in mappa
inuenire.

341. Denique locorum distantias supra certissime inueniendi modum dedi, interim vt constet, quomodo istae in mappis habeantur, sciendum est, quod vnus pes circini in circellum locis notabilioribus adpictum redigi debeat, alter ad alterius loci circellum, quae apertura circuli 2. ad scalam milliarium redacta, dabit distantiam desideratam. Vbi vero 3. spatium inter duo loca est amplius ipsa scala milliarium, tunc ab vnus loci ad alterius loci circellum adpictum commode adplicatur regula, & tota sic capta milliarium scalam mox dabit distantiam longissimam, quae tamen vi *num.* 326 debet esse certior, quo mappae sunt specialiores. Quantumuis etiam istae distantiae non semper respondeant proficiscientium effatis, qui istas saepe formant ac fingunt varie, vel ex necessitate, vel ex affectu humano, qui vt a te B. L. etiam remotus sit, vbi haec legis, opto: quia certum est, quod de aliis iudicando & frustra laboretur, & saepius erretur, & facile peccetur: at vero de se ipso iudicando, & se suaque ipsa examinando semper fructuose laboretur, nec facile erretur, & minus peccetur.

DEO SIT LAVS ET GLORIA.



INDEX AVCTORVM ET RERVM PRAECIPVARVM.

A.

A cus magneticae vsus	pag. 404. ff. 414. ff.
Aer, tanquam pars Geographiae a Copernico annexus	46
describitur	47
in aquam mutabilis	271
induit figuram Globi terraquei	307
eius altitudinem indagandi modi	348. ff.
Aequatoris Definitio	145
per quae loca in terra ducatur	ibid.
eius tempus ex gradibus inueniendi modus	146
Aequator Vice-Aequator audit si analogice est adpictus	463
vel Vice-Aequator scala Longitudinis audit	ibid.
Aetherem circumdare terram negatur a Bramanis.	267 esse

INDEX AVCTORVM

esse aerem subtilissimum	232
Aethicus lster auctor itinerarii Antonini	20
Aethiopiae Longitudo & Latitudo	16
Aetna mons describitur a Kirchero	38
eius altitudo	269
Africam circumnavigabilem esse negatum	24
Africae oram ad fluvium Palmarum quis lu- straverit	40
Agathemerus	20
Agathodaemon tabb. Geograph. conditor	19
Albertus Austriae Dux fundator Academ. Vienn.	30
Alexander VI. Pontifex litem inter Ferdinan- dum & Iohannem II. de Ethnicorum ter- ris, quomodo deciderit,	39
Allardus (Hugo)	51
Almainon Chalifa, opera Apollonii Pergei in Arab. idioma verti curavit	27
Almucanharat definitio	429
modus id inveniendi	429. 430
Albuquerc (Alphonfus)	40
Alypius	20
non cubitus quid apud Ebraeos	119
Americam primus quis detexerit	40
Amphiscii quinam sint	358
Amphora Romanorum mensura	123
Anglica milliaria	128
Antipodes dari a Patribus negatum	290
quomodo circa Globum terraquaerium persistere queant.	309
An-	An-

ET RERVM PRAECIPVARVM.

Antiscii	360
Antoeci qui dicuntur	ibid.
Antomi	ibid.
Apianus (Petrus)	36
Comment. Cosmograph.	37
Globorum confector.	82
Apianus (Phil.)	38
Apollonii opera Graec. Arab. & Lat.	27
Aqua in aerem mutabilis	272
eius superficies habet figuram sphaericam	305
an terram superet multitudine	346
Arabicae mensurae	121
Arias Montanus	38
quantitatem digiti Ebraei quam definiuerit	119
Aristagoras totam terram includit tabb. aeneis.	12
Aristoteles sphaericam, terrae figuram afferit	275
Arithmetica quando ab Europaeis tractari coeperit	28
Arriani aetas & scripta	18
Artemidori aetas descripta	14
Arundo quale apud Ebraeos mensurae genus	120
Ascensio recta	174
Ascii qui dicuntur	358
Astrologicus siderum in fluxus fabulosus.	6
Astronomia pars Mathes. experimentalis	9
eius cum Geographia nexus	19
	6ius

INDEX AVCTORVM

eius neglectus defectus in mappis	gi-
gnit	79
Athmosphaera quid sit	271
Athei num ex Mathefi	29
Atlantis editores	37. 50
Atlas Sansonis	66
Iailloti	67
portatilis Mortieri	68
antiquus Mortieri	69
Homanni	71
Colonelli	71
Historicus	74
de l'Isle	108
Augustanus Monachus	92
Axis mundi	144
Azimuthum quid	174
quomodo in genere inueniatur	428
quomodo stellae Azimuth inueniatur	429
quomodo vterius habeatur	430. 431
B.	
Babylonii turris vana structura	289
Balanthyne (Ioh.) Geographus	36
Barlouus	36
Bella Geographiae incrementum conciliant	28
Bellinghesius	31
Berolinensis Socieras	62
Bionius de Globorum vsu	70
de vsu instrumentorum Mathematico-	
rum	99
	Bleau

ET RERVM PRAECIPVARVM.

leau (Wilh. Ioh. Cornelius)	49. 73
ohemus (Marrini) detestor nouae terrae	34
oinbardicae artis inuentum	32
raescii qui dicantur	360
rietiis	361
urtnerus	61

C.

Calendariographia a Ludimagistris deprauata	81
California, quando inuenta, & qualis insula	55
Candilch (Thom.) terram circumnauigat	45
Canus (Sebast.)	44
Caput bonae spei a quo detectum	31
Carolus M. studiorum restaurator	26
Carolus V.	41. 45
Caspus Sinus Oceani Septentrionalis falso creditus	24
Cassinus	68. 158. 333.
Cellarii Geographia antiqua	89
eius mappae	70
כברת ארר mensura Ebraeorum	120
Charybdis fundum petens Vrinator	63
Chatelam (Zach.) auctor Atlantis historici	75
Chazelles	64
Chorographiae utilitas	102
Chorographicae mappae accuratiores num noceant?	103
a quibus confici optime possent.	101
Christiani (Dav.)	346
Hh	Chry-

INDEX AVCTORVM

Chrysoſtomus antipodes negat	290
Ciceronis Officia primo omnium typis aeneis imprimuntur	33
Circuli Descriptio	135
Latitudinum quid	402
Longitudinum quid	403
Circuli minores terrestres	145
Clericus (Ioh.)	65
Climatum descriptio	361
Climata 24 per vrbes celebriores ducta	ibid
Climata quomodo in mappa generali habentur	ibid
Clima cuiusuis loci reperire	366. 277
Cobotus Venerus (Sebast.) ad Maluccas in fulas iter tentat	40
Coeli ambitus maximus	232. 135
color coeruleus	232
figura sphaerica	137. 142
finis in Horizonte a Bramanis conce- ptus	26
Columbus (Christoph.) quis fuerit	3
nouae terrae partis inuentor creditus	3
	33. 3
Congii mensurae Romanae capacitas	12
examen quis primus instituerit	12
Copernicus (Nic.) hypothesi sua Geographi- am iuuat	4
Corderius (Simon)	4
Coronellus (Vicentius)	7
eius Globus terrestris singularia habet	8
Corporum coelestium distantia a terra	13
	Corpu

ET RERVM PRAECIPVARVM.

Corpus humanum per facies dimensum	113
Cosmographiae differentia a Geographia	3
Crepusculorum initium ac finem inueniendi modus	426
Ctesius Geographiam perficere laborauit	14
Cubitus qualis apud Ebraeos mensura	119
Arabicus duplex in usu	121
quot apud Graecos digitis constiterit	122
Culminatio quid sit	174
eius tempus inuenire in sideribus	185

D.

Dampier (Guil.)	56. 289
Dancker (Cornel. Theodosius & Iustus)	50
Dapperus	55
Declinatio Magnetis mutabilis	168
quomodo inuenitur	169
Dicaearchus Geographus	13
Dierum Longitudo pendet ab Eleuatione Poli	357
pro diuersitate Climatum	362
Diei longissimi loci dati quantitatem inueniendi	423
eiusd. quantitatem qui habeant eandem	433
Dierum & noctium inaequalium horas inueniendi	437
Digitus qualis mensura	114
Diluuii reliquiae	60. 61
altitudo possibilis	352
inundatio possibilis	ibid.

Hh 2

Dio-

INDEX AVCTORVM

Dionysius Bizantius Geographus	14. 19
Commentario illustratur	20
Directionis linea	144
E.	
Ebraeorum mensurae	119
Eclipses satellitum quid profunt	64
Lunae & satellitum ꝯ ad inuestigationem Longitudinis locorum faciunt	214. ff.
Satellitum Iouis computandi ratio	218
Lunae faciunt ad terrae rotunditatem demonstrandam	285
Eclipticae descriptio	146. 403
Eisen Schmidius mappam Palaestinae parat	88
demensuris & ponderibus scribit	117 120
figuram terrae facit sphaeroidalem	296
Eleuatio Poli affectio coelestis Globi terrae	5
diuersa, diuersas dierum constituit Longitudines	357
quomodo in Globo habeatur	417
Emigratio Gentium quando contigerit	26
Eratosthenis libri τῶς γεωγραφικῶν	15. 16
terram ellipticam asserit	297
primus terram dimensus	311
Errores Geographici	24
Euclides	408
Europaei quando Mathefin callere inceperint	28
Eustathius Thessalonicensis	20
Fa	Fa

ET RERVM PRAECIPVARVM.

