

C

TYCHONIS BRAHE
 ASTRONOMIÆ
 INSTAURATÆ
 MECHANICA.



NORIBERGÆ, apud LEVINVM HVLSIVM.

ANNO

M. DCII.

Cum Casaris & Regum quorundam Privilegiis.

THE UNIVERSITY OF
ASTORIA
ASTORIA, OREGON
1891



THE UNIVERSITY OF
ASTORIA
ASTORIA, OREGON
1891

THE UNIVERSITY OF
ASTORIA
ASTORIA, OREGON
1891



AD
AVGVSTISSIMVM IMPE-
RATOREM
RVDOLPHVM SECVNDVM
TYCHONIS BRAHE
PRAEFATIO.



ASTRONOMIA SCIENTIA ANTIQUISSIMA, DIVINITUS INDE ab Adamo Protoplasto humano generi concessa, longeque praestantissima, in quantum nimirum Coelestia & sublimia haec terrena & inferiora superant: Haec inquam Divina Astronomia ab ipsis sensibus oculorum, multivagas siderum vicissitudines animadvertentibus, quantum ad exteriora originem trahens, multo tempore inde a rerum conditu, excellentissimorum hominum fatigavit & genios & ingenia. Tanta nimirum est DEI Optimi & ter maximi majestas, ut a nullis creaturis ipsius operum sapientia exhaustiri queat. Cum vero solus ocularis intuitus omnia illa supra modum admirandi theatri Coelestis mysteria, intricatasque varietates apparentes, ea, qua opus erat subtilitate & accuratatione capere nequiret, excogitarunt omnibus seculis varii Artifices media & organa, quibus visus in percipiendis Siderum abstrusis motibus juvaretur. Hinc sunt illae columnae, quas Josephus Judaicarum rerum scriptor refert, Adae Nepotes in Syria extruxisse, iisque sua inventa memoriae causa ad Posteris inscripsisse. Huc pertinent Aegyptiorum & aliarum gentium altissimae & sumptuosissimae Pyramides; multaque aliae machinae, a Regibus antiquissimis in hunc usum constructae, quales in India, Syria, Arabia, Chaldaea, Aethiopia, Aegypto, praesertim isthic in porticu Alexandrino, tum quoque alibi in circumjacentibus Regionibus, ubi homines Siderali scientiae sedulo intenti degebant, olim spectabantur. Id enim omnium primum est, ut in Astronomicis observationes plurimae & diutinae idoneis & errori non obnoxiiis Organis Caelitus cipientur: quae postea per Geometriam excogitatis convenientibus Hypothesibus in quantitates continuas & motum circularem ac uniformem (quem Coelestia Naturaliter, & absque intermissione appetunt atque exercent) digeruntur; per Arithmeticam vero in discretas: ut ad quavis tempora constant Coelestium corporum circuitus & loca. Inter omnes vero qui hac re strenue laborarunt, ad nos saltem pervenerunt ea, quae a Timochare, Hipparcho, Ptolemaeo, Albategnio, Rege Alphonso, & superiori aeo Copernico consignata sunt: quamvis duorum antecedentium in his traditiones saltem ex aliquali Ptolemaei relatione constant: Quibus vero Organis hi in dimetiendis Siderum Phaenomenis potissimum usi sint, ex scriptis eorum utcumque liquet. Inter quae haec tria praecipua invenio: Regulas Parallaticas, Armillas Zodiacales atque Torquetum, quod Arabibus (uti & Astrolabia plana) potius in usu erat: caetera minoris sunt momenti. Multa tamen forte alia fuere, quae literis non prodita, ad nos haud pervenerunt; quae in tanta tamque crebra Mundanae scenae confusione & mutatione, tot bellis & devastationibus subinde irrepentibus facile (quod deplorandum est) interire poterant. Recentiores Quadrantem, Radium & Annulum Astronomicum addidere, tum quoque quaedam minoris adhuc aestimationis. Ex quo autem Siderum motus accuratè nostro aeo considerati nequaquam ita se exhibeant, uti fert calculus ex ullo- rum sive veterum, sive recentium Artificum Observationibus derivatus, non immerito suspicio-

P R A E F A T I O

suspicionem movet, media & Instrumenta, quibus inter observandum usi sint, haud undiquaq; omni vitio caruisse. Quod vel ipsa affixarum Stellarum loca aliter ad invicem disposita, quam fert Hipparchiana à Ptolemæo recensita, & inde ad nos propagata denotatio, etiam si cetera prætereantur, satis convincit: adeò ut ne veteribus quidem, ubi Imperatores & Reges sumptus talibus Organis conficiendis liberaliter suppeditarunt, quò è solida & metallica magnificè confierent materia, convenientiq;e amplitudine ritè se haberent: nedum ea, quæ Copernicus superiori etate privatis impensis paravit: nec materiæ soliditate, nec etiam justa magnitudine iis, quibus destinabuntur, usibus, sufficientia, partim ex opere, ejus Revolutionum liquet; partim ex iis quæ adhuc supersunt, illi in usu habitis Organis; quorum unum, Parallaticum nimirum, plane ligneum, nec observationibus satis aptum penes me est. Quocirca cogitanti mihi admodum sollicitè inde ab Adolescentiâ, an non huic incommodo subveniri posset; varia deindè successive construi curavi Instrumenta Astronomica, diligentia & impendio incredibili; quibus Siderum apparentiæ exactius quam ab Antecessoribus nostris factitatum est, (absit invidia dicto) scrutari liceret. Quamvis verò ea, quæ in adolescentiâ confecimus, quando neque cognitio neque judicium maturum satis erat, non admodum exactè scopum petitem attigerint, tamen succedente graviore ætate una cum experientia crebriore, alia tandem majora & excellentiora adinveni & affabrè elaborari curavi Organa, qualia fortè vix ulla prior ætas vidit, quæ summâ præcisione & certitudine, id quod intenditur, præstant. Construxi autem varia & multiplicia, idque evidentibus de causis. Primum quò diversimodè idem inquirendo Observationem omnis erroris expertem esse comprobarem, tum quoque, ut si aliquod eorum quid latentis vitii contraheret, (quod & Ptolemæus de quibusdam è solidò metallò fabrefactis, quæ in porticu Alexandrino olim stabant, conqueri videtur) alia mox ad manus essent, quæ id corrigerent, atque certitudinem exactam probarent. Et insuper ut Observatorum, quos ad minimum sex vel octo esse oportet, in collimando perspicacitas, & in numerandò diligentia ad invicem collata examinaretur, nullo eorum, quid aliud adinvenit conscio. Ut taceam, ipsam varietatem Observatores diligentiores & alacriores reddere, atque per se delectare. Accedit & hoc quod non nulla sint inter ea quæ observanda veniunt, his potius quam aliis, ut ritè investigentur, obtemperantia machinis, uti quædam solummodò Altitudines notas requirunt, quædam una cum his Azimutha, nonnulla solas distantias exigentia, quædam Declinationes, quædam Distantias Æquatorias poscentia, & alia pro longitudinibus & latitudinibus, aliaque pro Ascensionibus rectis & Declinationibus simul obtinendis oportuna, & sic de cæteris, si quæ plura Observationi Cœlesti, quocunque modo administrandæ, inserviunt. Ut vel hac solum de causa Instrumentorum copia & varietas omninò sit necessaria. Quoniam verò ea, quæ in usum Artium ab hominibus excogitantur & elaborantur communicativa esse oporteat, ob societatem benignam generis humani, & Artium ad posterorū propagationem; non mihi soli tam sublimia & utilia inventa reservanda duxi: sed & aliis, si qui usquam locorum (quod spero) inveniantur, quos tam ardua tangat cura, impertienda. Ideoque Organa ea, quæ hæcenus in usu habui, delineata & suis, quatenus tam cito præstari potuit, iconibus repræsentata, prælo subiici, & in publicum prodire volui; adjuncta singulorum succincta explicatione, pro ut in sequentibus patebit. Observavi autem in iis disponendis hanc potissimum Methodum, ut primum ea, quæ Altitudines atque Azimutha Siderum scrutantur, constituèrem, quorum aliqua solas Altitudines, aliqua verò tam has quam Azimutha pandunt: Ubi etiam minora minusque principalia præcedunt. Cætera augustiora & exactam præcisionem largientia subsequuntur; atque his Organa octo priora absolvuntur; licet & ultimò Quadrantem quendam maximum, Altitudinibus solummodò destinatum, quo olim in juventute Augustæ Vindelicorum usus sum, ostendam & commemorem. Quod qua de causa factum sit, postea dicetur. Deinde sequuntur Instrumenta Armillaria; inter quæ primum Armillas habet Zodiacales, siderum longitudines & latitudines majore compendio & certitudine quam fortè à veteribus factitatum est, exhibentes. Verùm cum hæc certis de causis ibidem expositis rem omnem acu (uti dicitur) non tangant; alia tres subsequuntur Armillæ Æquinoctiales, quarum prima tribus circulis atque Axe constat; altera quatuor unâ cum hoc requirit. Tertia verò & maxima sesquialtero circulo & axe, uti in cæteris, tereti contenta rem omnem expedit: & tam Declinationes quam Ascensiones rectas, unaque à Meridiano distantias quam subtilissimè manifestat. Tertio loco ea Instrumenta, quæ siderum intercapedinibus rimandis inserviunt ordinavi: idque tam pro majoribus

AD CAESAREM.

majoribus quàm minoribus distantis, modò sextam circuli partem non excedant, obtinendis: Suntq; horum quæ distantis debentur numero quatuor, licet & plura in promptu habeam, quæ tam citò depingere atque excindi curare non licuit; inter quæ unum est, quod siderum remotiones sexta etiam circuli parte longè majores usque in ipsum semicirculum depromit. Tandem quoddam Instrumentum, quo in nova Anni 1572, suprà modum admiranda Stella, quatenus altitudinibus ejus in situ præsertim decliviore denotandis collocabatur, usus sum, præter ordinem priorem appositum est: quemadmodum & Quadrans ille ingens, cujus antea memini, quem propè Augustam Vindelicorum in hortò Consulis optimæ memoriæ Pauli Hainzelii, harum artium, dum in vivis esset, cupidissimi ante plurimos annos extrui curavimus: Qui cum amplius ibi non extet, & quinquennio tantum durarit, nolui ei inter cætera Instrumenta, Altitudines scrutantia locum concedere, sed ad calcem ob id reposui. Et post hunc Chalybeum quendam Quadrantem, de quò in anterioribus egeram, ibi tamen aliter ordinatum. His absolutis aliorum è meis Instrumentis brevis descriptio, quæ necdum delineata & exposita in pròptu habeo, tandem subjungitur, ubi etiam additur nonnulla indicatio erum quæ miro compendio adhuc elaborare animus est: Quorum singulorum tam in iis, quæ parata ad manus sunt, quàm aliis suo tempore per oblatam commoditatem elaborandis plenior declarationem impertiar, nunc brevitati studens, cum etiam icones eorundem in promptu non essent, pauculis saltè quæ negotium hoc concernebant attingere lubuit. Ultimò tanquam Coronidis loco Globum illum maximum Orichalcicum, qui mille stellas Fixas, à nobis summa diligentia & præcissione plurimis ad hinc retrò annis restitutas complectitur, efformatum declaramus: quatenus res tam operosa & multiplici usui inserviens paucis elucidari potest. Atque sic Instrumentorum descriptioni finem imponimus. Quibus omnibus anneximus eorum quæ hætenus à nobis exantlata sunt, atque in posterum absolvenda restant, nonnullam commemorationem; additis paucis quibusdam Clarorum Virorum Epistolis, negotium, quod molimur, commendantibus, Quin & appendicis cujusdam loco Architectonica opera, quæ structuras in hos usus à nobis præcedentibus aliquot Annis ordinatas & confectas, oculis patefaciunt, representata & explicata superaddere visum est. Quo licet hoc loco non admodum necessarium quibusdam videri posset, siquidem ii, qui hæc seriã curam adhibere voluerint, atq; sumptibus administrandis pares sint, facile ædificiorum hùc conducentium, captata præsertim loci oportunitate, rationes per se adinventent: tamen ut aliqualem idæam secundum ea quæ à nobis circa hæc jugiter elaborata sunt, præmonstrarem, non omninò circum esse censui, si hæc ædificia Astronomica unâ representata adjungerem. Atque hæc ferè sunt, quibus liber hic absolvitur, quemadmodum etiam introspectanti patebit. Si quæ alia intermixta aut addita sunt, prudens lector ea non difficulter per semetipsum dispiciet: Ut me monitore non opus habeat.

TIBI verò, Augustissime Imperator, RUDOLPHE SECUNDE, Domine Clementissime, hunc & alios nostros labores Astronomicos submissò animo, & publici boni studiosa intentione, offero, dico & consecro. Tua enim Imperatoria Majestas veluti summa præminencia reliquos inferiores homines longè antecellit, ita etiam Cælum & Cœlestia, terrena ac vulgaria in immensum superantia æmulari, Cæs. T. M. dignitatis & officii esse non ignoras: ideoq; hæc sublimia studia in precio habenda atque fovenda. Hùc respexisse videtur vetustus ille Poëta Manilius, dum ad Augustum Imperii Romani Monarcham secundum, de hac Cœlesti arte scribens, hoc Elogio eam non immeritò ornat:

*Regales animos primùm dignata movere est
Proxima tangentes Cælo fastigia rerum.*

TIBI itaque, Cæsar Augustissime, ea, quæ multis jam Annis penè à pueritia, indefesso labore, & impendio incredibili exantlavimus, quò divina illa maximeque Regalis, & præ cæteris omnibus principem locum obtinens scientia Astronomica in integrum aliquando restitueretur, Posterisque emendatior, quàm unquam antea, traderetur, Clementer accepta, meque & hæc ipsa, quæ tracto præclara Studia in posterum, quàm commendatissima fore confido: quò DEI Opt: Max: honor & Majestas, quæ in rebus Cœlestibus præ cæteris hujus amplissimi theatri Mundani aspectabilibus elucet, rectiùs innotescat, & eò magis apud Terricolas ampliatur & suspiciatur; Tueque insuper Cæsar: Majestatis memoria & fama, quod hæc tam excellentia, in rebus Mundanis fermè præcipua

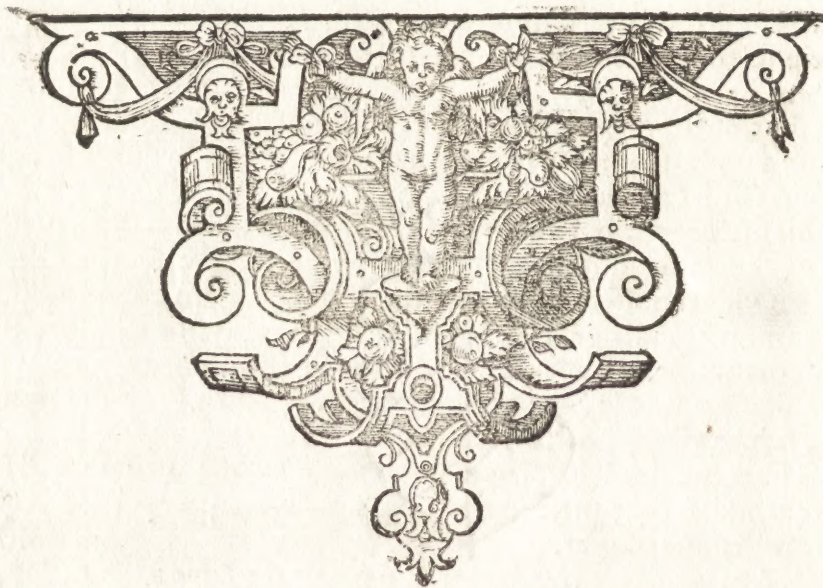
PRAEFATIO AD CAESAR.

cupia, conservare, tueri, & promoveri non degravetur, ad omnem Posteritatem, quoad Sol & Sidera durabunt, eo illustrior fulgeat & perduret. Siquidem ex his solis, quæ perpetua & constantia sunt, qualia Cœlestia, perpetuum & constans acquirere nomen decusq; datur. Cætera Sublunaria & terrena, uti sunt multiplicibus mutationibus obnoxia, ita etiam quæcunq; ex his paratur gloria, fluxa vaga, atque inconstans est, nec æternitatis emula, uti hæc, de quibus loquor, Cælestia. Quorum summus ille & compræhensibilis author Majestati tuæ Cæsareæ, mentem bonam, corporis sanitatem, pacem & bonorum hujus Mundi affluentiam cum imperio tranquillo & felici largiri dignetur, in suam præcipuè gloriam & rerum à se conditarum illustrationem, subditorumq; tuorum emolumentum, quod submissè atque ex animo precor & voveo. Valeat T. C. Ma. & hanc novi hujus Anni strenulam, quam pro virili & submissò animo, qua possum reverentia exhibeo, Clémenter accipiat.

Dabantur ex Arce Ranzoviana Wandesburgo, quæ prope Hamburgum est in finibus Germaniæ & Cimbricæ Cher-

sonesi, pridie Calendarum Januarii, ANNI
Epochæ Christianæ Vulgaris.

1619, 19. 11C.



AD
GENEROSVM VIRVM
TYCHONEM BRAHEVM
DE KNUDSTRVP, COGNATVM ET AF-
FINEM SUUM DESIDERATIS-
SIMUM;

IN
ZOILOS,
MALEVOLOS ET INSCIOS.

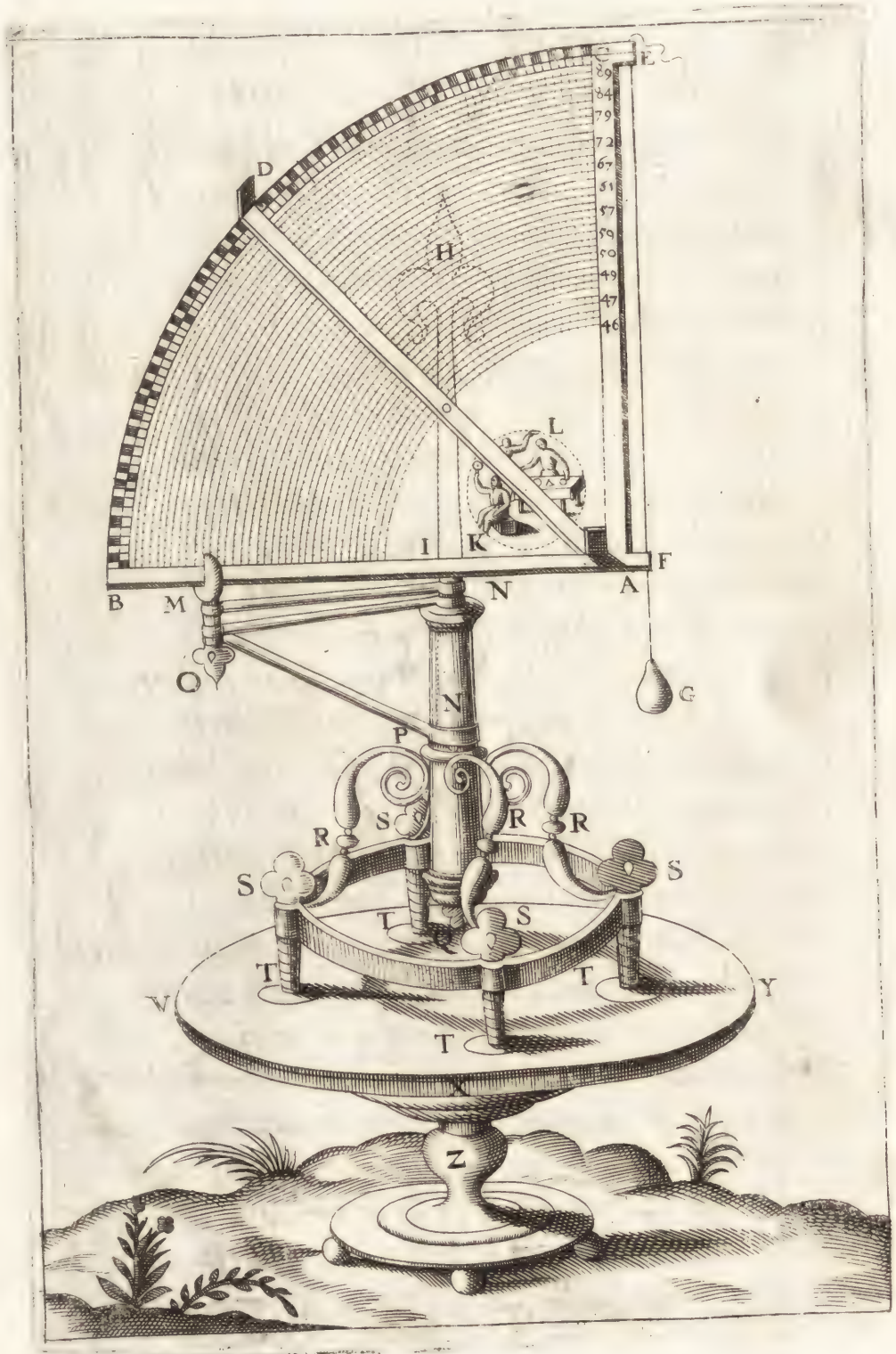
VRANIA abstrusos, quamvis neglecta, recessus
Quos habitare datur magnis celso Aethere Divis,
Ignotasq; vias Cœli motusq; perennes
Dum novisse sinit, tibi TYCHO, ea sacra recludens,
Circum qua celsos agitari conspicit axes,
Nilq; morata tamen turba inscia & invida, sannis
Excipit, ac stolido nec dum perspecta stupore
Vellicat, exagitat, fraudes meditatur & astus
Injustasq; struit technas, infandaq; vibrat
Tela, sed in solido sese infringentia scuto,
Illustres queis fortè queat turbare labores.
Sufficit aut ipsi sibi semper ut undiq; virtus,
Nec nugas moresq; hominum cunctatur inanes.
En modo Divinis (mirùm) conformia sacris
Organa producis, quibus altum subdere Cœlum
Ingenio potes ipse tuò. Procul ite prophani:
Sunt hac virtutis, sunt Gorgonis amula vultus,
Sunt majora et jam: nec enim, qua lucida, curant,
Aut quibus extimulant, pravas malè conscia mentes
Invidia atq; odium. Tandem hac concussa vel ipso
Obtutu ceu saxa, stupentq;, silentq;, rigentq;.
Quin et jam ignaros, quibus hac adeò Enthea sordent,
Quis neget & truncos, hominisq; in corpore belvas?
At te TYCHO imis superùm penetralibus infer:
Quodq; facis, Mundi ex alto deliria ride
Immundi, strepitusq; humiles, & nescia sortis
Pectora quam Divi dispensant tramite justo,
Stansq; vado fluctus, Imbres & flamina temne.

OLIGERVS ROSENKRANZIVS
G. F. de Rosenholm, F.

QVA

QVADRANS MINOR

ORICHALCICUS INAURATUS.



EXPLI

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



QUADRANS non usq; adeò magnus ante plurimos annos à nobis constructus est: eà formâ, quæ hîc exhibetur: è solida constans laminâ Orichalcicâ crassiusculâ, habens à Centro A ad circumferentiam BDC cubitum unum. Isq; omni sui parte inauratus Auri hydrargyri & ignis beneficio, ut pulchrior & mûdius maneat, nō obnoxius iis, quæ Orichalcum aliàs nisi sæpè mundetur, successivè contrahit, inquinamentis. Limbus ejus exterior BDC subdivisus est vulgari saltém ratione in 90. partes, & quælibet harum rursus in 12. ita ut hæc subdivisio singula quina ostendat minuta. Intra hanc est alia quædã distributio quàm Petrus Nonnius Hispanus Mathematicus Clarissimus in Erudito suo libello de Crepusculis tradidit, existimans eam à Ptolomæo olim usurpatam fuisse. Quod tamen vix fidem meretur. Est autem talis, ut ducantur intra extremum Quadrantem alii minores numero 44. successivè sese comitantes: quorum extrimus in 89. partes est dividendus: sequens in 88. tertius in 87; & sic deinceps, donec ad ultimum & intimum perventum fuerit, qui 46. portiones habeat. Quemadmodum hæc utcunq; in ipsâ figuratione representantur. Regula ejus DA habet pinnacidia apud A & D vulgari modo parata cum foraminibus: licet inferiori apud A nonnunquam rimulæ applicari possint parallelæ superiori, more nostro: sicq; facilius & exactior fieri collimatio. Perpendicularum EFG à posteriori parte appenditur, ut ejus beneficio cognoscatur, quâdo Quadrans ritè dispositus est: ita ut inferius ejus latus AB Horizontis æquilibrium, alterumverò AC verticem capitum exactè respiciat: totumq; Quadrantis planum plano Circuli alicujus verticalis congruat. U autem Quadrans ita ritè dirigatur, fit partim per cochleas, quas habet juxta inferiorè dispositionem Pedestalis, literis S. notatas, partim per cochleam ad OM, quæ ipsum Quadrantem tollit & deprimit, donec perpendicularum monstret, ipsum convenienter esse ordinatum. Insuper enim is pedestali NMOPQRST, quod totū cum cæteris requisitis è puro est ferro, ubi à posteriori parte juxta Hilli affigitur. Estq; prope N nonnihil mobile hoc fulcrū: ita ut Quadrans sursum atque deorsum trahi queat per cochleam OM. Nam Regulæ ferre MN & ON possunt arctari & ampliari intermediente eadē cochleâ OM: sicq; quadrans unâ parumpertollit vel deprimi prout opus fuerit. Circumducitur etiam is in concavo canali NP, in quâcunq; Cœli plagam lubuerit: firmâ tamen manente totâ inferiori pedestalis parte, quam literæ RSQT signant: quæ inferior portio eâ, quâ vides formâ fulcimina præbet, ut Quadrans firmiter consistat in suis quatuor cochleis per literas ST indicatis: quæ cochleæ (uti dixi) totum Instrumentum in debitum situm dirigunt. Innituntur autem hæc cochleæ laminulis ferreis substratis juxta T: quibus quiescentibus in mensâ quâdam VXYZ cochleæ pro lubitu circumgyrantur. Atq; hæc de Quadrante ejusq; pedestali generaliter indicata sunt.

Quæ autem aliquatenus visitur intra Centrum & minimum Quadrantem pictura LK circulari formâ comprehensâ: ornatus causa tum quoq; ut suâ Hieroglyphicâ significatione quidpiam doceat, exsculpta est: cum aliàs spatium id foret vacuum. In quâ figuratione (ut & hoc obiter indicem) ad arborem altera parte viridem & frondosam Juvenis laurea insignitus, in quadrato saxo sedet, & unâ manu Globum Cœlestem tenet, altera librum in viridi etiam gramine; & herbis radicem arboris obtegentibus pedes extendens. Ab alia, leva videlicet Arboris parte radix emarcida est, & frondes steriles, foliisq; carentes: inter quæ mensâ existit, habens è singulis ferre aliquid; quæ in hac terrestri scena à mortalibus in pretio habentur, qualia sunt: cistula nūmis referta, Sceptra, Coronæ, Arma gentilitia, Torques aurei, Gemmæ, Mundus muliebris, Pocula, Chartæ, Tessera, atq; his similia: quæ omnia sceleton quoddam, mortem representans, manib. pedibusq; circumdat, quasi ea ad se rapiat. Supra scriptum verò est toti figuræ hemistichium, quod sensum Allegoricum explanat: *VIVIMUS IN GENIO COETERA MORTIS ERUNT*: ita ut prior pars hemistichii à dextera & viridi arboris parte ubi juvenis ille Philosophans sedet, tanquam in scheda scripta è ramis dependeat, altera, sequens hemistichii portio. Quibus innuere volumus solidam doctrinam, præsertim rerum Cœlestium sublimem cognitionem, vitæ & memoriæ perpetuitatem in hisce terris largiri: Reliqua omnia frivola & caduca esse; atque unâ cum hominis corpore interire. Quando verò æternitatem Regni Cælorum respicimus. tunc hæc ipsa, quæ nunc à viridi arboris parte sunt, in posteriorem transeunt: siquidem finiti & infiniti nulla detur proportio. Tuncq; aliter mutatur hemistichium inscriptum, nimirum sic: *VIVIMUS IN CHRISTO, COETERA MORTIS ERUNT*; ita ut prior pars arbori viridi, altera sterili adaptetur. Intra viridem autem arboris faciem, Christi vitæ & doctrinæ Hieroglyphica quædam indicatio est. Cætera manent, ut antea: nisi quod doctrinæ & inventiones humanæ etiam in lævam & posteriorem,

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

riorem arboris, sterilem nimirum partem vergant. Quibus innuimus, nihil hominem beate, & immortalitate in aeternum donare posse, praeter meritum filii Dei Christi redemptoris, ejusq; Doctrinae & vitae observantiam. Quae singula hinc, licet forte citra rem, ob picturam adjunctam exponere lubuit. Ab altera Quadrantis parte Canon ziphris excisus est, qui minimo negotio ostendit, quid singula puncta Nonniana (de qua dixi) Divisionis in Altitudinibus quaesitis exhibeant.

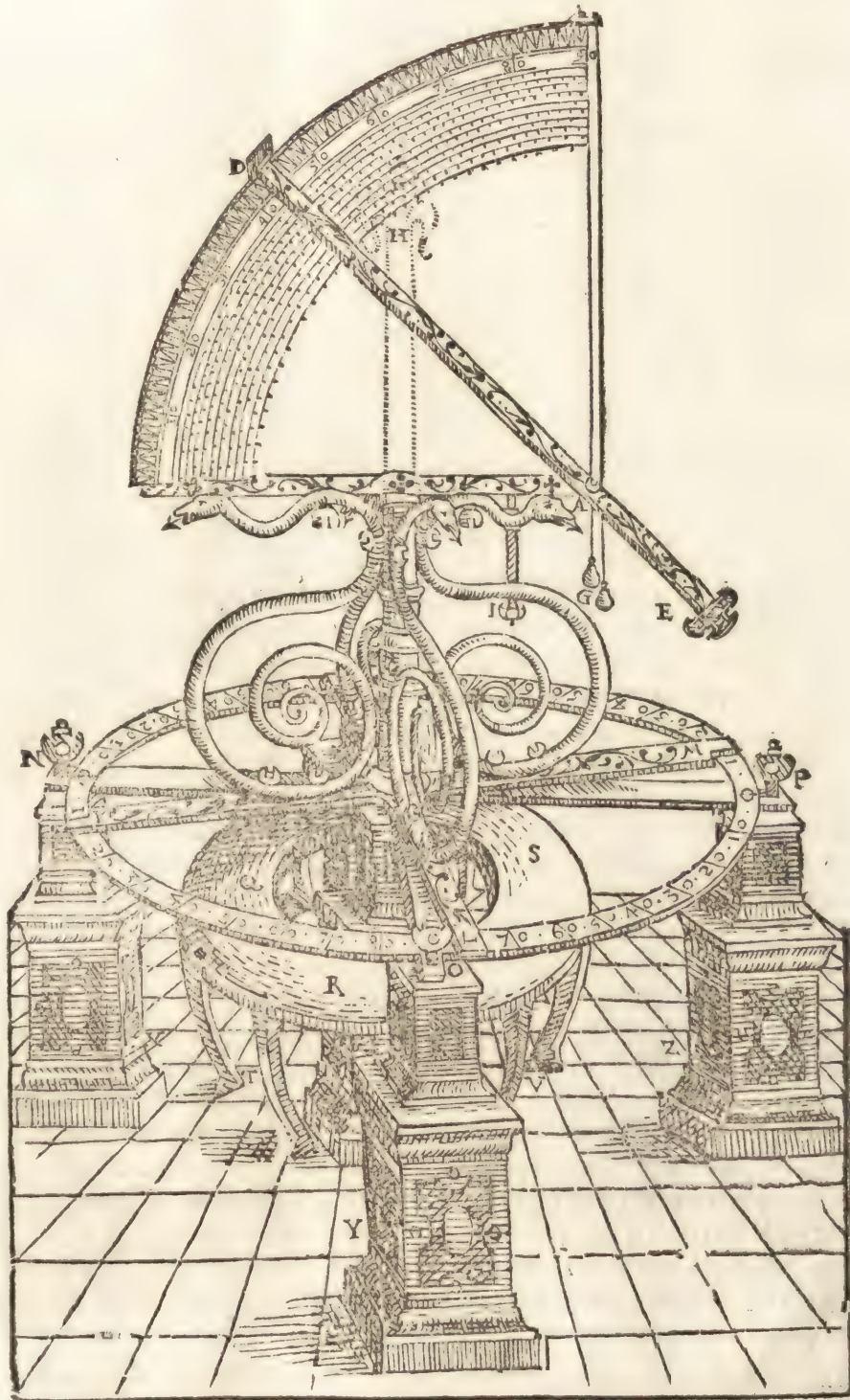
U^sus hujus Quadrantis est in capiendis stellarum & Luminarium Altitudinibus; quando non summa requiritur praecisio, ita ut intra duo vel tria minuta hanc scire sufficiat. Dirigat uritaq; tunc planum Quadrantis versus sidus observandum & rite disponatur per suas cochleas, uti prius dictum, donec perpendiculum monstret omnia rite constare. Tollaturq; tunc, vel deprimatur Regula AD, donec sidus per foramina aut rimulas dioptrarum cernatur, aut lumen Solis intromittatur ad amussim. Sicq; firmetur ab altera parte juxta D, ubi cochleolam hinc latentem habet. Monstrabit enim sic in exteriore limbo, ubi divisiones sunt vulgares, extrema etiam Regulae pars Altitudinem quaesitam intra quina minuta; quorum quoque dimidiam vel tertiam partem accurato intuitu assequi licet. At si Nonniana simul divisione uti lubuerit, videndum est, ubi Regula aliquod punctum in ea, ubicunque tan dem, transeat; & numerandum, quotum sit illud punctum, ac quot talia ille Quadrans continet: cum quibus duobus in Tabulam ab altera Quadrantis parte exculptam lateralter intrandum, sicque in area juxta communem concursum inveniuntur Gradus & Minuta, Altitudinem mensuratam pandentia. Idem absque Tabula per Regulam proportionum, non multo labore, efficitur: ponendo primo loco totalem divisionem ejus Quadrantis, in quo punctum aliquod ipsa Regula contingitur. Secundo loco Gradus 90,

Tertio numerum ejusdem puncti a principio, eò usque ubi Regula est: sicque quartus peracta operatione solita ostendet quaesitum. Verum haec Nonniana ratio non est sufficiens in praxi: neque habet in recessu quod in accessu pollicetur; uti experiuntur patebit.