F.

acies humanorum corporum antiquis men- sura	113
athomum apud Anglos quid sit	118
e Fer (Nic.)	72. 464
eius tabulae correctae	107
erdinando Rege Castellae nouae regiones detectae	39
estum vnum simul vnico die per totum Or- bem celebrari nequeunt	279
iggari Longitudines in mare se reperisse cre- dit	112. 231
ixarum parallaxis exigua, & difficulter re- peritur	196
riodericus II. Imper. Graeca & Arabica in La- tinam transferri curauit linguam	28
Funckius (Dav.)	51
Fust (Ioh.) Typographus primus	33

G.

Gallorum mensurae Geographicae	118
Gemma (Frisius Reinerus)	36
Gemusaeus (Hieron.)	ibid.
Geographi sec. XVI.	ibid.
Geographia antiqua cur saepe peccet. 9.23.24	
eius Definitio	2
Differentia a Cosinogr. & Chorogra- phia	3
Diuisio in { puram & { mixtam	8
Hh 3.	gene-

INDEX AVCTORVM

	{	generalem &	
	{	specialem	23
	{	antiquam	
	{	mediam &	
	{	nouam	88
eius Decrementa			26
historico physicae, addenda mathemati-			
ca			8, 22
iucunditas			2
incrementa ex Astronomia			13
ex arte nauali & bellica			14
apud Germanos			27
ex bellis & itineribus			28
Geographia medii aevi parum exculpta			89
Scriptores, eam qui exhibent			91
Geographiae nouae desiderata			92
obiectum			3
origo			10
principia			8
sitne scientia?			96
vniuersalis Compendium primum			29
utilitas			1
Geographica Lexica			20, 37
tabula prima			11
Geographici errores emendati			55, 65
Geometriae neglectus defectus in mappis pa-			
rit			79
Germani quomodo ad studia peruenerint			27
eorum merita in Mathesi			34
Germanus quidam tormentorum inuentor			33
nouam terram detexit			34
		Germa-	

ET RERVM PRAECIPVARVM.

Germanica milliaria diuersa	29
Glareanus (Henr.)	36
Giraua (Hieron.)	38
Gildraeus	297
Giessenfis Globus notabilis magnitud. 83.	402
Obferuatorii altitudo	167
Globus terraquereus vnde dicatur	10
Globi terraquei in plano quoad partes reprae- fentatio	459. feqq.
Globi armillares antiquum inuentum	81
coelestes quando inuenti	81
structurae exempla	82. feqq.
eorum vſus exponitur a Bionio	70
confectores recensentur celebriores	37
Diuiſio	401
Globus Weigeliſ	401. 406
Globi ex metallo	ibid.
ex alia materia	ibid.
eius ſtructura	401. 402. feqq.
structurae cautelae	404
ex charta qui ſunt, fabrica	407
in Globum chartae ſignatio	ibid.
agglutinatio	409
distantiae examen	411
Globorum commoda & incommoda	412
optimi qui ſint	413
eorum vſus	414. feqq.
Globi terraquei in plano repraeſentatio	442. f.
aliquot figurae improbantur	444
du Glos	64

INDEX AVCTORVM

Gmunden (Ioh.) docet Viennae Cosmographiam	30
Gradui terrae 56 milliaria Arabica ad scripta 121 coelestine recte 15 milliaria tribuantur	334
coelestis quot pedes in terra	329
Graeciae qui mappas speciales confecerint	88
Graecorum mensurae Geographicae	117
Gurgitis prope Norwegam descriptio	58
Gyllius (Petr.)	38

H.

Habrechtus	51
eius plani globium	84. 456
Halley (Edmund.)	27
Halma (Francisc.)	51
Hambergerus (Georg. Albertus)	34. 284. 350
Hassia Mathematica	38
Hecataeus scriptor Geographicus	14
Henricus de Hassia priuus Prof. Math. Viennensis	30. 32
Henricus Portugalliae Princeps Lusitanis viam ad caput bonae spei monstrat	31
Herculeus pes Graecorum	118
de Herrera (Anton.)	38
Hertius (Nic.)	90. 91
Heterosci qui dicuntur	358
Hipparchus quando vixerit	13
Geographiam Astronomiae iungit	14
de la Hire	64
tabb. Astronomicae	142

ET RERVM PRÆCIPVARVM.

Historia Geographiae adiungenda	22
Hispania Geographiam reassumit	26
antiquam mappis qui consignarint.	89
Homann (Ioh. Bapt.)	62
eius officina tabularum Geograph.	70
Homerus primus Geographiae stator	12
Hominum corpus per facies dimensum	113
Hondius (Iodoc.)	37
eius Globus	83
Honorius quando floruerit	20
Horam vnā 15 gradus facere in Globo com-	
monstratur	428
Hora quæuis diei habetur in Globo per ipsum	
Solem	430
Horas nocturnas inueniendi per stellas culmi-	
nantes	430. seqq.
Hora quæ sit aliis locis in Globo ostendi-	
tur	433
Horam meam ex data alijs loci hora inue-	
niendi	434
ad Horam meam quæ loca habeant meridiem,	
mediam noctem &c.	ibid.
Horas Babylonicas ad datam nostram inue-	
nire in Globo & vice versa	434. 435
ex Hora nostra Atheniensem s. Graecam &	
Italicam inuenire & vice versa	436. 437
Horas Norimberg. reducendi ad nostras	
modus	437
Horæ aequales & inaequales quid	ibid.
Horas inaequales dierum & noctium inue-	
niendi	ibid. seqq.
Hh 5	Horana

ET RERVM PRAECIPVARVM.

gnis pro parte terrae quibusdam habetur	47
gnes subterranei	270
ngeniorum cuiusuis terrae cultura in Geo-	
graphia annotanda	7
nstrumentorum Mathemat. vsum consignare	
utile est	99
ntulae per accretionem augentur	58
ohannes II. Portug. Rex	40
osuae tabb. Geographicae	11
sidorus nobiles inter Geographos refer-	
tur	13
le l'Isle	464
mapparum emendator	108
ipfius mappae cuiusdam citatio	464
Italici & Illyrici finus ambitum vnde ha-	
beamus	16
Italica milliaria	127
Italos inter quis primam tabularum Geo-	
graph. officinam constituerit	72
lter Sabbathicum quot cubitus contineat	120
ltingerum maritimorum & terrestrium distin-	
ctio	17
ltingera incrementa largiuntur Geographiae	28
ltingeraria insigniora	55
K.	
Kampin (Iohr.)	65
Kepleri tabb. Astronom.	142
quot milliaria tribuat gradui coelesti	335
Kircherus (Athan.)	57
קאר arundo qualis apud Ebracos mensura	120
Lan-	

INDEX AVCTORVM

L.

Langna ^w (Georg. Abr.)	225
Latitudo loci quid	88. 160
Latitudo loci aequalis Eleuationi Poli	162
aequalis, eandem dierum & noctium	
Longitudinem habet	277
Latitud. loci ex longissimi diei Longitudinae	
inuenire	366
Laubere	56
Laurenbergius Graeciae specialem mappam	
dat	88
Lauacra Salomonis in templo posita, fuerit	
figurae sphaericae	120
Lazius	38
Leibnitzius	62. 91
Leucaee Gallorum	129
Libellae descriptio	322
Libellandi modus	ibid.
Lilius (Zach.)	37
Linea	145
Alexandrina	39
directionis	144
meridiana a mari ad mare inuenta	64
Loca iuxta Longitudinem & Latitudinem in	
tabb. Geographicas inferenda	80
Loci distantia ab Aequatore affectio Globi est	
terraquerei	5
cuiusuis clima inuenire	366
Locorum distantias inuenire	476
qui & Longit. & Latit. differunt 377. 382. 199.	
sola	

ET RERVM PRAECIPVARVM.

folia Latitud. trigonometrica	380
folia Longitud.	381
Locorum extra Aequatorem Longit. & Latit. discrepantium distantiam inuenire	383. seqq.
Loco cuidam in mappa non existenti sedem assignare	474
Locorum distantias inueniendi modi	373. 397
in mappa generali	452. 476
situs versus coelum annotandus	7
inscriptio in globum	405. seqq.
in mappa generali	457
situs inueniendi respectu coeli	418
Loci Longitudo quid sit	80. 161
Longitudo & Latitudo Norbonensis a Vip- siano inuenta	15
Longitud. & Latitud. locorum ad S. Thomae insulam, mare mediterraneum & oceanum exploratae	64. seqq.
Longit. & Latit. locorum Catalogi	80
Longitudines in mari reperire nondum inuen- uentum	111
in mari se reperisse gloriatur Figari	112
locorum inueniendi modi	200. 207. 212
inuentori pretium quantum promissum	211
loci cur nondum inuentae	225
locorum maritimorum per horologia reperire	226
inueniendi machina	
D. Mel.	229
mari-	

INDEX AVCTORVM

maritimas reperiendi recentissimae in- ventiones	231
dierum ac noctiū inueniendi modus	425
Longissimum diem inueniendi	425. 426
Longitud. & Latitud. loci in globo exstantis inueniendi	439
non exstantis	440
in mappa generali	487
in speciali	473. seq.
Lucretius	356
Lopez (Thom.)	40
Ludouicus XIV. Gall. Rex	62
Lunae virtus	5
Luyts (Ioh.) Introd. in Geograph. vet. & no- uam	70

M.