QVADRANS MEDIOCSIS ORICALCICVS AZIMUTHALIS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



Hic Quadrans ABC ex solida constans lamina Orichalcica, habet à centro ad circumferentiam AB paulò plus sesquialtero cubito. Crassities ejus est ferme semis latitudinis digiti. Continet verò intra circumferentiam, non solum divisionem nobis usitatam per lineas & puncta transversalia (de qua aliàs) Sed & Nonnianam illam Clarissimi Mathematici Hispani, in libello erudito de Crepusculis proditam. cujus in priori memini, alia tamen & magis accommoda ratione ampliata, ita ut plures contineat subdivisiones, eorum praesertim numerorum qui in aliquotas integras partes distribui commodè possunt. Quae in parte Nonniana inventio non parvam difficultatem ingerebat: cum etiam per se non sit sufficiens omnibus rotius Quadrantis minutis, ne dum ut horum etiam scrupula secunda, prout ille voluit, manifestet. Id enim potius in calculo, quam praxi locum habet: uti aliàs saepe sic falli Tyrones in hac Arte usu venit. Additur etiam Tabula in altera Quadrantis superficie excisa, quae Divisiones illustrat, & sine ulteriore calculo usibus facillimè aptas reddit. Regula ejus DE tota Chalybea est, ut eò promptius directa semper maneat. At simul inaurata, ne rubigine inficiatur. Duo dioptra circa DE habet Orichalcica, ubi inferiùs E rimulas priori pinnacidio ad D parallelas, cui oculus observatoris applicandus, exhibet; quo sidera undiquaque circa primum pinnacidium eò collimatus & centraliter absque omni hallucinatione collineare liceat. Qui modus nobis in omnibus ferme Instrumentis usitatus est. Est quoque ipsa Regula data opera Quadrantis radio longior facta apud AE; partim ut circa inferiorem finem ad E inter collimandum digitis facile attolli deprimique possit, donec Astri observandi exquisita pateat altitudo, unaque Azimuthum. Quae etiam ubique, prout mota fuerit, firma maneat: alia ab altera Quadrantis parte circa D pluma (uti vocant) tenui Chalibea eam sic continente & observante: ut eò exactior & commodior fiat observatio. Evenit enim temè sic, ac si Quadrans in radio haberet longitudinem, qualis est DE: & insuper, ne inferiora obstent fulcra, aptior est tractatio. Atque haec de ipso Quadrante satis explanata sunt. Fulcra verò, de quibus loquor, sic habent: Primum volvitur ipse Quadrans, cuidam tereti oblongo robusto ferro affixus, circa H per cochleolam: ita ut auferri possit, quando lubet, in quodam canali, qui exteriori eas habet angulum, quae apparent, circumgyrationes firmitudinis & ornatus causa. Canalis autem ipse inferiùs gestat aliam regulam, quae juxta K & M repraesentatur; & una cum plano Quadrantis in quamlibet Coeli faciem supra Horizontem Azimuthalem Chalybeum NOP commodè convolvitur: simulque sub indice K Azimutha sideris observati una cum Altitudine, pandit eodem negotio, ita ut Altitudines superius in Quadrante, (prout manifestatum) numerandae veniant; Azimutha autem in dicto Circulo Azimuthali. Cochleae, quae circa dictas literas visuntur tres, tum quoque quarta ab altera parte latens; efficiunt, ut per eas Horizon ille chalybeus in planum Horizontis veri exactè disponi possit, adeoque ipse superius existens Quadrans ritè tam secundum equilibrium Horizontis, quam versus Zenith utroque suo latere dirigi: Licet & alia juxta I sit cochlea, quae ipsum in minutulis quibusve differentiis (sicubi opus fuerit) corrigat: ita ut amissim planum cujusvis Circuli verticalis in quo cunque suo situ repraesentet. Porro insunt cochleae haec Chalibea, totum Instrumentum portantes, quatuor columnis marmoreis; quarum tres visui patentes literis XYZ indicantur. Quarta à posteriori parte illis par, non satis apparet. Demum intra haec quatuor continetur scamnum sive pedestale per QRS signatum; in quod peracta observatione adscenditur & statur, ut altitudo in circumferentia Quadrantis observata commodè & accuratè numerari queat. Atque haec de Instrumenti fabrica indicasse sufficiat. Reliqua, si quae minutula desiderantur, ex ipsa figura oculari inspectione & diligenti attentione facile cognoscuntur.

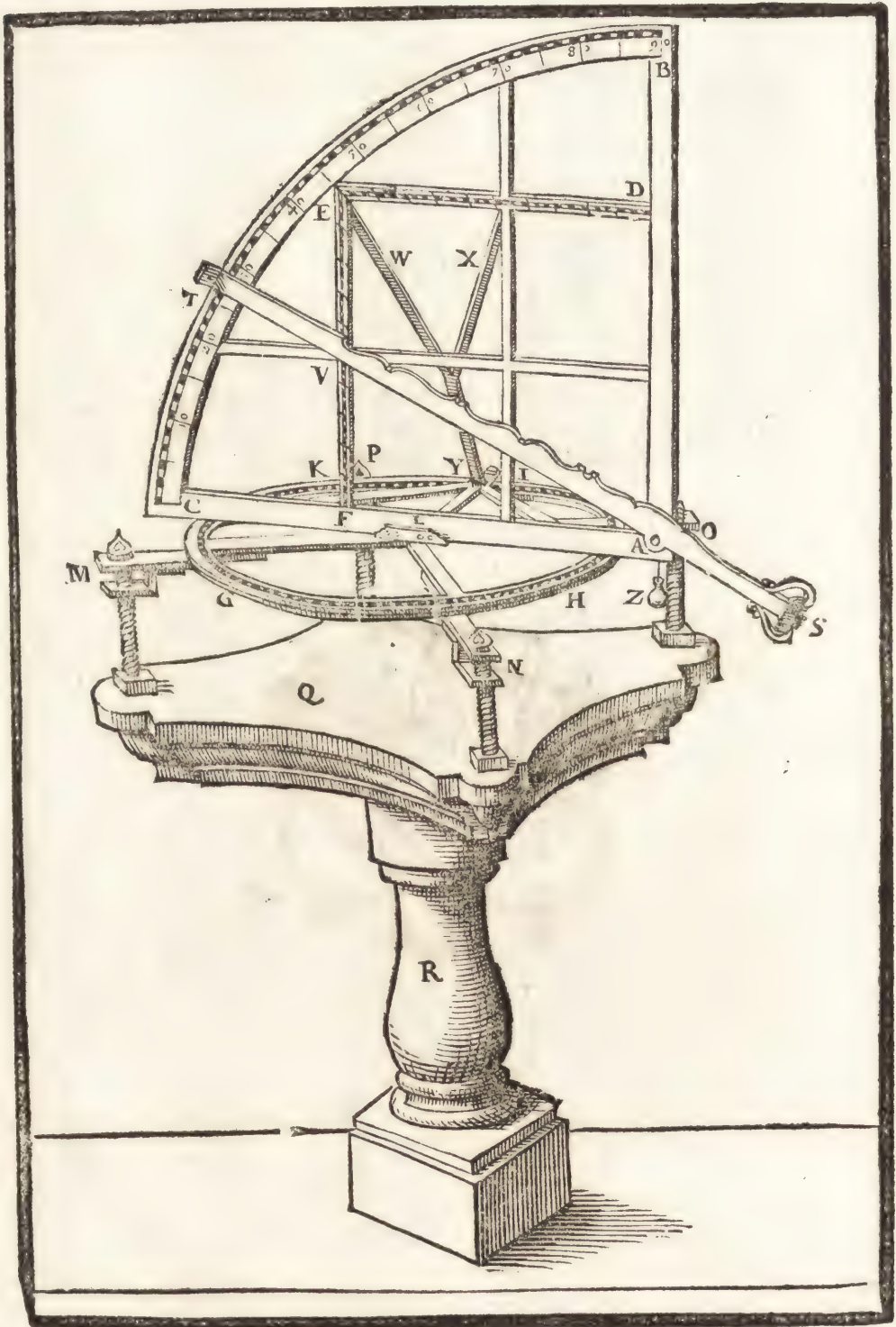
Uusus ejus latissimè patet, quaquà versum per Altitudines & Azimutha tam Planetarum quam affixarum stellarum quidpiam est, quod observationibus Astronomicis accommodari queat, ac per Triangulorum scientiam in numeros deduci, eidemque inservire. Quae de re consulantur artificum libri, tum quoque ea, quae nos circa haec in nostris operibus hinc inde, prout res postulabat, commentati sumus: praesertim in Tomo Progymnasmatum Astronomicorum secundo, qui de Cometa anni 77, luculenter agit. In ejus enim observationibus isthic expositis, atque in demonstrationem adaptatis, hujus Quadrantis praecipuus usus extitit; cum reliquos majores & alia forma postea fabricatos, tunc temporis ad manus non habuerim. Sufficiebat nihilo minus hic, siquidè singula minuta tam in Altitudinibus quam Azimuthis satis discretè exhibeat. Explicatur etiam in dicto libro circa calcem; pag. nimirum 461. & tribus

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

& tribus sequentibus hic idem Quadrans paulo uberius per varias circumstantias, atq; unâ ibidem Divisionis circumferentiæ in punctis transversalibus modus & aptissimus & exactissimus à nobis primùm circularibus applicatus fusiùs explanatur, & exquisitâ picturâ illustratur. Quin & dioptra ejus isthic pag. 462: etjam depingitur ac exponitur, quò pinnacidiorum ratio & rimularum, de quibus subinde mentionem facio, dispositio, cæteraq; huc conducunt dilucidè ostenduntur. Eò itaq; lectorem harum rerum cupidum remitto: ubi etjam plura inveniet hanc Mæchanicam, tam hujus, quàm aliorum Instrumentorum rationem concernentia: quæ omnia hic annotare locus non patiebatur. Et quæ ibi circa divisionis & pinnacidiorum stationem prolata sunt, in omnibus aliis Instrumentis, quibus hæc ac commodare oportet, intelligi volo: ne tam hîc quàm alibi ea fastidiosè revocare opus sit. Id saltém tam propter hoc quàm cætera Instrumenta hîc monebo, oportere ea omni ex parte esse quàm absolutissima. Ideoq; idoneos Artifices Mæchanicos adhibendos, qui tali affabrè elaborare nòrint aut discant. Et si primâ vice rem omnem acu (uti ajunt) cõtingerint, haud pigeat structorem denuò reiterare opus, eaq; omnimodè emendare, quæ desiderantur; donec nulli vitio obnoxia sint. Quòd ipsa observatio intelligenti satis prodit, variè administrata. Hinc factum est, ut nos pleraque ex iis Instrumentis, quæ in hoc libro exhibemus, bis vel ter non sine sumptu magno non renovari, imò quasi de novo confici curaverimus; molendinis etjam tam per equos, quàm aquis circumducendis in eos usus, ut tornarentur, licet fermè frustra, extractis: Multisq; aliis impensis, quæ in ipsis Instrumentis non facile æstimantur, huc erogatis.



QVADRANS ALIVS ORICHAL-
CICUS ETIAM AZIMUTHALIS.



EXPLI

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



Hic quoque Quadrans ABC è solido constans Orichalco; sed ita distributus, prout in figurâ apparet, habens sub se Horizontem GHIK Azimutha continentem, & è solido Orichalco fustum. Totius verò Instrumenti partes sigillatim explicatæ, in hunc modum se habent: à Centro A ad B vel C est longitudo unius cubiti cum semissè. Hinc patet circumferentia BC, quæ etiam per puncta transversalia consueto nobis more in singula Graduum minuta subdivisa est; nullumq; alium, ut in priori, distinctionis modum obtinet: siquidem limbus non adeò latus sit, ut plures commodè excipiat. Habet nihilominus duorum circiter digitorum latitudinem; & singulis minutis exprimendis transversaliter (ut dixi) capax est. Quadratum verò, quod in arcâ Quadrantis ADE F conspicitur, unaq; huic decussatim incidentes cognationes fulcri saltém loco & majoris firmitatis eidem adaptantur: nisi quod Quadratum illud usui quoque esse possit in dimensionibus Geometricis quoad altitudinem & latitudinem rerum, quæ in terra conspiciuntur, atque in eâ hominum labore extructæ sunt: Quemadmodum aliàs Instrumentum illud, quod Quadratum Geometricum appellavit Peurbachius; hæc & similia promit: veluti ab eodem eximio viro peculiari libello explanatum & demonstratum est: atque aliàs id ab iis, qui Astrolabium explicant, præsertim quoad ejus (uti vocant) dorsum, minori negotio licet non adeò exactè indicatur. Altera adaptatio, quæ circa hæc dicta cernitur, atque à posteriori Quadrantis parte intelligenda venit, formam literæ Y repræsentans, atque his tribus literis VVXY consignata, propterea dicitur, ut ipsum Quadrantis planum Horizonti, cui in volvitur, ad angulum rectum, quomodo cumq; circumgyretur, sistat; unaq; eâ parte, quâ Horizonti juxta Y conjungitur, cochleolâ quâdam, ubi opus est, ita figat, ut in suo loco ibi immotus permanens, Gradus Azimuthales commodè demonstret. Ubi etiam Regula quâdam à Centro L versus cochleam Y ducta conjungit fulcri extremitatem cum inferiori & mediâ Quadrantis parte, quò eò firmius omnia cohaereant, & pariter circumagatur: plumeolâ etiam inferiùs ad cochleam addita, ut consistat Quadrans in quovis loco absque omni vacillatione immotus. Quod verò Quadrans hic non tota sua superficie solidus sit, sed discrimina ea, quadrilatera ut plurimum, quæ in eo visuntur, habeat, id præbet utilitatis, quod minoris sit ponderis, atque ob id non saltém faciliùs tractari, sed etiam ab uno in alium locum, (cujus etiam causâ ex partibus constat) transferri queat: ut postea plenius indicabimus. De regula quoq; ejus dioptras gestante, jam mox dicemus ubi prius de Horizonte Azimuthali nonnulla explanaverimus: siquidem dioptræ illæ observationi tam Altitudinum quàm Azimuthorum pariter inserviant. Ideoq; Regula ipsa suo plano oblongiori & latiori, plano etiam Quadrantis ubiq; adjacet: adeò ut etiam inferiori sua parte, AS qua prominet, eandem planitiem exactè respiciat, & dioptræ cum suis pinnacidiis huic æquidistant, tum quoq; Orthogonaliter insistant: aliàs enim Azimuthorum (ut de Altitudinibus non dicam) accurata fieri nequiret perferutatio. Horizon autem Azimuthalis (de quo dixi) infra Quadrantem existens, adeoque ipsum sustentans, per GHIK exprimitur, habens in se decussatim ad angulos rectos sulcimina, ut eò firmior permaneat, atque circa horum angulos communes, in centro nimirum ejusdem Horizontalis circuli Quadrans totaliter in adaptata isthæ canali revolvatur. Habet insuper juxta extremitates earundem contignationum quatuor cochleas MNOP, quibus rotus horizon, adeoq; ipse Quadrans illi insistent, ita dirigantur, ut hîc planum Circuli verticalis cujusvis ad amussim inicitur: Ille verò æquilibrium Horizontis: quo utriusque usus tam quoad Altitudines quàm Azimutha ritè constet. Regula (cujus non nihil antea meminimus) ipsi Quadranti applicata SVT eodem modo se habet, quod sua dioptra & pinnacidia, quæ admodum in priori indicatum est, nisi quod inferiùs juxta dioptram S habeat duas ansas, quibus commodè manu attolli & deprimi queat, prout Altitudo observanda requirit: tum quoque, ut suo pondere alteram Regulæ partem TA quasi in æquilibrio detineat. Ceterùm insistit totum Instrumentum lapidi Quadrato aliquatenus in lateribus excavato, commodioris usus gratiâ, qui per literam Q exprimitur. Is verò columna lapideâ R firmiter innicitur, uti ipsa figura hæc satis ostendit. Habet hic Quadrans præ antecedenti in suâ fabrica id commoditatis, quod tam is quàm Horizon cui insistit, omniaq; reliqua hîc pertinentia faciliè disjungi atq; iterum inter se componi queant, quò ab uno loco in alium portationi, convenienti thecâ idoneus sit, cum etiam non tot constet partibus atque prior, & hæc cochleolishinc inde dispositis non saltém disjunctionem, sed & faciliè pariter, ut antea compositionem admittant eandem planè quàm prius: Ideoq; hunc Quadrantem Azimuthalem, appellare soleo portatilem.

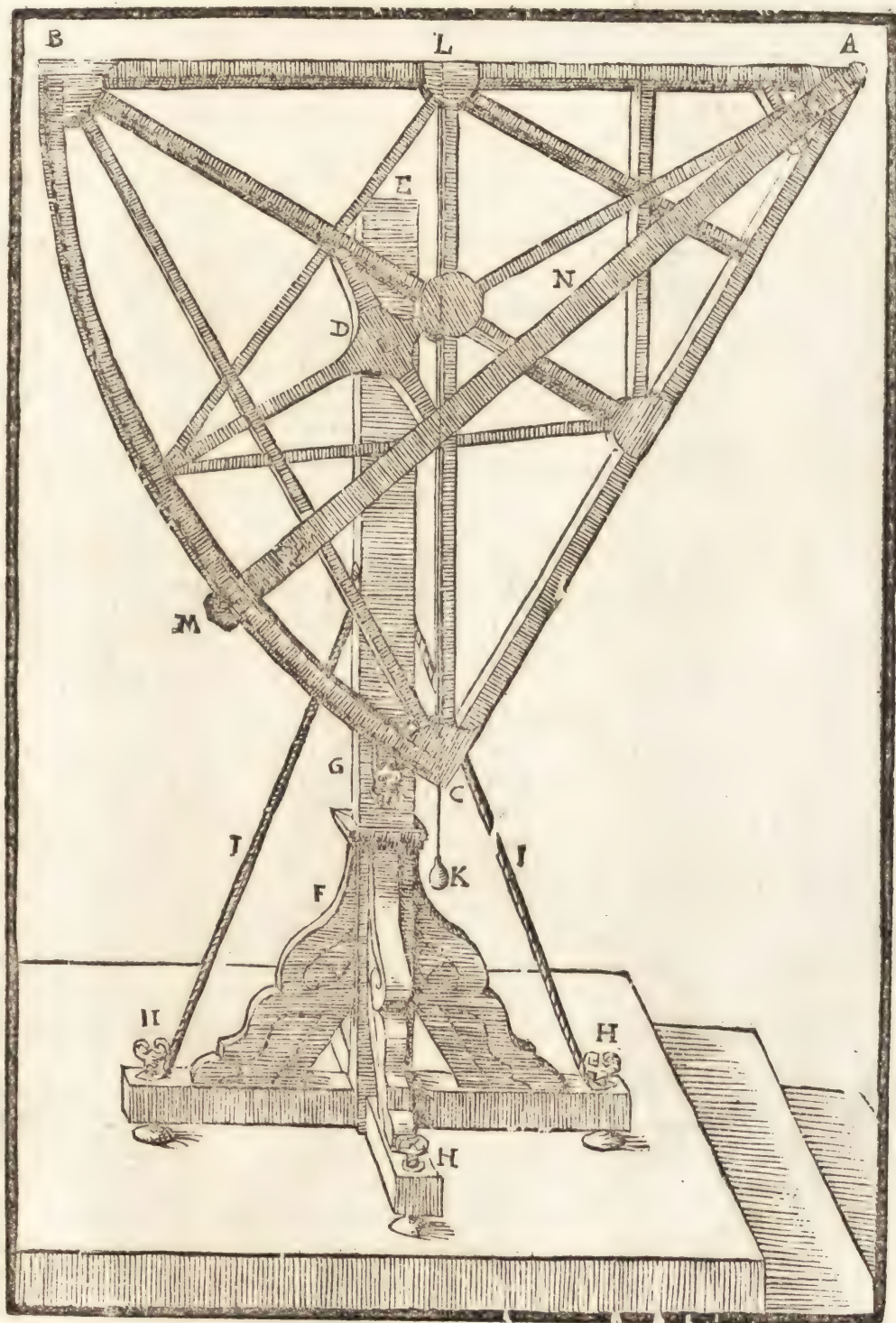
EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

U^sus ejus cum priori uniformis est in omnibus iis, quæ per Altitudines ac Azimutha observanda & Geometricè demonstranda, atque hinc in numeros resolvenda veniunt. Sciendum nihilominus, quod hisce duobus Quadrantibus, ubi exactissima observatio in aliquotâ minuti parte requiritur, non nimium esse fidendum: quales sunt illæ, quæ Solaris curricula restitutioni inserviunt, ubi res circa minima versatur, atque sextæ, vel ad minimum tertię partis unius minuti præcisionem requirit; quàm tam parva Instrumenta, quæ unum vel sesquialterum cubitum complectuntur, præstare nequeunt. Ideoq; ad majora & talibus magis idonea nunc nos conferamus; quæ non solum hanc, quæ circa Solem requiritur, subtilitatem, sed & Parallaxium minutissimarum peruestigationem atque discrimina (si qua fuerint) in quovis Cœlesti Phænomeno expedient, tum quoque multa alia in observationibus tam errantium quàm inerrantium stellarum scrupulosissimè pendunt. Exempla talium Parallaxium invenient harum rerum cupidi in altero Tomo Progymnasmatum nostrorum Astronomiæ instaurandæ: Ubi tam in priori, quàm alterâ parte de Cometis 7, intra annos 20. elapsos conspectis, diligenter tracto, & eorum Parallaxes, quatenus haberetant subtilissimè scrutor, omnesq; in Æthereâ Regione longè supra Lunam extitisse, Geometricè & infallibiliter demonstro: utut non desint, inter eos, qui ex Aristotelis scholâ prodierunt, qui satis superq; patefactæ veritati, (uti alias etjam in variis hominum opinionibus fieri solet) acquiescere nolint. Sed veritas nihilominus ostendenda. Credant qui agnoscunt & volunt.






SEXTANS ASTRONOMICVS,
PROUT ALTITUDINIBUS
inferuit.



EXPLI

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.


EX TANTIS Astronomici Instrumentum usibus apprimè accōmodum ego pri-
 mus ante annos plus minus 20. excogitavi, adeoq; hoc nomen ipsi indidi, quod
 sextam Circuli partem in circumferentia complectatur, observationibus, qua sic
 ut plurimum haberi possunt, omninò sufficiens, nec nimia quantitate eas diffi-
 ciliores reddens; licet alii postea hujus inventionem sibi arrogarint, formæq; variationē non-
 nullam emiserint, prout pluraq; alia ex meis aliqui in Germania, tum quoq; alibi sibi ven-
 dicare non verentur. Construxi autem successivè tria ejuscemodi (ut de aliis diversimodè
 idem præstantibus nunc non dicam) Organa, quoad exteriores limbos & pinnacidia eodem
 modo se habentia, quoad contignationes verò intrinsecas variè, & prout cōmodum fuerit.
 Hic verò præfens in ipsis, de quibus loquor, contignationibus quàm simplicissimus erat, ut-
 pote, paucioribus referus: Eam enim ob causam à me fabricatus, ut commodè disjungi, iur-
 susq; coaptari certis in locis per cochleas possèt, atq; cistæ impositus, unà cum suo fulcro,
 quod pariter in partes distribui queat, in alias Regiones, non saltèm maritimo itinere navì
 (quod tutius foret) sed & terrestri, curru vehi possèt, atq; sic Poli Altitudines in variis terris
 accuratè explorari. Neq; enim solum modò Solis ac siderum intercapedinibus; sed & earundè
 Altitudinibus rimandis, hoc Instrumentum (ut dixi) appositè inservit. Quando autem subli-
 mitates eorundem hoc capiendæ veniunt, ita ut disponendum, uti præfens figura exhibet.
 Cujus explanata primam fabrica, postea usum brevibus indicabimus. Est hic sextans A B C
 totus undiquaq; Orichalcicis laminis imbutus, idq; adeò concinnè, ut ex solido diceres Ori-
 chalco fufum, nulla apparente combinationis rimula. Habetq; à Centro ad circumferen-
 tiam quatuor cubitos. Estq; juxta centrum Cylindrus A, cujus beneficio observationes fiunt
 intermediane pinnacidio inferiori M in Regula A N M. Pinnacidium verò illud, duas habet
 rimulas, tantùm invicè distantes, quantum Cylindri diameter exigit, ut hinc inde paralleli-
 ter fiat observatio. Sidusq; centraliter citra hallucinationem denotetur. Divisio circumfe-
 rentiæ B C & per puncta transversalia, prout aliàs à nobis fieri cōsuevit, cum hic modus juxta
 nostram experientiam omnium sit & apertissimus, & in conficiendo facillimus, nulliq; incer-
 titudini obnoxius; veluti is in fine suprâ dicti libri de Cometa anni 77. (uti priùs quoq; mo-
 nuì) plenius explicatur, quem etiam alii postea in Germania sibi attribuerunt, ex quo Witt-
 chus eam apud me inspectam unà cum pinnacidiorum ratione Castellis patefecit, & fortè
 etiam pro sua venditavit. Notandum verò, quod quando Altitudinis Solis fiat observatio,
 commodissimum sit, ob exactiorem umbræ discriminationè ipsi Regulæ juxta sua dioptra &
 pinnacidia applicare oblongum quendam canalè quadrilaterū, qui ex levi quadam constat
 materia, nè suo pondere Regulæ ejusq; pinnacidii officiat. Relinquat verò is juxta Cylin-
 drum A, tam suprâ quàm infrâ aliquid vacui apertum instar rimæ, quò radii solares utrinque
 permeantes umbram Cylindri quadrilateram ab interiori parte inferioris pinnacidii intra
 quadrilateram figuram umbræ analogam expressius ostendant, sitq; ob id ibidem a-
 pertio quadam canalis, per quam id commodè & discretè introspectatur, prout aliàs etj-
 am in Solis observationibus, ut luminis & umbræ extremitates promptius pateant, fa-
 ctitare consuevimus. Componitur hoc & disjungitur Instrumentum in cochleis qui-
 busdam firmis A B C D L, tum quoque pluribus in locis per literas hic non represen-
 tatis. Sed Arcus ejus unà cum sua subtensâ B C non separantur, verùm conjuncti sem-
 per manent, nè idem Arcus de suæ circumferentiæ ductu exquisito quidpiam remittat.
 Pedestale insuper habet, cui affigitur, quando Altitudines ejus desumendæ (uti hic) quod per
 E G H exprimitur, cui in rotundo foramine per claviculum juxta D infigitur, & hinc inde
 motum firmatur tandem inferius apud cochleam G: ubi perpendiculum circa L appositum
 inferius ad C circa divisionum terminum, indicat latus A B, Horizonti ad amutissimè quidi-
 stare. Est autem L punctum, in quo filium tenue Orichalcicum appendendum venit, me-
 dium inter A centrum & B finem circumferentiæ: sicq; evadit Triangulum isosceles ABC.
 Nam Circuli semidiametrum & subtensam sextæ patris circumferentiæ invicem adæquari
 ex Geometria rudimentis notum est. Cumq; linea C L cadat orthogonaliter in linem A B,
 & perpendiculum, linea C L uniatur per adaptationem: necessum erit, hanc Zenith capitū
 respicere, illam verò horizontis planum; ita ut non minùs hic Instrumenti pro Altitudini-
 bus dispositio exacta confieri queat, quam si integro Quadrante uteremur. Pedestale autem
 ejus sive fulcrum est è firmo ligno compositum illa forma qua vides: Interiùs tamen pro
 majori parte cavum, ne nimio pondere vecturam molestet. Habet nihilominus, ubi opus
 est, sua quadam ferramenta hinc inde accommodata: quò à contusionibus & damnis tu-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

tius sit: Et in super ad sunt tria oblonga, ex ferreo fulcimina à medio ejus usque in pedis extremitatem, quorum duo per I H indicantur: tertium à posteriori parte latet, quæ per suas etiam cochleas apponi & auferri possunt. Sunt præterea quatuor cochleæ chalybeæ, quæ totum Instrumentum sustentant, quarum tres literis H signantur. Quarta ab altera parte non conspicitur. Hæ, ut Instrumentum ritè & firmiter dirigatur, commoditatem præbent, dum supra quasdam laminulas Metallicas infra positas, ne pondere & acumine subjectum pavementum inæqualiter premant, circumgyrantur, donec Observator Instrumentum ad plantam Circuli alicujus verticalis conformiter dispositum, idq; ex perpendicularo appenso adinvenerit.

Usus ejus est, quando sic tractatur, in omnibus Altitudinibus tam luminarium, quam cæterorum siderum errantium & inerrantiũ exactè intra tertiam vel quartam minuti partem dimetiendis; modò sextam Cœli partem non exuperarint. Quin & hic firmato aliter Quadrante, ita videlicet ut A C Zenith respiciat, reliqua pars haberi potest. At solæ Altitudines sic deprehenduntur, non autem simul Azimutha. Talis sextans admodum accommodus est non solummodò Altitudinibus, sed & Distantiis stellarum ad amussim rimandis. neque difficultatem aut incertitudinem aliquam in hac pragmateia suggerit, cum paucis constet partibus, iisdemq; (uti dixi) inter se firmiter contignatis; ne inter observandum extra debitum tenorem quidpiam in eo distrahatur: unaque id præstat, (quod & antea innumimus) ut in alia etiam loca non difficulter, & absque læsione atque incommodo transportari queat. Quod in quibusdam Instrumentis, quatenus fieri potest præstandum venit: ne servi locorum simus. Oportet enim Astronemum potius, quàm alius Philosophiæ partibus deditum *κοσμοπολίτην* esse, & ubique locorum, prout fert commoditas vel necessitas suam reputare Patriam.



QVADRANS MVRALIS SIVE TICHONICVS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



UATRANTEM maximum per B D E C hic representatum Muralem sive Tichonicum, à muro cui infigebatur dictum, et jam confieri curavimus, è solido Orichalco fustum & apprimè levigatum quinque digitorum in latitudine, crassitudine duorum, quique in sua Circumferentia tantæ est capacitatis, quantam radius seu Circuli semidiameter penè 5. cubitorum postulat. Itaque Gradus habet admodum amplios, adeò ut singula in his Minuta adhuc in sex portiunculas subdividantur. Ideoq; dena quælibet scrupula secunda discriminatim exhibet: adeò ut semis horum, quina videlicet secunda in his non difficulter discernantur: Eaq; omnia per puncta quædam transversalia, subtilissimè, modo nobis usitato signata.

Affigitur hic Quadrans muro cuidam M P Q exactissimè Meridiem suo plano respicienti: Idq; firmissimis cochleis, ut nulla vi aut robore à suo debito situ, qui præordinatus est, ut Quadranti Meridiani Cœlestis ab Horizonte in Zenith ducto, ab opposita tamen parte apprimè sit analogus. Habet in altero muro L M N B, qui priori Orthogonalis est, & Orientem atque Occasum ad amussim respicit, superius, ubi Centrum est Quadrantis, Cylindrum quendam Orichalcicum inauratum, ne aëris injuriis sit obnoxius, aut quidpiam contrahat inquinamenti, qui exhibetur juxta literam A in foramine quodam Quadrato, ejusdè muri, quod exterius aperiri & claudi convenienti janicula potest, ut circa Cylindrum dictum fiat hinc inde collimatio cum sudum fuerit; idq; per pinnacidia sive D sive E. Duo enim habet hic Quadrans, ut quo cunque lubuerit, uti liceat: prout Alitudini mensurandæ magis opportunum fuerit. Et quodlibet eorum Quadratum in plano ad magnitudinem unius palmæ: Cui etiam Cylinder ante dictus sua diametro omninò correspondet, ita ut per rimulas parallelas ipsis pinnacidiiis applicatas fiat in omnibus quatuor locis collimatio: si & altitudo & transitus per Meridianum simul capiendæ sunt: Aliàs si sola desideratur Altitudo, per superiorem & inferiorem rimulam, similesq; Cylindri partes, Observator, qui juxta F appingitur, negotium absolvit, & numeratam altitudinem alteri studioso, qui juxta G mensæ cum lucerna assidet, libro Observationum inscribendam indicat. Ut verò tempus Observationis atque ipsissimum momentum transitus per Meridianum una constet; Tertius quidam apud H notatus Horologiis I & K attendit, quando Observator apud F signū dat, quod etiam temporis momentum ab eo, qui juxta G sedet, libro inscribitur. Horologia autem, de quibus dixi, talia sunt, ut non solum singula Horarum minuta, sed & scrupula earundem secunda, qua fieri potest, præcisione indicent, & æqualitatem revolutionis Cœlestis æmulentur. Quod licet difficulter præstetur; tamen adhibita requisita diligentia, quodammodo obtineri potest, & vitium, si quod obrepserit, animadverti & corrigi. Ideoq; duo ad minimum esse oportet horologia ejuscemodi, quò unum alterum emendet, sicubi opus fuerit. Nos quatuor ejuscemodi in promptu habemus, quorum unum & maximum tribus rotis rem omnem expedit, quarum major è solido & puro Orichalco fusa 1200. habet denticulos. Est enim in diametro duorum cubitorum. Cætera hinc æstimentur. Reliqua tria horologia minora sunt, & pluribus indigent rotulis: horum verò omnium compositionem aliàs V. D. Dabimus. Quæcunque intra Quadrantis circumferentiam cernuntur picturæ, ornatus solummodo gratia additæ sunt, & ne spatium interceptum otiosè vacaret: quas etjã brevibus elucidare, licet minus ad rem faciat, non erit usq; adeo inconveniens. Infrà literam T appicta est mei effigies, sellæ ad mensam positæ assidentis in longa talari veste non nihil sese reclinando, ita ut dexteram manum versus Cylindrum, indicanti similem porrigat, alterâ mensæ juxta librum & quædam alia imponat, quasi sic indicarem meis studiosis, quid observandum sit, & quomodo in usum id redigendum. Hanc effigiem magna solertia expressit Thobias Gemperlinus eximius artifex (quem mecum Augusta Vindelicorum in Daniam olim receperam) idq; tam competenter, ut vix similior dari possit. Est autè secundum staturam & magnitudinè totius corporis equali forma representata. Supra caput juxta X Globus quidam Orichalcicus inauratus efformatur, qui rotulis interiùs solerter adaptatis spòte revolvitur, motumq; diurnum æmulatur, & unâ Solis atq; Lunæ exhibet contraria. curricula è Polis Eclipticæ: adeò ut etiam Luna se unâ secundum faces & illuminationes suas, eas augèdo vel minuendo, convertat. Sol autem intra 24. Circulos horarios præter motum propriū, circa Axes Equatoris cursu diurno revolutus, singulas diei horas una. monstrat, tum quoq; tempus ortus & occasus sui, atq; per meridianum utrinq; transitus. Hoc artificiosum ἀντίκλιον à me ipso ad inventū, & meis sumptibus constructum, anno Domini 1590. Serenissimo Principi, Domino CHRISTIANO tunc Regi Electo, Domino meo Clementissimo, cum ante