Macroscii qui dicantur	360
Magellani (Ferd.) iter per mare	41. 42
Maginus (Ioh. Anton.)	38
Magnetis declinatio variat	168
Mahu (Iac.) terram quando circumnauiga- rit	45
Malconettus pedem Romanum aequalem fa- cit Parisino	117
Mallet	55
Malmesburienfis (Wilh.)	27
Mappa, picta historia	79
Mappae hydrographicae num apud veteres 15 Geographicae variorum auctorum 49. 19. primae	11
	multum

ET RERVM PRAECIPVARVM.

multum a sculptoribus corrumpuntur	81
specialium regionum	88
Galliae accurata	106
chorographiae Iosuae	11
earum emendatio necessaria reputata	15
confectio magno in pretio habita	ibid.
emendationem qui intenderint	107. sq.
defectus generales	75. seqq.
causae & remotio	97. seqq.
officinae	66. seqq.
generalissimarum definitio, varia nomina	442. seq.
vsus	456. seqq.
generalium	443
generalissimam ad Aequatoris ductum repraesentare, quasi ex mundi polis	444
partialium diuisio	460.
specialium vsus	473
Mapparū praenoscenda quoad picturas	431. sq.
quoad lineas	463
Examen	470. seqq.
in Mappa vniuersalium partium Europae, Asiae &c. repraesentationis modus	465. seq.
eiusque notae quaedam	470
Mappas chorographicas pastores conficiūt	201
Mappae ex itineribus corriguntur	472
modus	ibid.
Marcianus	20
Maris fluxus & refluxus s. salugounde	5
marium mutua communicatio	57
maris rubri Longitudo	15
Mari-	

INDEX AVCTORVM

Marinii Tyrii aetas & scripta Geograph.	18
Martialis	43 ⁸
Maffonius	38
Mathematicarum scientiarum vtilitas generalis	98
Matheſis in Europa quando caput extulerit	28
an atheos proferat	29
Maurolycus (Franc.)	36
Mediatio coeli	175
Mel, Longitud. in mari machina explorare docet	111
machina describitur	229
Melanchton	29
Menippus Pergamenus quando floruerit	20
Menſurae Arabicae	121
Ebraeorum	119
Geographicae	113
Graecorum	117. 122
Romanorum	123
in N. T. commemoratae	126
Mercator (Gerard.) inſignis Geographus	37
Mercurii Aegyptii ſcripta Geograph.	17
Meriani Topographiae	73
Meridiani definitio.	150
Meridiana linea quid	151
eius ope plagae cardinales reperiuntur	151
eius vtilitas	152
eam inueniendi modi	152 - 156
Meridianorum reductio quomodo instituenda	209
	Meris

ET RERVM PRAECIPVARVM.

Meridianus primus per insulam Ferro	108
Meridies orientales prius quam occidentales habent	151
Metallorum origo	348
Meursius (Ioh.) Graeciae conficit mappam	88
Milesius Anaxim prim. tab. Geogr. confector	11
rotunditatis terrae defensor	275. 297
primus terrae magnitudinē dimensus	311
Milliare Anglicanum	128
Arabicum	121
Gallicum	129
Germanicum	ibid.
Italicum	127
Romanum	125
Russicum	128
Turcicum	129
Milliaria Germanica 15 vni gradui coelesti con- ueniunt	353
Moletius	38
Montes procerae magnitudinis	269
globositati terrae non officiant	341
eorum profunditas & spissitudo Geo- grapho tractanda	6
necessitas & vtilitas	303. 342
Mores incolarum terrae Geographo perlu- strandae	10
Mortieri (Petr.) Atlas portatilis	68
eius officina tabb.	69
atlas antiquus	ibid.
Moses Geographus	10
Motuū coelestium ostores reprehenduntur	29
Ii	Morus

INDEX AVCTORVM

Motus coelestium corporum cur idem ma- neat	233
Mundum qui circumnauigarunt	40. 288
Munsterus (Seb.)	37

N.

Nadir descriptio	144. 405
Nauigationes institutae magnum dant Geo- graphiae incrementum	40 - 46. 288. 295. 321
Nebrißensis (Anton.)	36
Nevvton	299
Nili scaturigo	57
Nolin (Ioh. Bapt.) mapparum editor	71
Norbonensis prouinciae Longit. & Latit. a quo sit reperta	15

O.

Obseruationes Satellitum & Eclipsium	64
Obseruationis tempus reperire	175 - 200
Obseruatorii Giessensis altitudo	167
Oceani profunditas non infinita	345
Odoardus Barbosa praefectus nauium Ma- gellani	43
Olearius	55
Oliuerius a Noort , terram quando circum- nauigarit	45
Orgyia qualis apud veteres mensura	114
Ortelius (Abr.)	38

P.

Paetus (Lucas) primus congii examen insti- tuit	125
Palae-	

ET RERVM PRAECIPVARVM.

Palaestinam Adrichomius mappa delineat	88
Palmerius (Iac.) Graeciam mappae inscribit ib.	
Palmipes apud Romanos quid sit	125
Palmo Graeci quot digitos tribuant	122
Palmus qualis mensura	114
Parallaxis siderum	195
Paralleli circuli quid	361
Parasangae quot milliaria Arabes tribuant	121
Pascha non potest simul vno die per totam terram celebrari	279
Paschatis festi terminus iuxta Concil. Nicae- num difficilis	282
Pastores mappas Chorograph. conficiunt	101
Passus ap. Rom. 5 pedes habet	125
apud Arabes quot?	121
Patriae doctorum a Geographo notandae	7
Patricius (Franc.)	267
Paulus Burgensis	268
Pausanias quando vixerit	20
Perioeci qui dicantur	360
Περίπλος quid sit	17
Periscii qui sint	359
Pes Bononiensis proportionatus ad Parisi- num	116
Graecorum non definitus	117
Londinensis ad Parisinum proportio- natus	116
Parisinus	115
Rhinlandicus & eius ad Parisinum pro- portio	116
Romanus	ibid.
	li 2
	Pede

INDEX AVCTORVM

Pede Ebraei non metiebantur	119
Pelleterius	ibid.
Petitus per Azimutha lineam meridianam in-	
nenire docet	156
Petrificata arbor	61
Peutingerianae tabb.	21
Philippi Hass. Landgr. Globi coelestis stru-	
ctura	83
Πηχus quid?	122
Piccardus	64. 116
Πινδαρος antiquorum	10
Pirchäimerus	36
Pitheas quando vixerit	13
Pitiscus (Barthol.)	38
Plagae cardinales ope lineae merid. inue-	
niuntur	15
per stellam polarem	414
per acum magnet.	ibid.
eius ope & plagae intermediae	415
cardinal. & intermediarum nomina	415. seqq.
easdem inueniendi in mappa gener.	457
in speciali	474
Planiglobium	84
Πλάθρον qualis mensura	122
Plautus	438
Plinius	ibid.
eius errores Geograph. quidam	24
Plutarchus	20
Polares circuli	149
Poli duo simul visi	149
	eleua

ET RERVM PRAECIPVARVM.

elevatio, quo modo inuenienda	163
non mutabilis	167
sunt immobiles	5
Polus arcticus & antarcticus	144
Pomponius Mela de situ orbis	18
Postellus (Guil.)	38
Possidonius Philosophus insignis	14
Principia Geographiae	9
Ptolomaeus (Claud.)	18. seqq.
eius definitio Geograph.	2
errores in Geograph.	24
errores cur admiserit?	ibid.
libri Geograph. carmine Italico com- prehensi	31
eius Geographia correcta a Mercatore	37
Puluis pyrius quando inuentus	32
Purbachius	31
Pyxidis nauticae vsus	404. seq. 414. seq.

R.

Radius Astronomicus quale instrumentum	160
Rasta mensura interuallorum ap. Germa- manos	127
Rauenna (Gedrg.)	20
Refractio mutabilis	164
Refractionum tabula	252
Regiomontanus	31
tentata ab eo Typographia	36
de globo conficiendo sollicitus	82
Regionum magnitudinem inuenire in char- ta	477
	Rei-

INDEX AVCTORVM

Reipubl. forma a Geographo notanda	467
Religiones diuersorum locorum notandae a Geographo	7
Ricciolus	53. 93. 267. 335
eius cum Snellio controuersia de pede Romano	117
Rigelius (Christoph)	51
Rithaymerus	36
Romanorum studium Geograph.	16
Romani Imperii tabula Peutingeri	21
Romanus pes	116
Romanorum menfurae Geograph.	123
Rufficum milliare,	128

S.