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

annos nimirū 7. circa ætatis verò suæ annum 14. me in Insulâ Venusiâ Uraniburgi, adhibitis, secum præter reliquam Nobilitatem Aulicam, tribus Regni Senatoribus primariis, qui tunc gubernationi præfuerunt, clementer invisere non est dedignatus, submissè dono dedi; quod etiamnum conservat. Serenissimus autem Rex Electus, me vicissim torque aerea, peculiari artificio, qualem gestare tunc solebat, pulchrè elaborata & sua effigie decorata clementer donavit. Supra ipsum Globum, de quo nunc diximus apud literam V Bibliothecæ nostræ aliqua pars representatur. Ad Y verò & Z appendent binæ effigies intra rotundum ambitū solide efformatæ, quarum una est serenissimi & potentissimi illius Regis Danorum Frederici II. laudatissimæ memoriæ: altera serenissimæ Reginae Sophiæ, ejus conjugis Illustrissimæ, qui me meaq; studia Regio & clementi favore semper prosecuti sunt. Porrò quæ in interiore pictura cernuntur, primò superius juxta numeros 1234. sunt aliqua ex Instrumentis meis isthic depicta. Deinde infra hanc contignationem Musæum exhibetur. Ubi juxta 5. & 8. mensæ sunt, quibus studiosi mei Astronomici inter calculandum vel alia huc spectantia agendum assidere soliti. Erant autem in ipso Musæo tales mensæ 4. Solebam enim semper ad minimum 6. vel 8. interdum 10. vel 12. tales sustentare studiosos, undecunq; accitos: præter pueros & juniores ejuscemodi Discipulos. Intra has mensas cernitur apud 6. 7. post columnam, in medio Musæi rotundi constitutam, Globus ille maximus Orichalcicus 6. pedum in Diametro, quem postea suo loco exhibebimus & declarabimus. Tandem infra hæc omnia juxta numeros 9. 10. 11. spectatur laboratorium meum Chymicum, quod totum subterraneum & crypticum erat: in quo 16. varii generis & formæ adornarum fornaces Pyromonicas. Nam & huic studio impensè, ab ineunte etiam ætate, non minus quàm Astronomico addictus fui; magnaq; diligentia. nec parvis sumptibus id excolui. Ultimo juxta pedes meos apud numerum 12. recumbit Canis quidam è nostris venaticus, qui admodum fidus & sagax erat. Isq; in ea forma & quantitate depictus, qua cernebatur: non tam Nobilitatis, quàm sagacitatis & fidelitatis hieroglyphicum. Sicq; picturam universam, quatenus ita tam parva forma imitari eam licuit, breviter expositam habes: quàm tres diversi & excellentes Artifices mihi depinxerunt. Effigiem meam Augustanus ille, de quo dixi, pictor, Architectonica ista, & quæ his comprehenduntur, Architectus meus Johannes de Embda Stenvvichel effinxit. Quæ vero supra illa instar descriptionis Regionum & montium, ubi etiam Sol occidere visitur, depicta sunt, Johannes de Antverpia pictor Regius Coronaburgensis apposuit. Quilibet enim ex dictis tribus artificibus in hoc ipso, quod fecerat, præ ceteris excelluit. Demùm superius juxta R S est effigiei & totius picturæ inscriptio, prout vides.

U s u s hujus maximi Quadrantis est in rimandis accuratissimè Siderum sublimitatibus intra sextam unius minuti partem, collimatione facta per aliquod pinnacidiorum è rimula superiore & inferiore juxta Cylindri utranq; etiam circumferentiam hisce analogam: & numerando ipsam Altitudinem in superficie Quadrantis exteriori apud positum ejusdem pinnacidii. Potest etiam momentum transitus per Meridianum una ab utroque latere, tam pinnacidiorum quàm Cylindri haberi intermedianibus horologiis accuratis, de quibus diximus. Quomodo verò ex data Altitudine & momento temporis, quo sidus Meridianum transit, adhibito motu Solis, ejus locus constet, Astronomis notum est. Confusus sum plurimum huic quadranti in restituendo motu Solis ex ejus Altitudinibus Meridianis, in-

tromissa Cylindri umbra quadrata in interiorē partē alicujus è pinnacidii

in quadrata etiam figura umbram illam ad amussim excipiente &

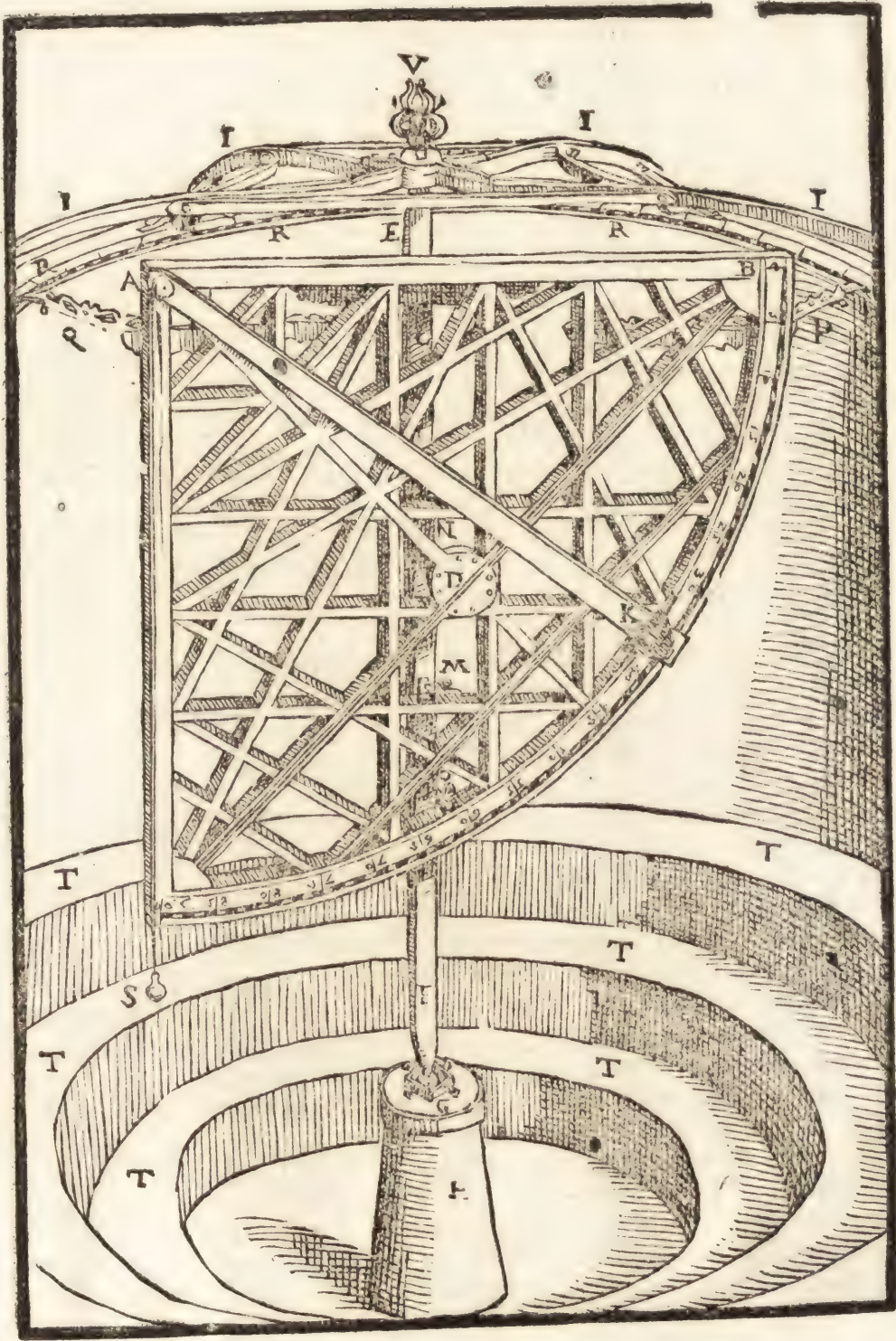
comprehendente. Adhibui nihilominus & alios magnos

Quadrantes in consilium, ut res tam subtilis

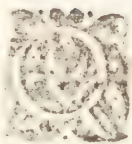
omni erroris suspicione

vacaret.

QVADRANS VOLVIBILIS
AZIMUTHALIS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



QUADRANTEM volubilem, qui non solum Altitudines (uti Sextans ante dictus) subtiliter scrutaretur, sed & eodem negotio Azimutha ad unguem panderet, construximus, tali (uti vides) forma. Habetq; is à centro A usq; ad circumferentiam B vel C quatuor cubitos, & circumferentia adeò subtiliter per puncta transversalia subdivisa est, ut quartam unius minuti partem collimatori acuto exhibeat, oculo ad pinnacidium K applicato. & motà Regulà AK, donec Sydus observandum ad latera Cylindri juxta A hinc inde à qualiter splendeat. Tunc enim Regulà ubi divisiones transit juxta K altitudinem qua sita exhibet. Index verò Q, qui in circumferentiam Azimuthalem per R figuratam extenditur, unà Azimuthorum momenta patefacit. Contignationes, quæ intra Quadrantis aream cernuntur, sunt propterea in eum modum multifariam dispositæ, ut illum firmiter tam in suo plano quàm in reliquâ conformatione debitâ retineant atque conservent. Estq; Limbus, in quo divisiones sunt, Orichalcicis laminis undiquaq; inductus: tum quoque reliquæ Quadrantis partes, partim Chalybeis partim Orichalcicis incrustationibus (prout opus erat) munitæ. Affixus autem est hic Quadrans firmiter columnæ forti ferreæ quadrilateræ LMN, cum quâ etiam circumvolvitur facillimè, in quamcunq; Cœli partem lubent. Nam dicta columna ferrea superius teres facta, in foramine quodam ferramenti densi, quod decussatim muro rotundo turriculam sive cryptam, in qua Instrumentum conservabatur, efficiente, firmiter adaptatum est; inferius autem, ubi juxta G eadem columna in rotundum æcumen ex Chalybe definit, ac in pravo foramine pariter acuminato revolvitur, idq; in laminula quadam Chalybea; quæ quatuor extra positis Cochleolis quaquà versum opus fuerit, trahi potest, donec Quadrantis utraque perpendiculara circa A incipientia & juxta S definita tam planum Quadrantis, quàm dorsum ejus, quomodocunq; circumgatur, ita dirigant, ut exactè circumferentiam quemvis verticalem repræsentare deprehendantur. Quòd cum semel factum est, & circumspectè in varias ac diversas Mundi plagas Quadrantis dispositionibus sedulo provisum, atque Cochleis requisitis firmatum, non opus erit multo tempore perpendicularis attendere, an videlicet Quadrans è sua requisita dispositione dimotus sit. Neq; enim id contingere potest, nisi magna aliqua violentia ex improvise superveniente: tumq; modo antedicto facile restitui potest. Adeò enim firmiter saxo rotundo H, quod solidum existens profundè in terra alio fundamento lapideo immotum insistat: & ferramentum etiam quod decussatim superius extat, de quo dixi muro stabili innitens, non patitur columnam forream, cui Quadrans affigitur, è suo foramine, quod in medio est, quidquam vacillare.


MURUS autem is rotundus circuli peripheriam exactè exhibens (cujus diameter est & circiter cubitorum, quo sic sufficiens spatium sit inter circumferentiam Quadrantis & concavitatem cryptæ, quò Observator commodè circumire queat) habet supra circumferentiam quandam Mechanicâ, laminis Orichalcicis vestitum, in quo omnia totius Horizontis, (cuius æquilibrium correspondent) Azimutha minutias subdivisa præbet: unaq; immotus persistat. Exordium Azimuthorum, quòd à linea meridiani dependet, tanta circumspectione & subtilitate inquisitum ut nullo minuto Observatorem eludat. Meridiani linea alia, & longè certiore ratione, quam hactenus à quoquâ factum nobis ex ipsa stella polari, quando præsertim utrinq; à polo maximum Angulû remotionis Horizontalis causatur: atq; tunc quasi in eodem Azimuthi puncto aliquantulum subsistere videtur, ad inventa ratione infallibili & expedita. Quod & operæ pretium erat; siquidem pauca in Observationibus Astronomicis citra Lineam Meridiani accuratissimam cognitionem perficere liceat. Tractandi & observandi ratio in hoc Instrumento talis est, ut in quocunque sidus Cœlitus denotandum, dirigatur; circumvolvendo planum Quadrantis; & attollendo deprimèdoq; ejus regulam cum suis dioptris, donec per rimulas pinnacidii juxta oculum existentis primum è superiore sidus illud in superiori etiam Cylindri limbo exactè conspiciatur: atque idem pariter mox fiat per inferiorem rimulam, inferiori etiam limbo attendenti. Sic enim Regula, ubi divisiones abscondit juxta K, altitudinem Astri qua sita exactissimè patefaciat. Si verò eadem opera Azimuthum quoque scire animus est, volvatur parum per hinc inde Quadrans per suam columnam, donec idem sidus per utranq; rimulam lateralem juxta planitiem utriusq; lateris Cylindri simul conspiciatur. Tunc enim index Q in circumferentia horizontali una ipsissimum pandit Azimuthum. Quoniam verò hæc duo ob Cœli continuum & velocem motum, non facile simul & semel discernuntur, præstat figere indicem Q in certo aliquo Azimutho, cui sidus appropinquat; expectando donec, eo motu universali devolvatur, atque in eodem in-
stanti

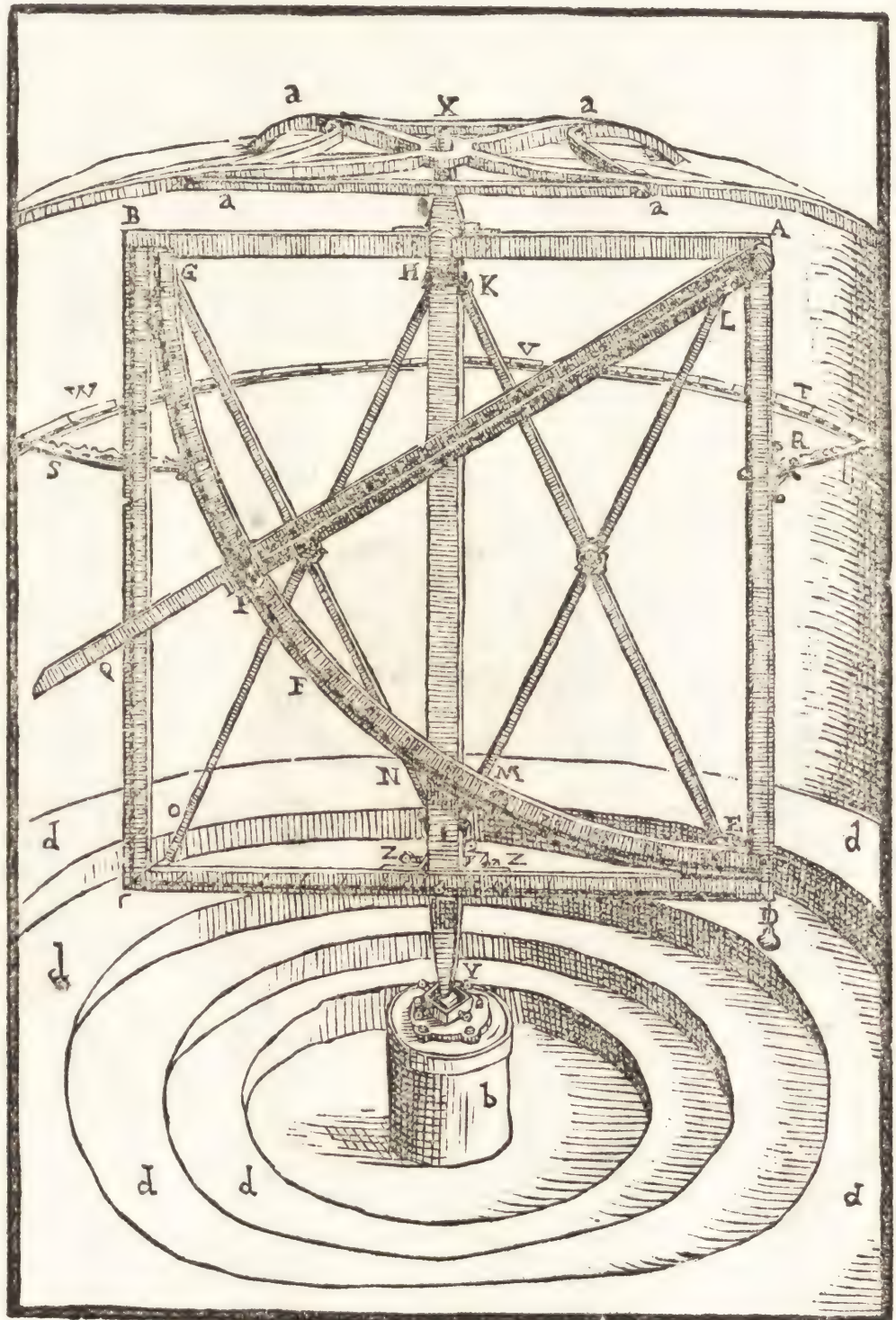
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

stanti altitudinem motâ sursum vel deorsum Regulę dioptrâ capiendo: Quod nullo ferè negotio administratur.

Usus hujus Organi est, uti aliorum, quæ per Altitudinēs & Azimutha expediuntur. Habet tamen præ aliis hanc prærogativam, quod citra laborem omnia per ipsum exactissimè, & tutò, adeoq; intra quartam minuti partem consequi liceat. Quod prioribus, cum ob parvitatem, tum etiam structuram non adeò concinnam & usui facilem, denegatum est. Quare hanc fabricæ rationem Astronomus sibi quàm maximè commendatam habeat: Quò verò commodiùs tam inter observandum quàm numerandum Instrumento uti liceat, Gradus per T representati circumquaque ascendunt, pari fermè cum ipso Quadrantis ductu, ita ut stans in supremo Gradu observare queat Astrum circa Horizontem constitutum: juxta infimum verò sedens, ea quæ propè verticem, atque sic de intermediis. Tegitur insuper hoc Instrumentum cum sua turricula cryptica, recto quodam è levigatis asserculis affabre composito, quod inferiùs muro Horizontali extra Azimuthalem circulum, Armillæ cuidam rotundæ è forti ligno adhæret. Habet autem ea Armilla rectè intra se apud 4. transversalia loca rotulas quasdam, quibus minimo negotio in circumferentiam Horizontis quaquæ versum lubeat, circumduci potest. Atque sic fenestras oblongas, quas rectum habet, etiam ex Asserculis factas; quæ ex opposito ad invicem sunt, in quodvis sidus observandum facile dirigere licet. Quæ fenestræ peracta observatione clauduntur, ut immune sit Instrumentum ab injuria Aëris, pluviarum ac ventorum. Quod etiam in cæteris machinis, quacumque ratione fieri poterit, cavendum est. Hæ enim magno constant, & faciliè detrimento obnoxia redduntur, nisi à violentiis & Elementaribus inquinamentis ac mutationibus tutæ reddantur.




QVADRANS MAGNVS CHALI-
BEVS, IN QVADRATO ETIAM CHALIBEO
compræhensus unâq; Azimu-
thalis.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



UIN & hic Quadrans é solido totaliter constans Chalybe & Quadrato in super Chalybeo circumdatus eadem præstat atque antecedens; imò adhuc subtilius; cum magnitudine suâ illum non nihil excedat. Habet enim à centro ad circumferentiam fermè quinque cubitos, præter Quadratum etiam é solido constans Chalybe, quod illum ambit. Ipse verò Quadrans ab eâ parte, qua divisiones sunt, Orichalcica lamina ad eò affabrè inductus est, ut quis hanc ferro conglutinatam putaret: idq; propter eâ, quod Orichalcum subtiles divisiones rectius sustineat, quàm Chalybs, ut ut satis levigatus sit, nec rubigini ita obnoxius. Subdividuntur autem singuli Gradus, non saltem in singula minuta, sed & quodlibet horum in sex particulas; ita ut dena representet secunda, idq; peculiari ratione nobis aliàs usitata. Quadratum, quod Quadrantem circumit, Orichalco quidem non est inductum, eò quod rarior hujus sit usus, exhibente ipso Quadrante satis præcisè id quod quæritur, ut Quadrato fulciminis, & commodioris convolutionis gratiâ eum comprehendente, etiamsi nullus ejus aliàs foret usus. Atamen & hoc in ipso Chalybe quàm subtilissimè divisum est, nostra quoque peculiari ratione, ita ut quodlibet ejus laterum, quæ circumferentiam Quadrantis ambiunt, tam quod Horizontem DC quàm Zenith BC respicit, canonis sinuum ultimum numerum 6. Ziphrarum comprehendat; & regula à centro per totum planum ducta, tam in Quadrante quàm Quadrato altitudinem peritam inter observandum demonstrat: ist hic per Graduum æqualitatem; hic verò secundum sinuum & Triangulorum rationem Geometricam, & nihilominus res utrobiq; in unum & idem redit. Per Quadrantem verò intelligitur AGME. Per Quadratum ABCD. Per Regulam APQ, quæ etiam pinnacidium & dioptra apud P. habet, tum quoque Cylindrum juxta centrum A, Fadem ratione prout in prioribus. Potest etiam pars Regulæ PQ, quæ Quadrantem excedit, in tantum, ut Quadrati Angulum à centro remotissimum attingat, addi vel adimi, prout lubuerit. Porrò habet hoc Instrumentum sua quoque sustentacula ac contignationes fulcri & stabilitatis loco, pauciora tamen quàm antecedens, siquidem totum sit metallicum, & ne nimum horum pondere aggravetur, cum & ipsa quasi costæ per litteras G H N O, & E K L M, decussatim se transeuntes é solido constant Chalibe, totumque Quadratum unâ cum comprehenso Quadrante in suo plano & justa dispositione, firmiter contineant. Quin & hic Quadrans una cum suo Quadrato columnæ ferreæ admodum robustæ juxta X & Y affigitur, cum qua etiam commodè & facillimè in omnes Cæli partes convolvitur. Gyratur enim columna illa superiùs in rotundo foramina, quod in medio est ferramentorum A litteris indicatorum, transversim in muro cryptæ firmiter dispositorum, inferiùs in ferrea lamina prope Y eodem modo, quo in antecedente dictû, ut ist hic per cochleas quadrifariam dispositas totum Instrumentum ritè ad usum adaptari queat, unaq; in sua convolutione firmiter contineri, ne ultra planum requisitum divellatur. Sed & lamina, de qua dixi, cum suis cochleis columnæ rotundæ lapideæ per B indicatæ infigitur, quæ & totam sustinet machinam, atque profundè ipsi terræ in alia quoque basi lapidea insistit. Habet quoque hoc ipsum Instrumentum, in muro cryptico circumcircitereti suum etiam Horizontem Azimuthalem TVVV totum Orichalco inductum & in medio quasi muri positum, quò Observator stans in superiori Gradu (Nam & hoc Instrumentum suos Gradus cœmentitios, per quos ascendendum ac descendendum, prout observatio requirit, obtinet & sua magnitudine exigit) Azimutha, quæ per indices utrinque R & S promuntur, numerare queat. Diameter hujus Horizontis Azimuthalis tantus est, ut circum circa ultra totum Quadrantem, ipsumq; Quadratum & intra hunc transire liceat: Ideoq; in sua Diametro 9 cubitos adæquat. Istq; per se totum hoc Organum ad eò firmiter dispositum & cochleis munitum, ut semel rectè ordinatum vim reboris humani, ut loco dimoveatur, non facilè extimescat. Atque hæc de Instrumenti hujus Fabrica & dispositione; quod etiam totum in superiore muri parte tecto quodam succinctè elaborato ab aëris injuria protegatur. Hoc etiam tectum suas habet fenestras, quæ aperiri possunt, & rotulis tectum portantibus in quasvis Mundi plagas circumagi; prout requirit observatio, simulq; claudi, dùm Instrumentum ritè adaptatur, ne ventus perpendicularis ejus juxta D à naturali tramite per violentiam dimoveat, & in super, quando nullus est Instrumenti usus, ut ipsum ab injuria imbrium & ventorum protegat. Atque hæc quoad tectum, in priori etiam Quadrante effecta sunt, prout ibi diximus,

U s u s ejus cum priori idem est in capiendis & numerandis tam altitudinibus quàm

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

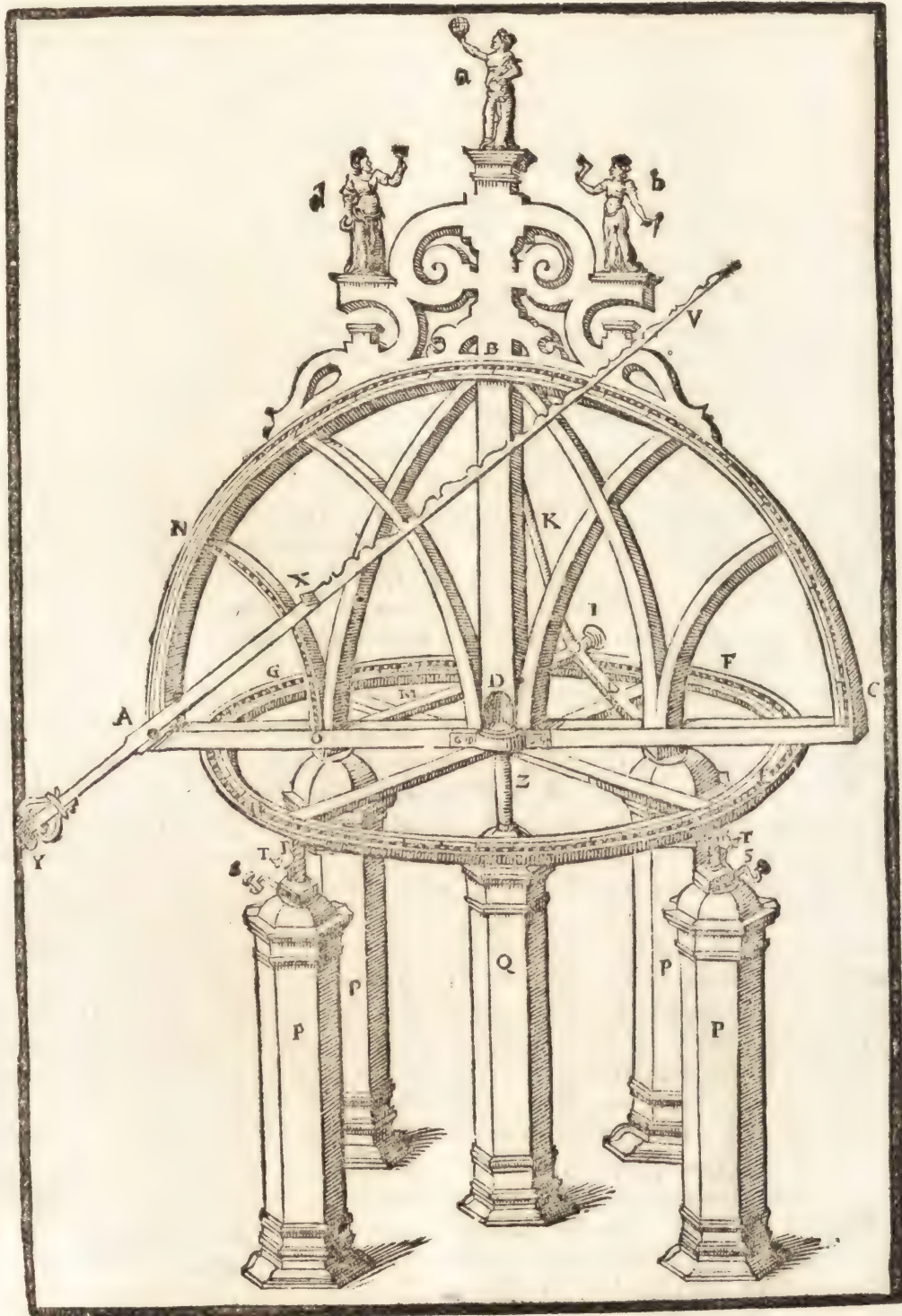
Azimuthis; & quatenus hæc Astronomiæ inserviunt, veluti antè indicatum. Verùm hic Quadrans cum suo adjuncto Quadrato, cum non saltem totus Metallicus sit, & priorem magnitudine excedat, adhuc paulò exactiùs quàm is, tam Altitudines quàm Azimutha manifestat; ita ut in sexta etiam minuti parte hæc per eum rimari detur, ubi potissimum tanta requiritur præcisio, prout in Solari motu ex Altitudine & Declinatione ejus perferutando opera pretium est.

Addam verò & hoc Colophonis loco, quod hisce duobus Quadrantibus, antecedente nimirum volubili, & hoc Chalibeo etiam convolubili, adhibito unà in consilium Quadrante maximo Orichalcico Murali sive Tychonico (de quo postea præcipuè confisi fuerimus in Declinationibus Solis ad amussim peruestigandis, ut hinc ejus locus, totumq; curriculum, sine errore restitueretur. Idem quoque in Declinationibus Stellarum, quando Meridianum transibant, subtiliter rimandis, ubi præcisione summa opus erat, factitavimus. Hæc enim in tria ingentia Instrumenta ritè disposita, atque usui adaptata, eandem etiam in exiguis minuti particulis præbebant Altitudinem, atque unà in idem ubiq; consentiebant. Quibus etiam Sextantes & alia Instrumenta unà adhibita testimonium ferebant.






SEMICIRCVLVS MAGNVS AZIMUTHALIS.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.


X COGITAVIMUS & aliud quoddam Instrumentum Altitudinibus unâ cum Azimuthis ad amussim capiendis idoneum, cujus formam præcedens indicat figura. Placuit autem integrum Semicirculum *ABC* loco Quadrantis hîc assumere, & nihilominus juxta Diametri *AC* apud *A*, centrum Divisionum constituere, eò quod sic singuli gradus in ambitu Semicirculi duplo majores evadant, quàm si ex centro ejusdem dispersio fiat. Notum enim est ex Elementis Euclideis angulum à centro circuli ad circumferentiam duplo majorem esse eo, qui à circumferentia in hanc ipsam, ducitur juxta propositionem vicesimam libri tertii, & eas quæ præterea huc conducunt. In medio hujus à centro *D* usque in supremum apicem *B* canalis quidam est Quadratus oblongus, intra quem perpendiculum, cujus plumbum in foramine *D* cum aliqua parte fili Orichalcici, monstrat, quando Instrumentum perpendiculariter erectum sit; ita ut plano semicirculi verticalis, omninò correspondeat. Contignationes verò, quæ hinc inde ab utraq; parte in formam Arcuû visuntur, stabilimenti saltém loco adhibitæ sunt, ut vastum hunc semicirculum in suo plano & circulari ductu firmiter contineant. Habet enim is in Diametro *AC* sex cubitos. Regula verò *YAV* ipsi applicata tantam habet longitudinè ab *A* in *V*, quantum est semicirculi diameter: & insuper prominentiam *AY* paulò crassiorè ut eo commodiùs quasi in æquilibrio Regula attolli, deprimiq; possit: cujus etiam gratia duo manubria è solido Metallo apud *Y* addita sunt. Ab alterâ verò ejus parte plumam cum cochleâ habet juxta *X*, ubi in Quadrante parvo *NO* coërcetur, ut in loco statò, ubicunq; lubuerit, permaneat Regula, donec numerata fuerit altitudo, in quacunq; limbi hujus semicirculi parte ea tunc transferit. Est etiam hoc semicirculare Instrumentum undiquaq; Orichalcicis laminis, prout opus est, inductum, & habet superiùs tres imagines affabrè in solido ligno artificiosè exsculptas, atque ita dispositas in suis isthic pedestalibus, ut in figurâ apparet: idque tam ornatus gratiâ, quàm ut aliquid etiam suâ representatione hieroglyphicè moneant. Est enim suprema omnium, ipsius Urania in Astronomiâ hieroglyphicum. Virgo est decora & formosa, facie in Coelum sublata Astra intuens, ac dexterâ manu Sphæram Cœlestiû revolutionum attollens, sinistra rapiens ea, quæ ambæ inferiores atque subtus stantes, tanquam pedissequæ, porrigunt. Color tunicæ ejus est Cæruleus, aureis stellulis intertextus, & fimbriis argenteis, Quæ verò à sinistro latere subsistit, Geometriæ Icon est: habens in dextera manu triangulum, quem versus Astronomiam attollit: in altera verò Circinum: Quibus innuere vult, se per commensurationem & fabricas mechanicas; tum quoq; Triangulorum cruditam scientiam Astronomiæ inservire. Hæc oculos in vultum Urania dirigit, eamq; venerabûda suspicit. Color vestis ejus est subfuscus, viridi intertextus: quòd à terrestribus denominationem habeat. In capite sertum gerit laureum, quo ostendit, se semper durare, & veritatis intemeratæ capacem esse. Ab altera parte, dextera nimirum subsistens virgo, Arithmeticam refert; quæ etiam Astronomiam suspiciens, honorat, eidemq; inservit. Habet hæc in altera manu cretam, altera tabellam; significans, se numeros exprimere; quibus Astronomia, ut cognitioni pateat, opus habet: eaque in quantitates discretas resolvere, quæ prior Geometria continuis expediebat. Habet & hæc superiùs in capite sertum laureû; cum non minùs quàm Geometria perpetua & verax sit. Color vestis est albus, papiro vel membranas referens; hinc inde variis zyphis consignatus. Atque hæc omnia, ut & ornaretur Instrumentum, simulq; indicaretur, Astronomiam omnium liberalium Artium supremam & quasi Reginam hæcè duas, Geometriam & Arithmeticam tanquam ministras, præ cæteris, omnibus (licet & alias non negligat) sibi adscivisse. Infra hunc Semicirculum est Horizon Azimuthalis *EFIGH* quatuor cubitos in dimetiente habens, eiq; solido chalybe cõstans & superiùs in suos Gradus, eorundemq; portiunculas aptè distributus. Habetq; in medio duo fortia ferramenta, decussatim sese in centro *D* intersecantia, circa quod etiam totum Instrumentum circumgyratur, appositis ab altera parte sustentaculis ferreis, quæ illud perpetuò Horizonti ad angulos rectos contineant. Infra Horizontem ferreum sunt quinque columnæ, quarum media per *Q* indicata in medietate infra centrum consistit, reliquæ quatuor literis *P* notatæ circumferentiam æqualiter & quadrifariam distantes portant. Habent insuper omnes quinque superiùs quasdam peculiâres cochleas, perennes nuncupatas, literisq; *R* signatas. Quod etiam in cæteris subintelligendum: quæ per parva manubria *ST* hinc inde circumducta sursum vel deorsum trudentur, donec circulus Azimuthalis iis innitens Horizontis æquilibrio exactè imitetur; & semicirculus superstans planum alicujus verticalis. Possunt enim hæc cochleæ gravissimum pondus minimo negotio attollere vel etiam deprimere, plurimamq; aliâs habent in Mechanicis cõmoditatem.