De Sacro Busto (Ioh.	28 seq.
Sanchez (Alphonf.) terrae nouae detector	35
de Sandrait (Iac.)	51
Santon (Nic.) de Abbeuille	66
eius officina tabb. Geograph.	69
mappae palaestinae	88
Santbeck (Dan.)	38
Santorin noua insula	59
Saraceni Geograph. cultores	26
eorum Marthemat. & Geographos qui re- censeant	ibid.
duces literarum amatores	27
Sarellitum & Eclipses computandi modus	218
Scala Longit. & Latitud.	463. seqq.
Scandiae insula breuibus limitibus circum- scripta	24
Schen-	

ET RERVM PRAECIPVARVM.

Schenckius (Petr.)	51.68.72
Schickardus	101
Scheuchzer	61
Schottus (Casp.)	57
Scholastici impediunt Geograph.	29
Schouten (Guil.)	288
Scientia quantitativa Geograph. principium	8
Scientiarum societates dant Geograph. incrementa	62
Scymnus Chius Geographus	14
Scylax Cariadensis maris periplum describit	13
Seranus (Ioh.)	43
Seyleri (Ioh. Christ.) globi	86
Sextus Empiricus dubitat sitne homo in mundo	2
Siciliae circuitum a quo habeamus	15
Siderum influxus num affectio Geographica	6
Sinense regnum	300
leucis nostris regionibus propius est quam quidem existimatum	65
Sinrius Africae ora lustrat	42
Solis coelum quid	140
Sol ad vniuersum coelum nullam habet proportionem	140
Solis altitudo per Solem habetur in Globo	430. seqq.
locum in globo inueniendi	419
locum anno bissextili inueniendi	420. 1q.
ortum & occasum inueniendi	421. 425. seqq.
	per

INDEX AUCTORVM

per aequatorem certius	422
ascensionem & descensionem rectam & obliquam inueniendi	424. 425
quibus vno eademque tempore fit ver- ticalis	432
altitudinem per gnomonem	165. 170. seq.
tempus in aequatore inueniendi	3
modi	178. seqq.
distantiam a vertice cuiusuis incolae	432
locum in mappa inueniendi	457
Solinus (Iulius)	18
Snellii cum Ricciolo controuersia de pede Rom.	117
Sphaerae descriptio	135
recta, obliqua, parallela	150
Sphaeram rectam loci habendi	418
parallelam	ibid.
obliquam	419
obliquae, quadratae, ellipticae & oualis &c. repraesentatio, requisita, funda- mentum, & quomodo obiecto re- spondeat	448. seqq.
Spithama qualis mensura	114
eius quantitas apud Ebraeos	119
quot palmos ei Graeci dederint	122
Spenerus	61
Stadium quot pedes habuerit apud Grae- cos	118
quot passus apud Arabes	121
Stella-	

ET RERVM PRAECIPVARVM.

tellarum altitud. & distantiae Geographo notandae	5
altitudines & transitus per meridianum commensurare	159
distantia a terra in tabula exhibita	236
motus ex hypoth. Bramanorum	236
Steph. Byzanthinus lexicæ Geogr. scriptor	20
Struciuus	38
Stroniza (Ioh.)	36
Stronflerus (Ioh.)	ibid.
Stronici terram rotundam crediderunt	275
Strabo	443
eius libri XVII. Geograph.	17
experientia polluit Geographica	24
errores Geograph.	ibid.
structura Globi	413
Stritbeck	51
Sturmius	92
Suetonius	443
Surita (Hieron.)	38
Syluester II. Papa Saracenis abripit abacum caeteraque eius fata	27

T.

Tabula pro distantia stellarum a terra	236
pro primi mobilis tempore	238
pro horis & minutis Solaribus	239
declinationis graduum Eclipticae	242
ascensionum rectorum ad omnes gradus Eclipticae	244

Ii 5 stella-

INDEX AVCTORVM.

stellarum fixarum ascensionem & declinationem monstrans	247
pro refractione siderum	251
pro reuolutione primi satellitis Iouis	263
primae aequationis coniunctionum primi satellitis Iouis.	263
itineraria Rom. Imperii Peutingeri	21
linis bombycinis impressae	69
Astronomicae Kepleri & de la Hire	142
earum confignatio ap. antiquos in pretio fuit	13
Geographicarum natales	17
officinae insigniores	66. seqq.
iiis deuictae vrbes ap. Rom. depingebantur	15
Tempestatum mutationes a ventis	274
variabilium ac in his vel illis locis magis incertarum causae	419. seqq.
eas qui praedicunt non habent hoc ab Aegyptiis	420
Tempus obseruationis stellarum cognoscere	178. seqq.
Terra respectu mundi totius nullam habet proportionem	139
cur non rotunda appareat	339
ambitus eius ab Aristagora tab. aeneae inclusus	12
corpulentia	337
diametrum reperire	336
figura & magnitudo Geographo notanda	6
	figura

ET RERVM PRAECIPVARVM.

figura elliptica	295. 299
Geometrica repraesentatio eiusque com- moditates	453. seq.
& incommoda	456
structurae huius ratio	454
terra adducit ad Sapientiam Dei agno- scendam	301
globositatem non impediunt montes	341
inaequalitas proficua	303
magnitudinem inuestigandi diuersae methodi	312. seqq.
nouae detector Germanus fuit	34
peripheriam inueniendi modi qui- dam	333
planities recenter defensa	267
rotunditati motes nil deropant	269
rotunditas a veteribus asserta	274
argumentis coelestibus & terrestribus confirmata	276
negata a Patribus	290
sine plus quam maris spissitudo	346. sq.
superficies quomodo inuenienda	337
sufficit omnibus hominibus, qui iudi- caturi sunt in extremo iudicio	344
terram circumnauigabilem esse Magel- nus declarauit	41
aere & coelo circumdari negatum	267
qui circumnauigarint	45
terraquaereus globus Geographiae ob- iectum	3.
	eius

INDEX AVCTORVM

eius triplex affectio	4
spissitudo ignota	342
Thales Milesius	274
Astrologia eius in quo constiterit	34
Theuenot	274
Toise gallorum quot pedes habeat	11
Topographiae a Geograph. differentia	
ea antiquior Geographia	11
eas conficiendi modi	39
Tormentorum inuentum	3
תפסו qualis ap. Ebr. mensura	11
Troglodytici sinus Longitudo à quo inuesti- gata	1
Tropicus	14
Cancris & Capricorni	40
Turcica milliaria	12
Tycho de Brahe quando vixerit, eius globi coe- lestis descriptio & historia	82. 40
Typograph. artis inuentio	3
ea Regiomontano tributa	
primus liber impressus	ibid

V.

Vadianus (Ioach.) Geographus	3
Valck (Gerhard)	
eius globus terrestris & coelestis	
Varenius (Bernh.)	55. 45
Velferus (Marcus)	2
Ventorum origo	
Vergilius Episcopus	26. 25
Verulamius (Baco)	Ve

ET RERVM PRAECIPVARVM.

ernerus (Ioh.)	36
espucius (Americus)	34. 40
esuuii montis descriptio a Kirchero tradi- ta	58
iatorium instrumentum	472
Viennensis Academia quando & a quo fun- data	30
Villalpandus	117
Villanouanus (Mich.)	36
Vischerus (Nic.)	49
Vitruuius	404
Vorticis prope Norwegiae oram descriptio	58
Vrbes deuictae tabulis apud Romanos de- pinguntur	15
Vrinator charybodin descendens	63
Waltherus	31
Warsten, qualis mensura inter Russos	128
Weigelius	129. 399. 401. 406
Wilhelmus Hassiae Landgrauius	48
de Witt (Frid.)	51
Woodwartus	59. 347
X.	
Xylander (Guil.)	38
Z.	
Zenith definitur.	144. 405
Zieglerus (Iac.)	36
Zodiaci descriptio	146. 403
Zonae omnes habitabiles	355
	torri-

INDEX AVCTOR. ET RER. PRAECIP.

torrida, frigida & temperata quibus	
terminis circumscribuntur	358
quot sint	ibid.
frigidae affectiones	358
torridae affectiones	ibid.
temperatae affectiones	359
Zonae terrestres habentur in mappa gene-	
rali	458