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

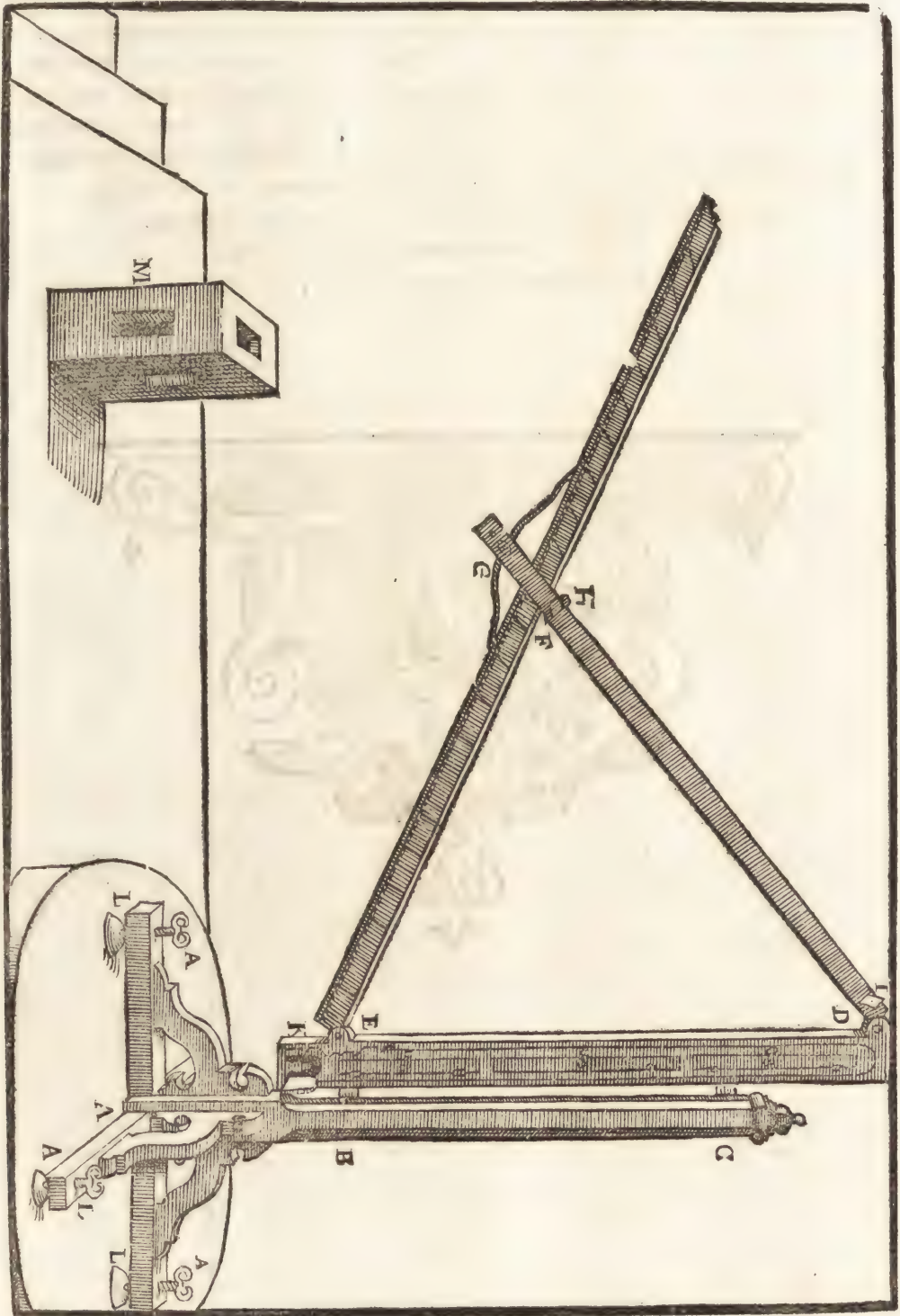
U s u s Instrumenti ex ipsa fabrica satis patet: estq; idem cum iis, quæ aliàs per Azimutha & Altitudines colliguntur: nisi quòd hìc in Semicirculo idem efficitur & numeratur, quod isthìc in Quadrantibus aut Regulis Azimuthalibus, de quibus postea agemus. Indicabo verò & hoc, quod cum antea Quadrans iste chalybeus Quadrato inclusus (de quo in proxime antecedentis figuræ explicatione egimus) ab initio, ut Chalybeo Horizonti, inferiore sui parte insisteret, atque in eo circumduceretur. Quemadmodum in alia figura, hìc tamen non exposita exprimi curavimus. Visum postea est consultius, cum tali ratione (prout antecedens ostendit figura) ab hoc Horizontali fulcro exemptum circumrotare, eò, quòd nimio suo pondere (cum totus sit, uti dictum, chalybeus) nimis compressè & fortiter Horizonti incumberet. Ideoq; difficillimè circummagi posset, tota machina non cõ mota aut tremiscente. Potest nihilominus & sic ejus institui administratio: tumq; nullo rotundo muro circumquaque opus est pro Circulo Azimuthali: uti neque fer-

ramentis superius & inferius, veluti in præcedente. Dabimus forte aliquando & hujus dispositionis Icona una cum sua explicatione: licet antecedens ratio longè expeditior & certior existat.





INSTRUMENTVM PA-
RALLATICVM SIVE
Regularum.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



INSTRUMENTUM hoc Parallaticum, quod alias Regulas vocant Ptolemaicas, etiam conficere lubuit, siquidem paucis requisitis, tribus nimirum regulis Distantia stellarum à vertice; ideoq; & harum altitudines succinctè meretur. Accepi autem ejuscemodi é ligneá saltem materia totaliter constans, quòd olim fuerat incomparabilis illius Copernici; adeoque ipsius manibus (uti dicebatur) elaboratum quod mihi dono missum est à Domino Johanne Hannovio, Canonico Warmiensi, ubi antea vixerat Copernicus: Cum anno 1584. quendam è studiosis meis in exercitiis Astronomicis mihi inservientibus cum Sextante ad instar ejus, qui tertio loco superius elucidatus est, eò ablegassem, ut Elevationem Poli, qui Warmiæ est, exactissimè, hoc intermediente dimetiretur. Suspiscabar enim tria proximè minuta in Copernici circa hanc observatione desiderari; de quo motus Solis, & Ecclipticæ obliquitas maxima aliter se habentia, quàm ipsius suppeditant numeri, me commonefecerunt. Quòd & ipsa experientia, ita se habere comprobavit. Inventa est enim meo Organo explorimis tam ad fixas quàm Solem habitis animadversionibus, Poli isthic sublimitas partium 54. M. 22 $\frac{1}{4}$. Uti latius à nobis in Progymnasmatum Astronomicorum Tomo primo pagina 34. & sequenti demonstratum est: quo in loco causas lapsus Copernici in motu Solis non ritè ab ipso redintegrato ostendo. Præsupposuit verò Copernicus ejus loci Latitudinem ex suâ observatione part: 54. M. 19 $\frac{1}{2}$. Deficiunt igitur apud ipsum ab exacta norma 3, minuta minus $\frac{3}{4}$. planè antea ex ipsius Dedomenis & superstructis numeris circa Solarem motum colligebam. Reversus autem ad me Studiosus ille meus, non saltém sextantem, quem tradideram, omni parte illasum reportavit, sed hoc alterum Coperniceum Parallaticum mihi ab eo, de quo dixi, Canonico, dono missum attulit. Quod, quàm primum conspexi, utut ligneum esset, atque usui inhabile; ita tamen placuit ob memoriam tanti artificis, à quo confectum ferbatur, ut me continere nequiverim, quin actutum Heroicum Carmen, quod in Epistolarum Astronomicarum Tomo nostro primo pag. 295. atque sequenti reperitur, concinnarem. Quin & paulò post ad ejus imitationem quoddam aliud Orichalcicis laminis inductum confieri feci, paucis quibusdam commodioris Usus gratia mutatis & superadditis: quale hoc est, quod hic repræsentatur. Suntq; tres regulæ DE, & EF, & FD, quarum prima quæ versus Zenith attollitur ED, habet superius aliam juxta D sibi associatam, atque in tereti Orichalco convolubilem. Suntq; ambæ ejusdem longitudinis, nempe quælibet quatuor cubitorum, modò superioris longitudo capiatur à litera D in F, Quæ enim pars productior est, nimirum FG, saltém ob id additur, ut aliam oblongiorem regulam intra se contineat & coercet. Nam est bifurcata. Tertia verò regula EH quæ longior est, & pariter juxta E priori DE annectitur, etiam ibi convolubilis; eam habet longitudinem, quæ requiritur, quando bina latera DE & EF angulum rectum comprehendunt: ubi nimirum regula DF ita sublata est, ut Horizontis æquilibrium respiciat. Dioptra autem, per quas Siderum collimatio fit sunt in eadem regula juxta H & I, atque per rimulas priori pinnacidio parallelas supra & infra, modo à nobis invento rem expediunt. In Coperniceo Instrumento erant loco horum foramina, per quæ stellæ difficillimè visuntur. Accedit & hoc disconvenientiæ, quòd anterius foramen in pinnacidio I constitutum, amplius altero esse oporteat, si stellæ per illud commodè conspiciendæ sunt: Cumq; hoc dat, aliquotam partem unius Gradus occupet, necesse est, utpote ad minimum octavam vel decimam partem. Ignoratur autem interobservandum, an stelia exactè in foraminis ejus Centro conspiciatur nec né: atq; sic aliquot minorum jactura admitti potest; ut mirum sit, quomodo non solum Copernicus; sed & veteres, qui talibus utebantur dioptris, aliquid certi, etiamsi cætera rectè se haberent, sic assequi potuerint. Divisiones æquales in regula sunt oblongiore per puncta transversalia, uti nobis moris est, designata: Suntq; tot, ut ultimum numerum Canonis sinuum, sex zyphrarum requisito loco, nempe in eo, qui primis duabus Regulis adæquatur, ut fiat Triangulum æquilaterum, adimpleant. Notandum insuper, Regulam DK, quæ verticem respicit, interiùs cavitatem quandam obtinere, in qua filum tenue Orichalcicum à superiore parte dependens, inferius juxta K plumbeolum habet, né à vento filum, quod interiùs sustinet, admoveatur. Nam & janiculæ oblongæ apud hanc cavitatem additæ sunt, quæ aperiri & claudi possunt, prout opus fuerit in eum (de quo dixi) usum. Quod in convenienti signatura isthic addita, monstrat, quando latus DE exactissimè verticem respicit. Idq; ita effici potest, per cochleas inferiores ad A in pedestali, quæ ferreolis in L circumgyrantur. Inherent enim hæ tres Regulæ columnæ CB, quæ dicto pedestali insistent, ita ut rotundis clavicularis

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

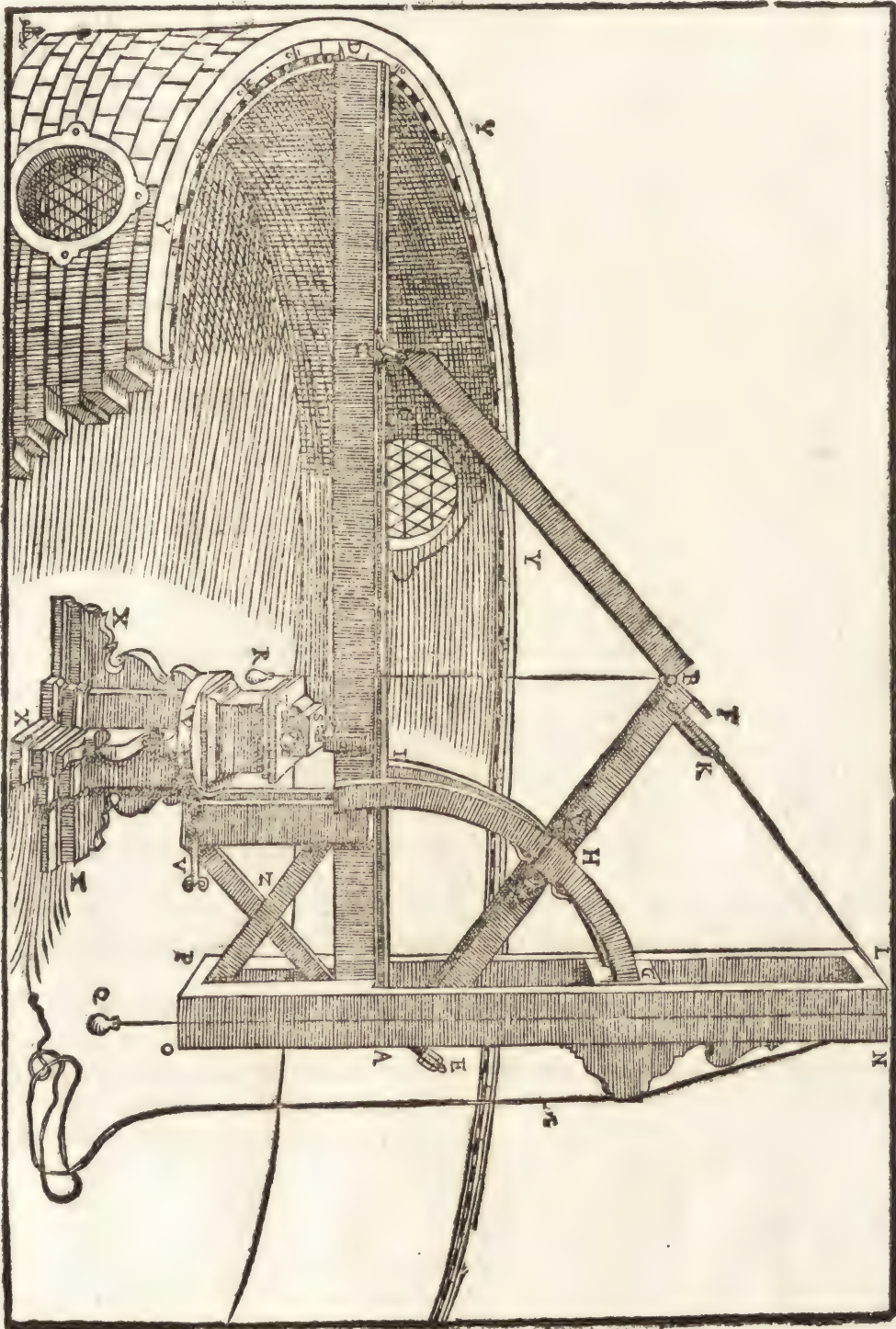
hinc inde convolvi queant. Quam commoditatem, quoad fulcra, ego huic Instrumento addidi. In Coperniceo enim non erat. Addidi etiam plumulam, quæ est juxta G, efficientem; ut in quovis angulo observato quiescat regula AF. donec in latere longioris numeratio perfecta sit. Applicavi & alia quædam commodioris usus & tractationis gratiâ: quæ singula commemorare supersedeo; ne videar Antecessorum inventa nimis corrigendo elevare.