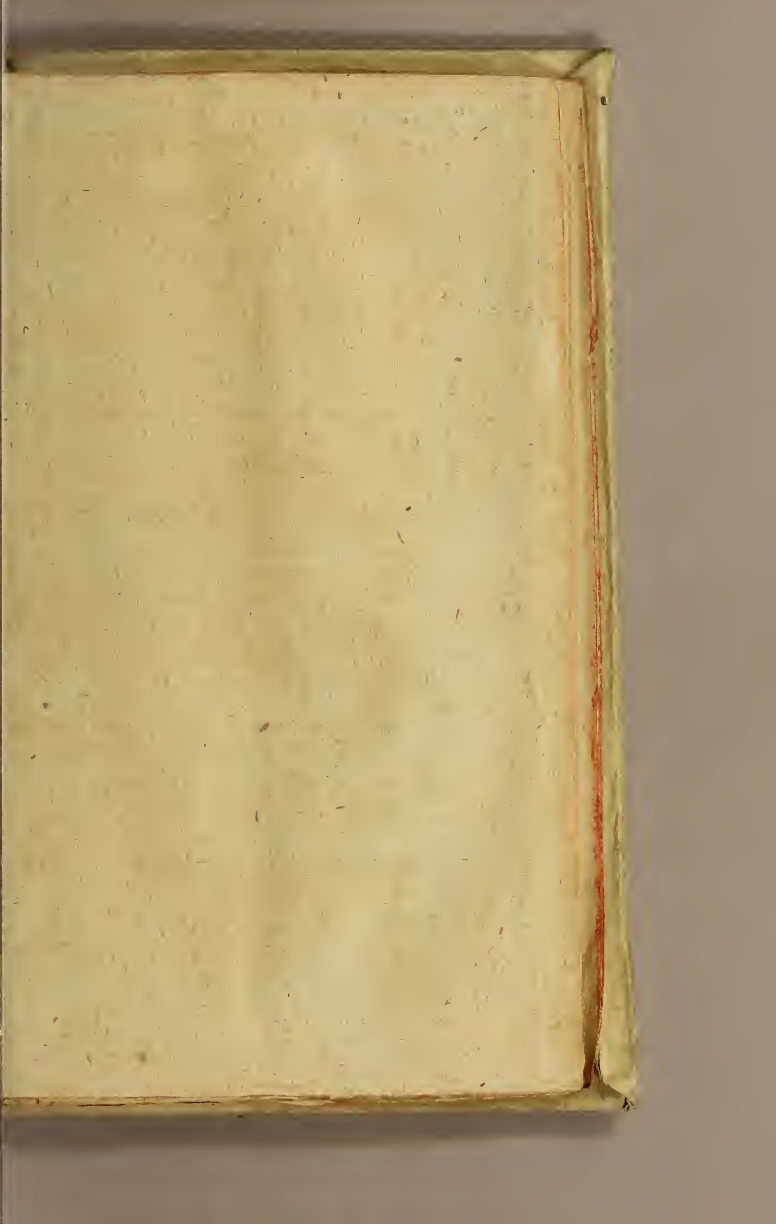
Nonnulla Errata.

Pag. 5. lin. 17. leg. *subiacentibus*. 15. 2. *scrinia*
16, 2, os. 25, 20, *collegerunt*. 27, 5, *Apollonii*. 28, 25
Friderici. 45, 8, *implicatus*, 19, *Equitum*. 51, 12, *tol-*
lerent. 52, 20, *suppleatur sed Co.* 73, 2, *Blaeu*, 84, 30,
Habrechtii. 86, *Seyleri*. 89, 2, *Eisenschmidius*, 19. *sup-*
pleatur exhibere. 101, 2, *adunitis*, 22, *praefectos*. 116,
24, leg. *pedes 5 dant passum*. 127, 7, *palmipes*. 128,
3, *suppl. Catalogum*. 139, 7, B D E. 144, 10, *meri-*
dionalis. 295, 28, *ellipticum*.

Reliqua ob temporis angustias & alios labores quae
corrigi non potuerunt, ipse B. L. corrigat.

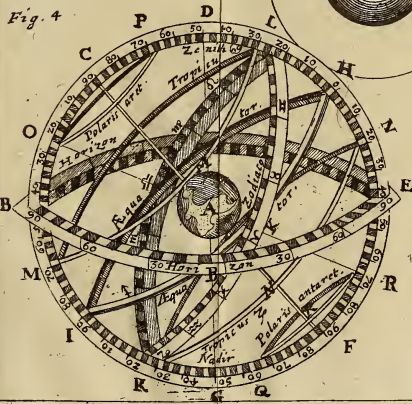
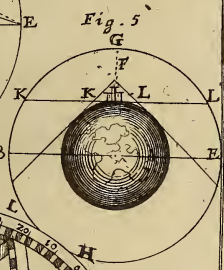
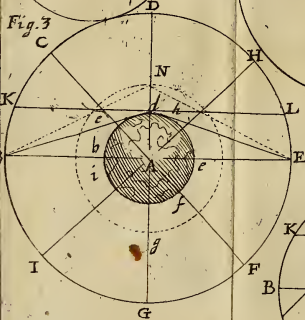
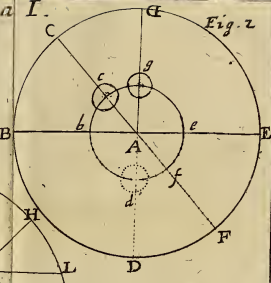
FINIS.







Schema I.





Schema II.

Fig. 1.

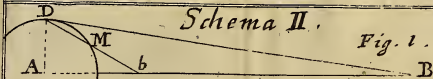
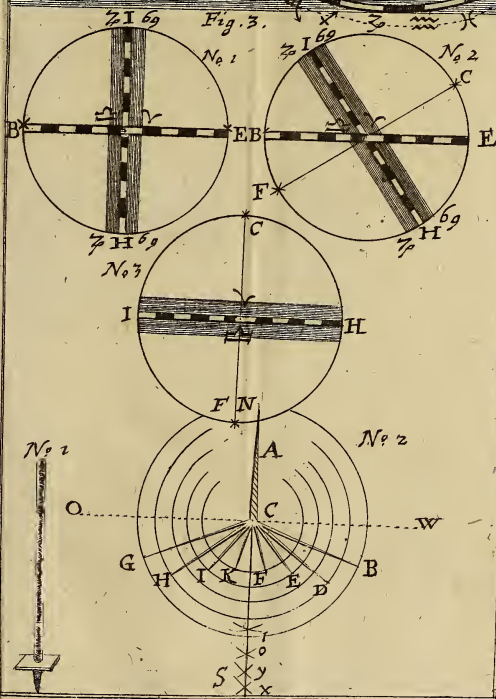


Fig. 2.



Fig. 3.





Schema III

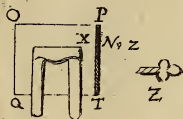


Fig. 1

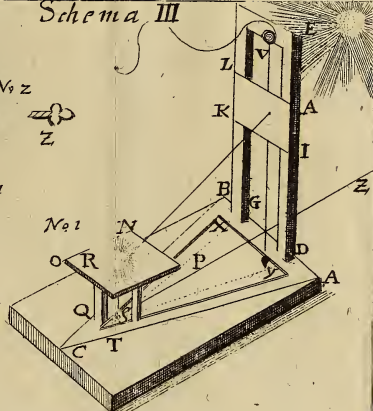


Fig. 2

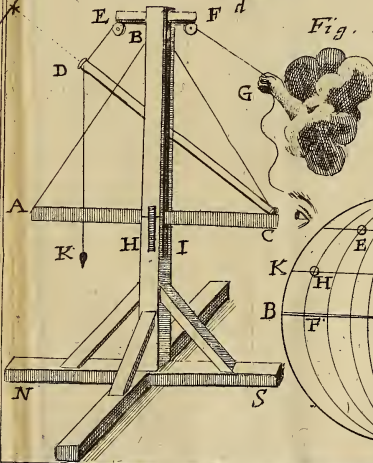
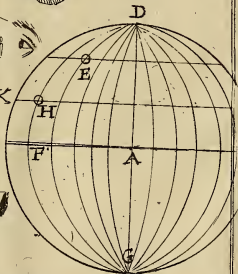
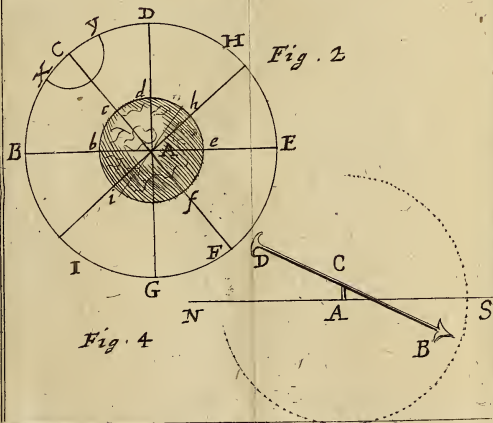
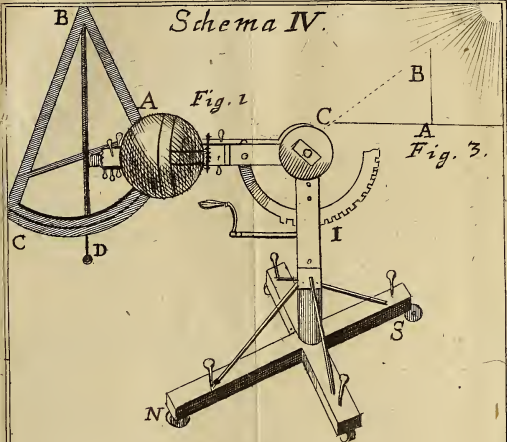


Fig. 3





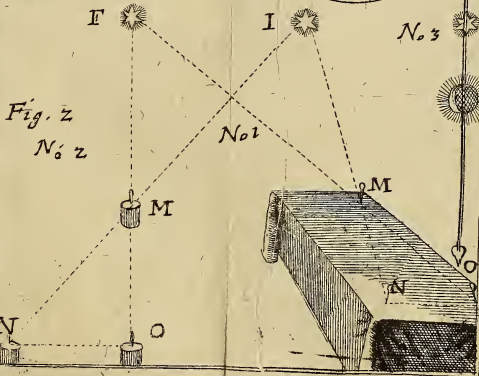
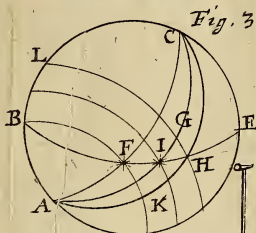
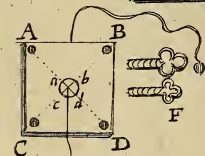
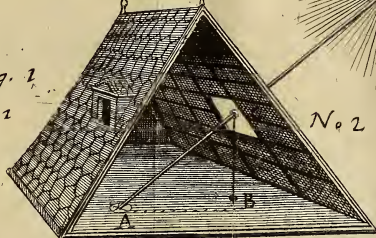
Schema IV.



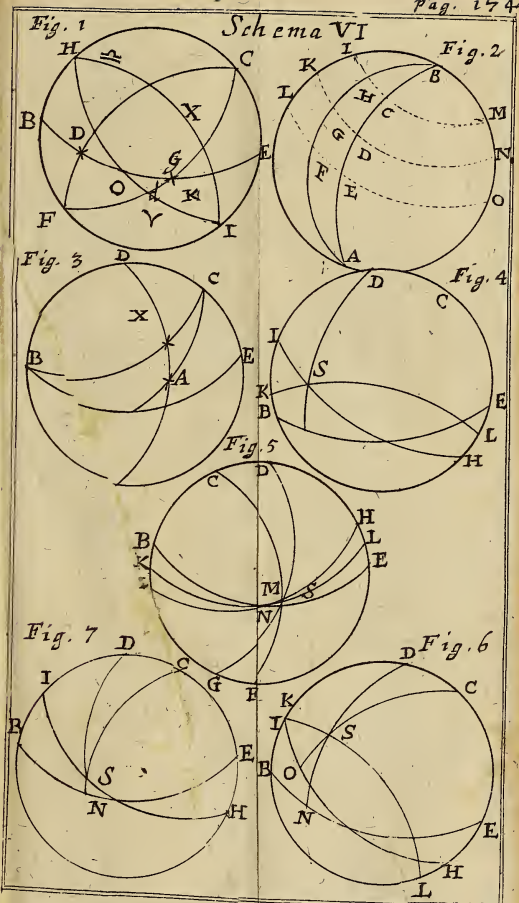


Sihama V

Fig. 1
No. 1

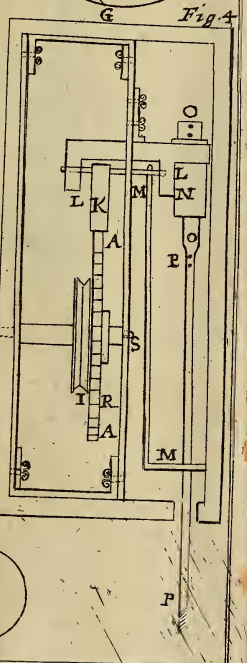
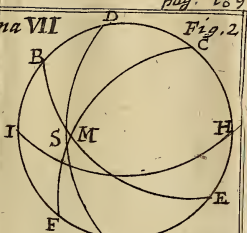
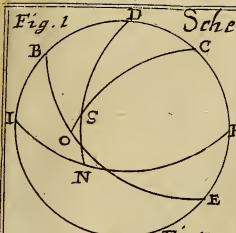






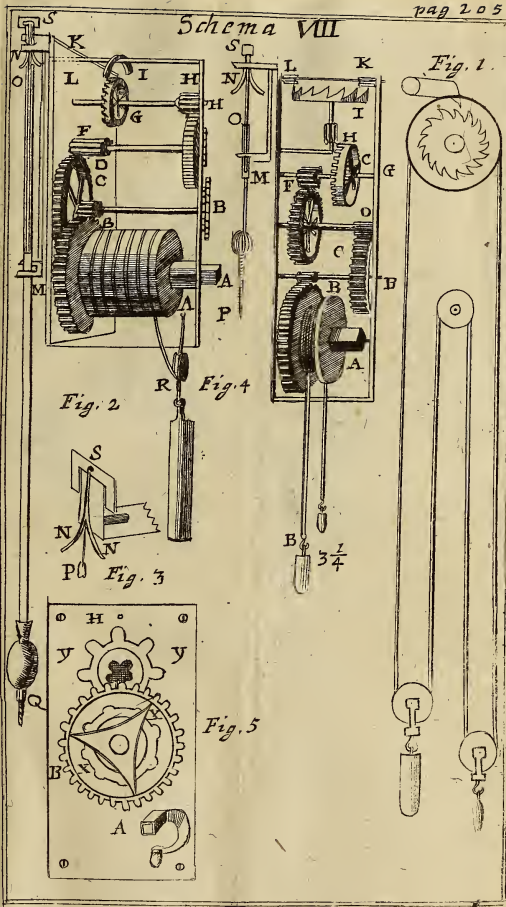


Schema VII



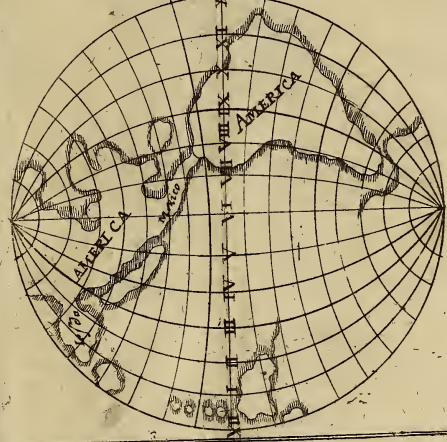
RPJGG

Schema VIII



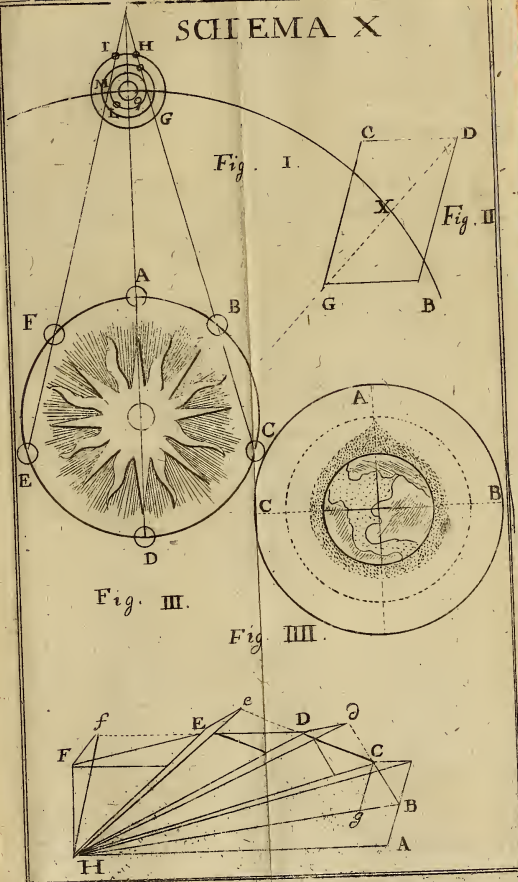
RPJCB

SCHEMA



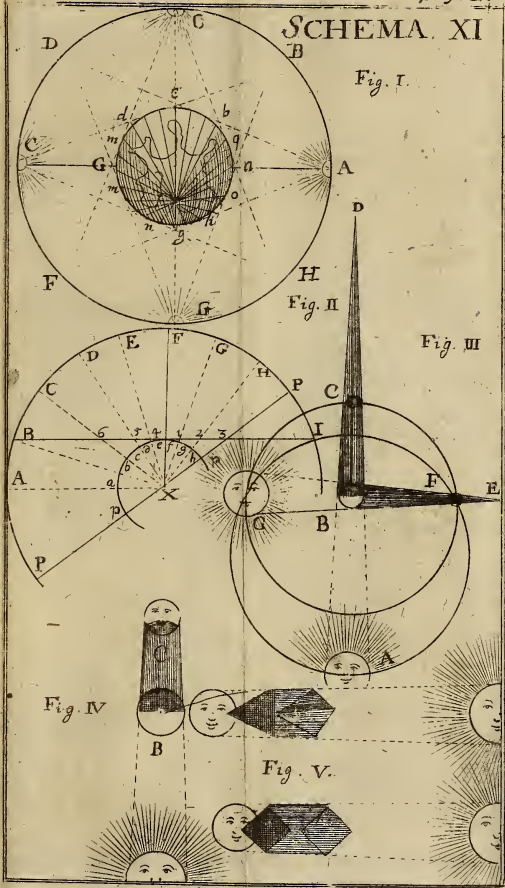
RPJC

SCHEMA X



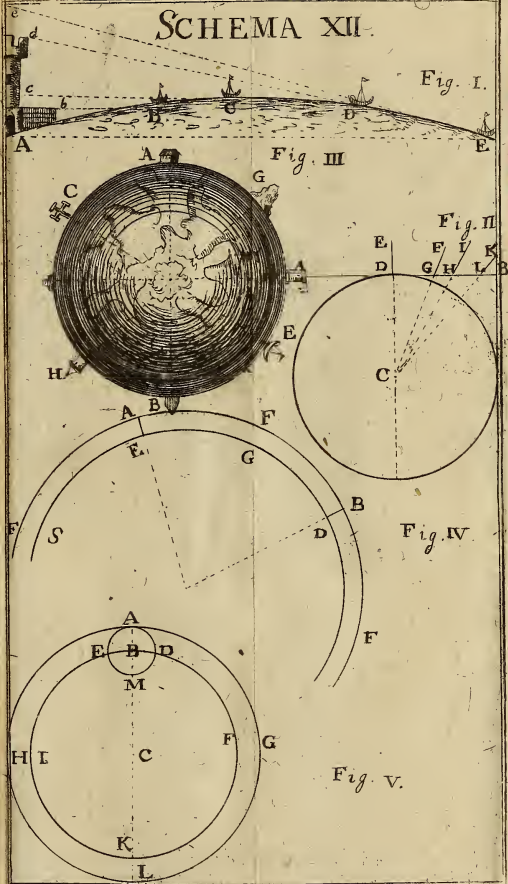
RPJC

SCHEMA XI



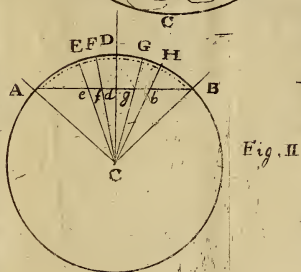
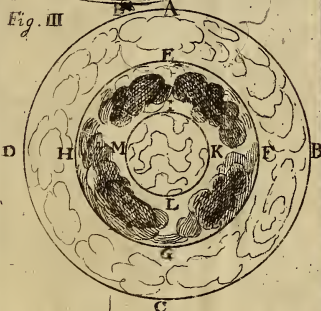
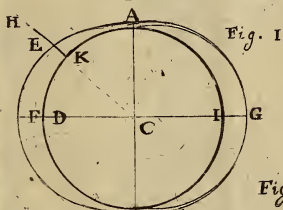
RPJCB

SCHEMA XII.



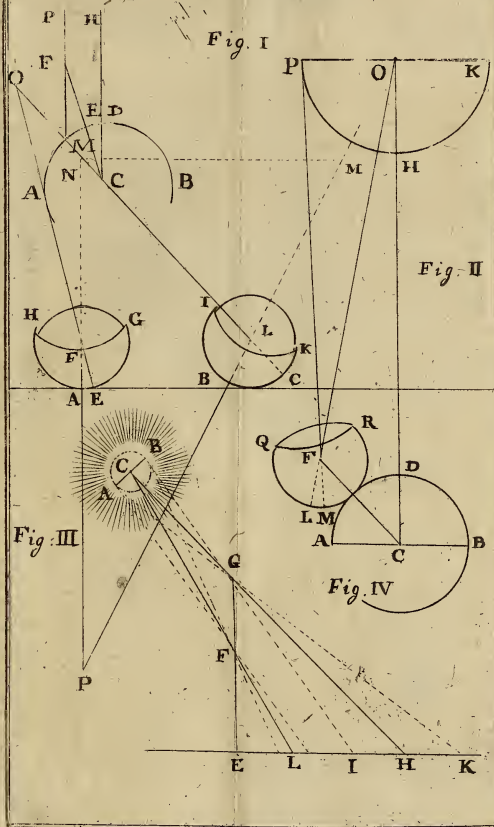
RPJCL

SCHEMA XIII



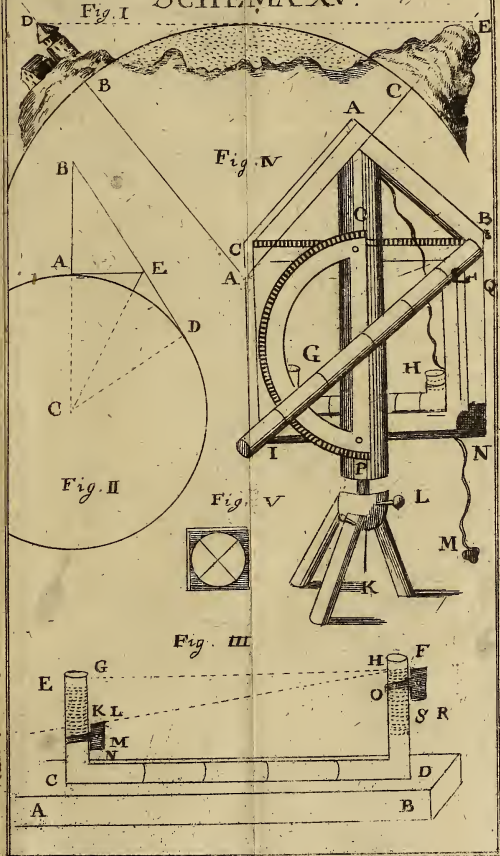
RPJCB

SCHEMA XIV.



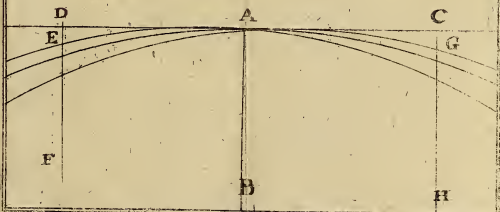
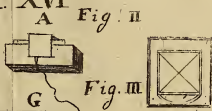
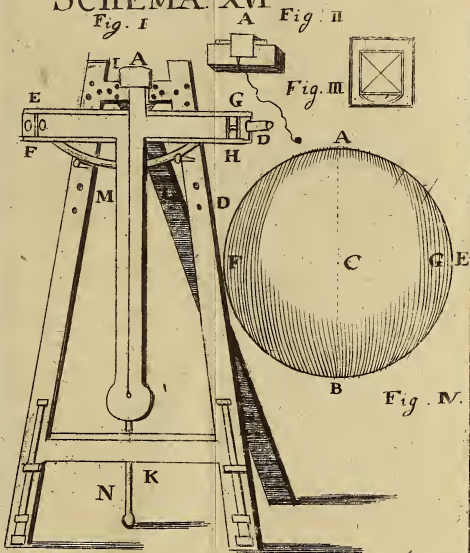
RPJCS

SCHEMA XV.



FPJCB

SCHEMA XVI



PPJCS



SCHEMA XVII.

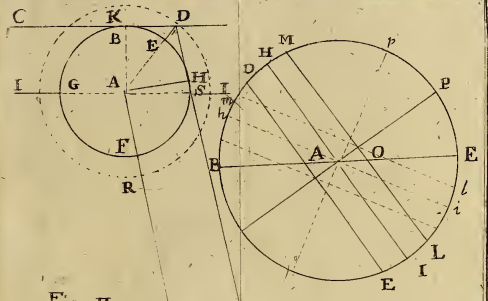


Fig. II

Fig. III

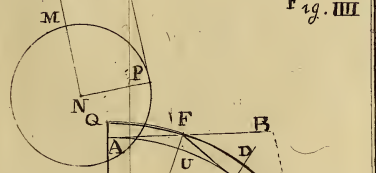
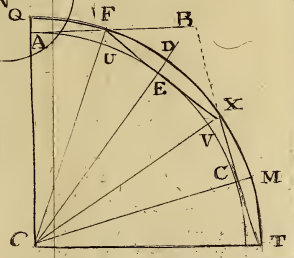
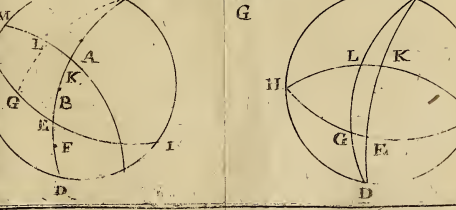
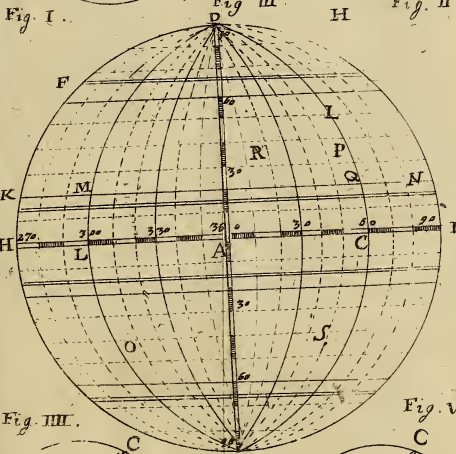
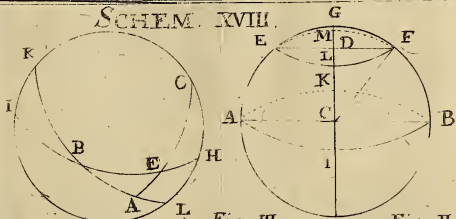


Fig III



CRP

SCHEM. XVII.



1871

SCHEMA. XIX.

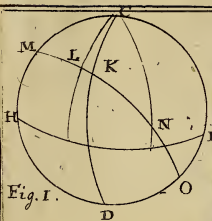


Fig. I.

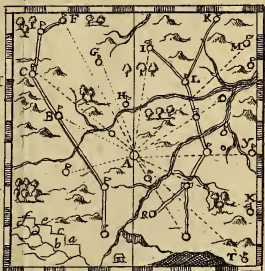


Fig. II.



Fig. III.

RPJCB

SCHEMA XX

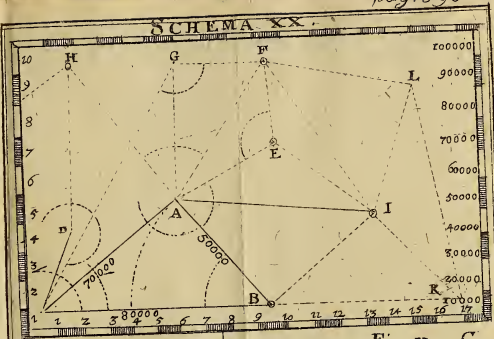


Fig. II. C

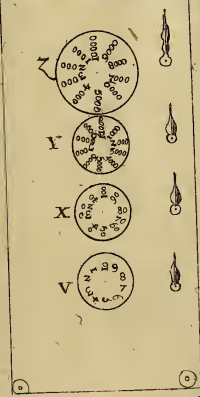
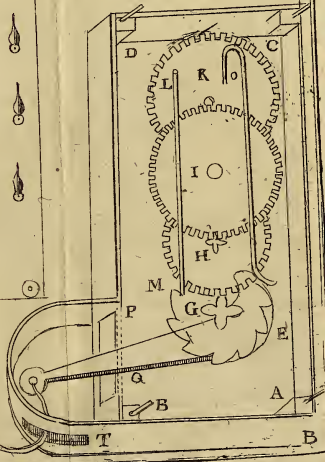


Fig. I

Fig. III



RPJCB

SCHEMA

XXI.



X

Fig. I.

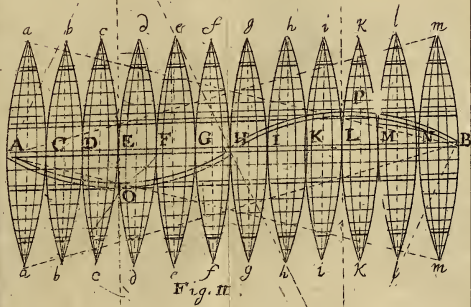
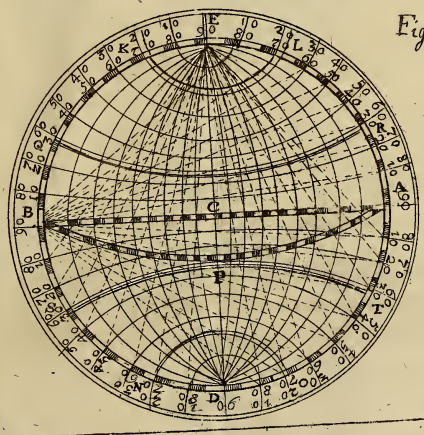
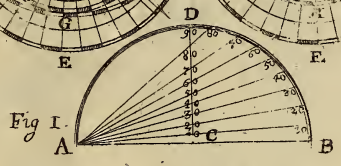
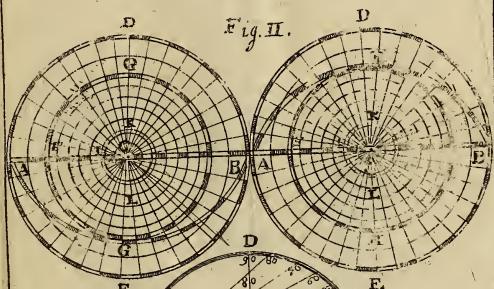


Fig. II.

Y

RPJCB

SCHEMA XXII



RPJCB

SCHEMA XXIII.

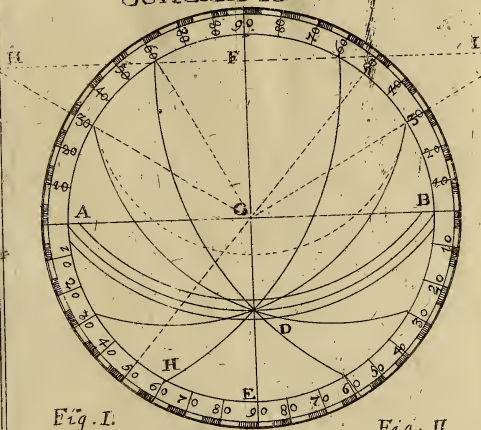


Fig. II



RPJCB

SCHEMA XXIII



Fig. I.

Fig. II.



RPJCB

SCHEMA XXV.

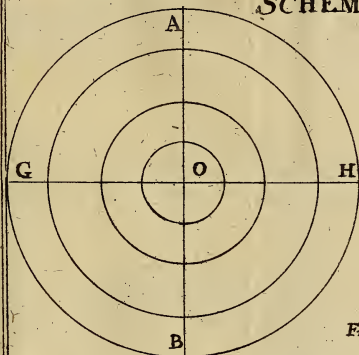
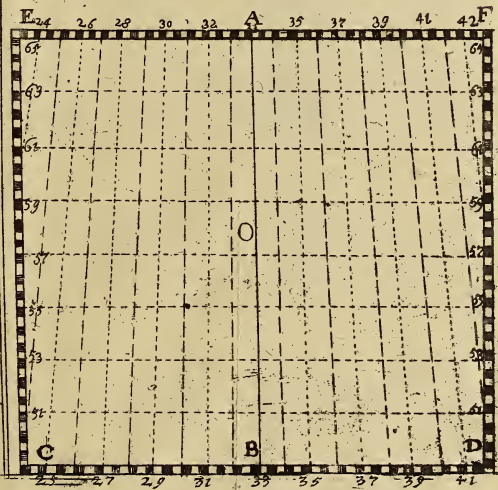


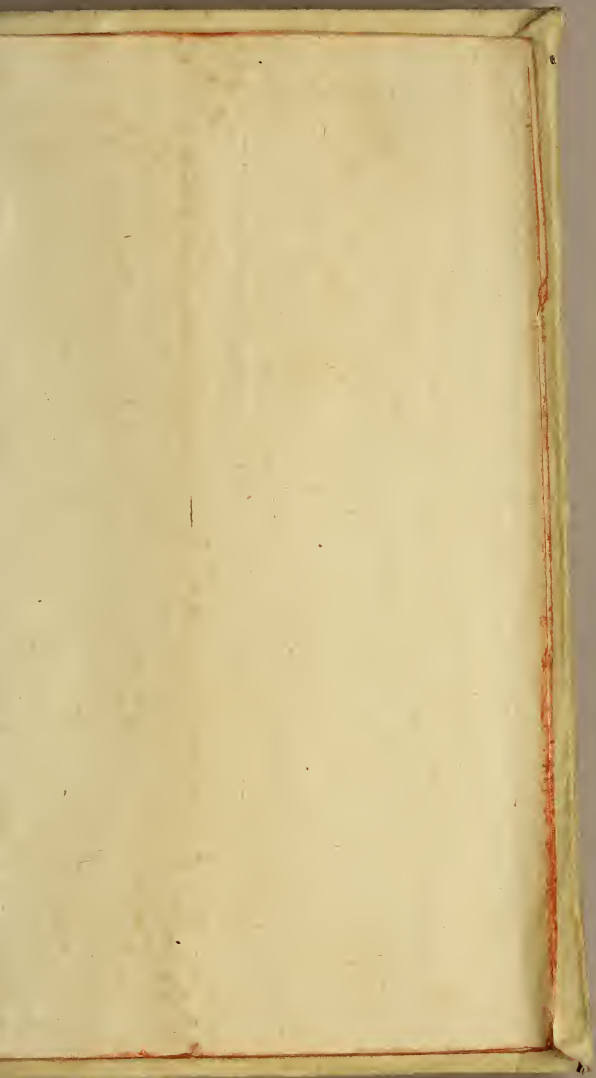
Fig. II.

Fig. I



09-26

RPJCB



NGI

X108

J712
L717e