U s u s hujus Parallaxici est in capiendis Distantiis siderum à vertice, prout Ptolemæus in Lunâ ut plurimum fecitavit, præsertim propter ejus latitudinem maximam exquirendam: licet id ipsum non satis subtiliter neq; universaliter assecutus sit; veluti patet ex ijs quæ nos Progymnasmatum supra dicto Tomo cap. I. circa Lunæ orbitam in appendice quadam restituumus. Ubi ex accuratis observationibus indicatum est, latitudinem Lunæ maximam, quæ contingit in plenilunij s, non eandem esse, quæ in Quadraturis; notabili intercedente differentia, utpotè, quæ tertiam Gradus partem attingat: prout isthic latiùs per suas circumstantias & occasiones videre est. Angulus autem distantiæ à vertice FDE haberi potest ex Canone secundo aut etiam Sinuum intermediantibus partibus FE. Dantur enim in Triangulo duo æqualia latera FD & ED. Tertium verò FE in regula longiore perfecta observatione numeratur. Quare angulus FDE latère non potest, qui remotionem Sideris à Zenith metitur. Ejus verò complementum ad Quadrantem est altitudo quæ sita. Hæbent hæ Regulæ & hoc commoditatis, ut facili negotio resolvi & complicari queant, atq; in quavis loca transportari. Verùm, ut dicam id quod res est, eam præcisionem & certitudinem satis constanter non præbent, qualicunq; tandem diligentia elaboratæ, quàm Quadrantes antedicti. Difficillimè enim Regulæ lineæ rectæ amissim diu retinent. Et si longiores fuerint, suo pondere se inde reclinant. Sin breviores, id quòd pollicentur sua parvitate præstare nequeunt.





PARALLATICVM ALIVD, SIVE
REGULÆ TAM ALTITUDINES QUAM
Azimutha expedientes.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



GO verò annis aliquot antea alias Regulas in Turri quadam extruxeram, eam totam suam circumgyratione, quando opus erat, adimplentes. Idque peculiari quadam ratione, partim Hipparchianum vetustissimum (ut fertur) modum imitante, partim verò novis additionibus à me ipso excogitatis stabiliori & commodiori usui destinatas: quarum structuram sequens repræsentat figura: in qua AD intelligatur prima & fundamentalis regula ad Horizontis planum disposita, & prout opus fuerit, revoluta: quæ sua longitudine $8\frac{1}{2}$ cubitos adæquat: Continetque in superiori sua superficie canonis sinuum numeros artificialiter per puncta transversalia meo more divisus, sex Zyphrarum, bis numeratos. Huic adæquantur binæ aliæ regulæ simul sumptæ: cum videlicet eidem applicantur: nempe AB & BC, quarum quælibet $4\frac{1}{2}$ cubitos in longitudine continet. Annectitur verò prior AB principio longioris juxta A, ita ut in eo attolli deprimique possit, simulque secum trahere posteriorem BC eidem juxta B convolubiliter affixo. In hisce autem duabus minoribus regulis nullæ sunt divisiones, sed prior saltém AB habet dioptras & pinnacidia, per quæ collimatio fit, rimulis in inferiori pinnacidio juxta oculum ad E; ulteriori ad F, undiquaque; parallelis: ut tam in Altitudinibus quam Azimuthis quaquaversum circa hæc fiat collineatio. Omnes autem hæc tres Regulæ ubique Orichalcicæ sunt, subtilissimè levigatæ & expolitæ, quadrilateram justâ magnitudine, nè incurvationi obnoxia sint, obtinentes formam. Ut verò commodius, quoad duas superiores, attolli remittique possint, additum est illis extans quædam sustentaculum per LNOP indicatum, quod etiam inferius suum habet fulcimentum, repræsentatum per PVZ. Juxta V verò est Cochlea, quæ ipsum fulcimentum in substructo totius Instrumenti basimento (de quò postea) ad W circularem laminam undiquaque; dirigit, nè suo se pondere aggravet. Extans autem versus Zenith structura id habet commodi, ut regulas supremas (prout dixi) attollat, easdemque pro libito remittat unaque; in suo plano, ne hinc inde distrahantur, coërceat. Attolluntur autem & remittuntur intermediente funiculo KLN M, qui superius juxta LN rotulam habet in qua aptè trahitur: idemque primæ regulæ annectitur juxta K, ubi supposita metallica figuratio, quæ in clavo rotundo convolvitur, adedò interius patens est, ut pinnacidium ad F ex oculo juxta dioptram E undiquaque; nullo obstaculo discerni queat. Habet & hoc commodi ut per perpendicularum, quod in Q desinit, Instrumentum situm examinet: an videlicet AD Horizontem exactè respicit: LNPO eidem sit Orthogonaliss. Quamvis id ipsum quoque ex perpediculo BR scrutari liceat. Debet enim id ubique; intermedium esse A & C. Porro quò commodiòs attollantur Regulæ, atque in statu loco (prout lubuerit) quiescant, tum quoque, ne hinc inde vacillent, sed idem planum cum inferiori & longiori substantiâ ubique; retineant: quomodocunq; sursum vel deorsum agantur. Additi sunt illis utrinque duo Quadrantes IHG, intra quos prior Regula continetur & movetur, appositâ plumula tenaci juxta H, suntque; hi Quadrantes Orichalcicis laminis undiquaque; inducti. Habentque; à centro A usque in circumferentiam I ferè tres cubitos. Demùm ubi Divisiones peracta observatione juxta C exempli loco numerandæ sunt, acutissimè per chalybeum indicem isthic indicantur, ut utrinque; juxta C plumulæ sunt chalibæ, quæ etiam in continendo regulam BC nè sua gravitate recidat, juvant.

Præterea fulcrum sive basimentum (de quo antea dixi) in quo totum Instrumentum ab una parte, præsertim posteriore quiescit, & circumgyratur, Per XW intelligendum erit, in quo superius juxta T cochlea est perennis, instar earum de quibus antea in Instrumento semicirculari dixi, quæ per manubrium ad T sublata & depressa, totum quoque hoc Organum ritè dirigit; ita ut inferior & longissima Regula Horizontis planò exactè correspondeat, planeque; conveniat. Tandem etiam extrema Regulæ pars D muro circulari incumbit, qui per literas Y exprimitur: Habetque; sub se in eodem Muro firmo circulum Azimuthalem Orichalcicum, convenienter subdivisum, & superficiei Horizontis analogum, correspondentemque; Altitudini, quæ est prioris basimenti: Estque; in Diametro duodecimo cubitorum.

Usus totius Instrumenti est is, ut illius beneficio tam Altitudines (per ipsas nimirum Regulas, ubi videlicet infimam attingit) pandat; quam ipsa Azimutha, ubi ejusdem extremitas prope indicem apud D, Azimuthalem Horizontem stringit & notat. Altitudines verò sic habentur: Cum ambo latera duarum regularum AB & BC æqualia sint, tertiumque; AC secundum Observationem & numerationem constet: ignorari nequit, Angulus BAC, Altitudinem quæsitam exhibens. Idem alia ratione perficitur, si numeretur, ubi perpendicularum BR inferiorem regulam in suis divisionibus attingit, factò initio ab A. Tunc enim datur

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

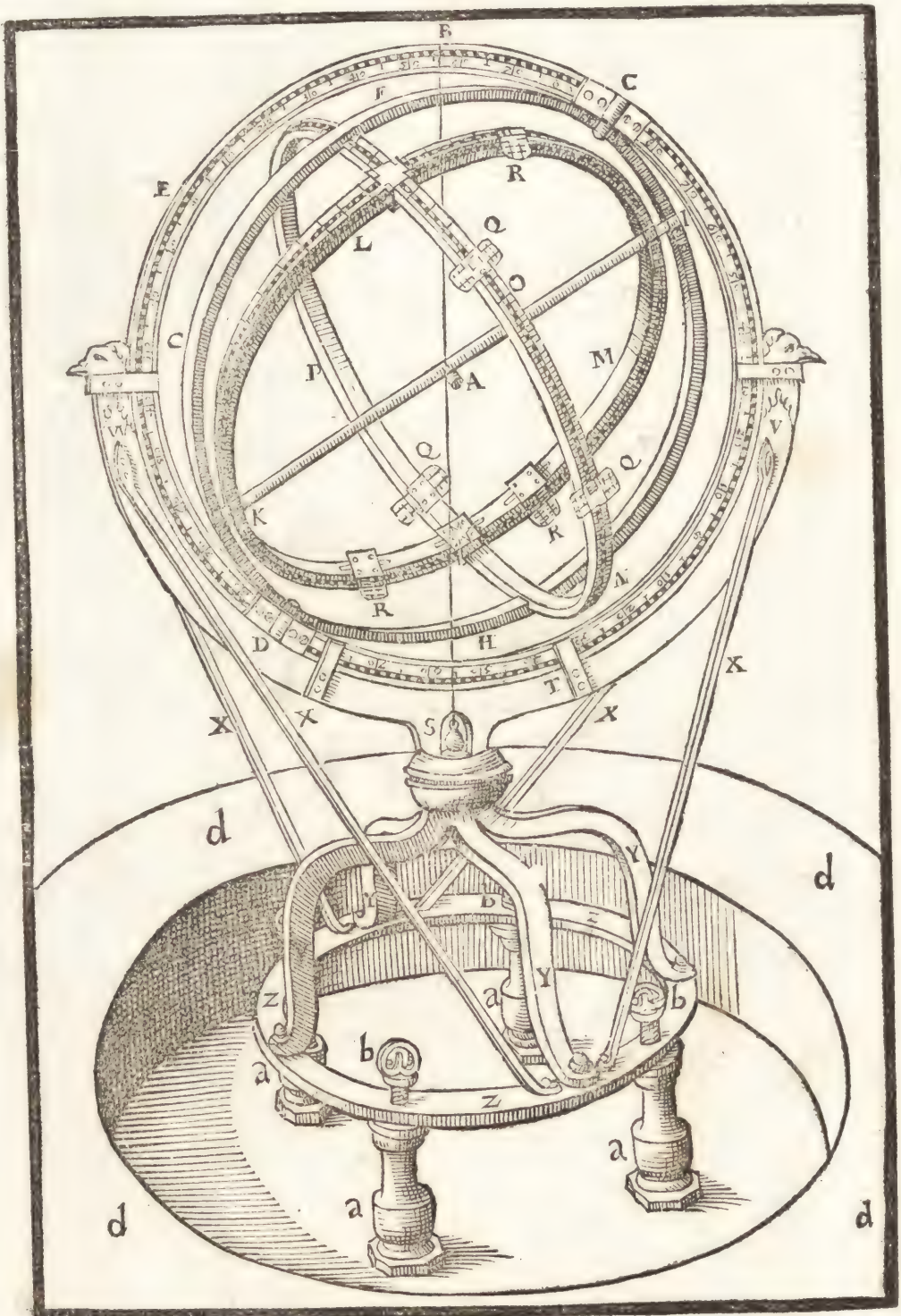
datur Triangulum rectangulum; cujus unum latus cognitum ex structura, alterum numeratum secundum Observationem. Quare angulus ad A, qui quærebatur, ignorari nequit. Quorsum verò Altitudines & Azimutha pertineant, è pragmatica Astronomica discendum, prout antea insinuavimus.

Hoc Instrumentum ob quantitatem & longitudinem priores Regulas excedens, præcisius omnia exhibet, magisq; stabile & usui aptum est: præsertim quoad Altitudines capiendas. In Azimuthis enim unà rimandis aliqua subest difficultas ob ipsam Instrumenti magnitudinem & molem. Quæ tamen adhibita aliquali diligentia præcaveri potest: ita ut inferior Regula ante Observationem collocetur, & figuratur immobilis incerto aliquo Azimutho, versus quod sidus observandum vergit: & tunc apud perpendiculara provideatur, antequàm Altitudo accipitur; ut omnia ritè disposita sint, tam secundum æquilibrium Horizontis, quàm planum verticale. Tunc enim & Altitudo & Azimuthum circa errorem sensibilem depromi hoc Instrumento poterint, non minùs quàm Quadrantibus, maximis superius explanatis.





ARMILLÆ ZODIACALES.



EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.



REGANA antecedentia eò potissimùm spectant, ut Altitudines, & Azimutha sive seorsim, sive conjunctim, iis Cœlitus observentur. Quia verò horù in usum Astronomicum deductio præcipuâ ex parte calculo indiget Triangulorum, non omnibus facillè obvio, & per se quibusdam laborem effugientibus tædio, excogitatae sunt aliæ machinæ, quibus stellarum longitudes & latitudes, quæ duo principaliter inquiruntur, minimo negotio & absque molesta calculatione haberi queunt; inter quæ, duo præcipuè veteribus in usu fuisse comperio; quorum unum Armillare Instrumentum appellabant, quod Hipparcho & Ptolemæo in usu erat. Ideoq; ab iis denominationem sortitum. Alterum Torquetum dictum est, ab Arabibus aut Chaldæis (uti existimo) excogitatum Organum, iisq; usurpatum. Idq; in planis superficiebus circularibus idem præstat, quòd prius in Armillis. Hoc autem posterius, nec dum confieri volui, quia, si machina requisitam habeat magnitudinem, suo se pondere aggraveret, atque usui inhabilis sit. Cujus nihilominus fabricã, si quis desiderat, Opus Astronomicum Cæsareum appiani circa finem consulat, sive Schoeneri libellum de eodem, Observationibus Clementiss. viri Regiomontani, atque ipsius discipuli Walteri civis Norinbergensis præfixum. Ibi voti compos reddetur. Armillare verò jamdudum confici curavi Instrumentum, in quo nonnulla ab Hipparcho & Ptolemæo usurpata certioris commoditatis gratiã immutavi: Cujus Ideam hîc conspicias. Constat hoc Instrumentum quatuor saltém Armillis circularibus (cùm prædecessores quinque vel sex adhibuerint) quarum prima E B G N H Meridianum representat. Debetq; disponi ut Cœlesti sit analogâ. In qua juxta CD poli sunt æquatoris, qui attolluntur deprimunturq; donec latitudini ejus loci, in quo fit Observatio exactè correspondeant. Quod per perpendicularum B S exploratur appensum superiùs juxta Zenith, ubi divisio Meridiani complementum habet altitudinis Poli, & tantundem etiam inferiùs a Polo altero removeretur. Continet autem hic Meridianus omnes alias intra se Armillas: quarum prima est C F I H, Zodiacalem alterã P O Q N transversim portans, cujus Poli sunt apud I K, tantum distantes à priùs dictis æquinoctialibus, quanta est differentia Polorum Ecclipticæ & Æquatoris, sive maxima Zodiaci Declinatio, quàm nos aliquoties exactissimè dreprehendimus nunc esse partium 23. M. 31 $\frac{1}{2}$ paulò aliter quàm prædecessores. Per Polos autem hujus Zodiaci transit canalus teres I A K Orichalcicus, habens juxta centrum A Cylindrum; quibus nobis integræ Armillæ veteribus usurpatæ, commoditas suppletur. Quin & alia Armilla latitudinibus inserviens circa eosdè Polos Zodiaci, intra tamen hunc convolvitur, per K L R M indicata. Habet insuper ipsa Zodiacalis Armilla sua 4. pinnacidia rimosa, more nobis consueto, quorum tria conspiciuntur juxta literas Q, Quartum later. Quin & Armilla latitudinum quoque 4. ejuscemodi habet, juxta R, ubi quartum etiam tegitur. Suntq; omnia pinnacidia Orichalcica: quemadmodum & omnes Armillæ Orichalco sunt inductæ & Divisiones habent Graduum in parte exteriori per puncta transversalia nobis usitata factas. Ipse verò Meridianus ex solido constat Chalybe, ut eò firmiùs interiores Armillas sustineat. Habet autem in Diametro tres cubitos. Hinc interiorum & contiguarum quantitatem colligere licet. Deinde pedestale ex solido ferro denso confectum habent hæ Armillæ, quibus totaliter innituntur, quod literis V T D W Y Z indicatur. Ubi juxta S foramen est, pro plumbo perpendiculari. In inferiori autem parte hujus pedestalis b circulum ferreum in quatuor æquidistantibus locis transeuntes quæ supra quatuor columnas lapideas laminulis ferreis munitas ad a totum Instrumentum ita attollere & deprimere possunt, ut Armillæ ejus omnes Cœlestibus circulis iisdem representatis ad amussim in suis planis & ductibus respondeant. Quin & quatuor fulcra X etiam ferrea addita sunt, ne hinc inde ob magnitudinem vacillet pedestale uneq; totum Instrumentum. Additi insuper sunt gradus d per quos ascenditur ubi opus fuerit, inter observandum aut numerandum. Requirit etiam hoc Instrumentum peculiarem turrulam, cujus rectum dimidia sui parte inter observandum auferri queat, & reliqua pars, prout lubuerit, circumgyrari.

Uusus harum Armillarum est, ut & aliarum Ptolemaicarum, in capiendis nimirum siderum longitudinibus & latitudinibus. Requirit autem hoc duos observatores; quorum unus quodlibet pinnacidium in Armilla Zodiacali loco longitudinis alicujus fixæ notæ firmatum per rimulas utraq; eandem fixam juxta Axem I K hinc inde intuetur, unaq; omnes Armillas sic firmiter continet: ut planum Ecclipticæ Armillaris cœlesti omnimodè congruat. Interim movet alter observator quodcunque è cæteris pinnacidii, in Zodiaco, prout

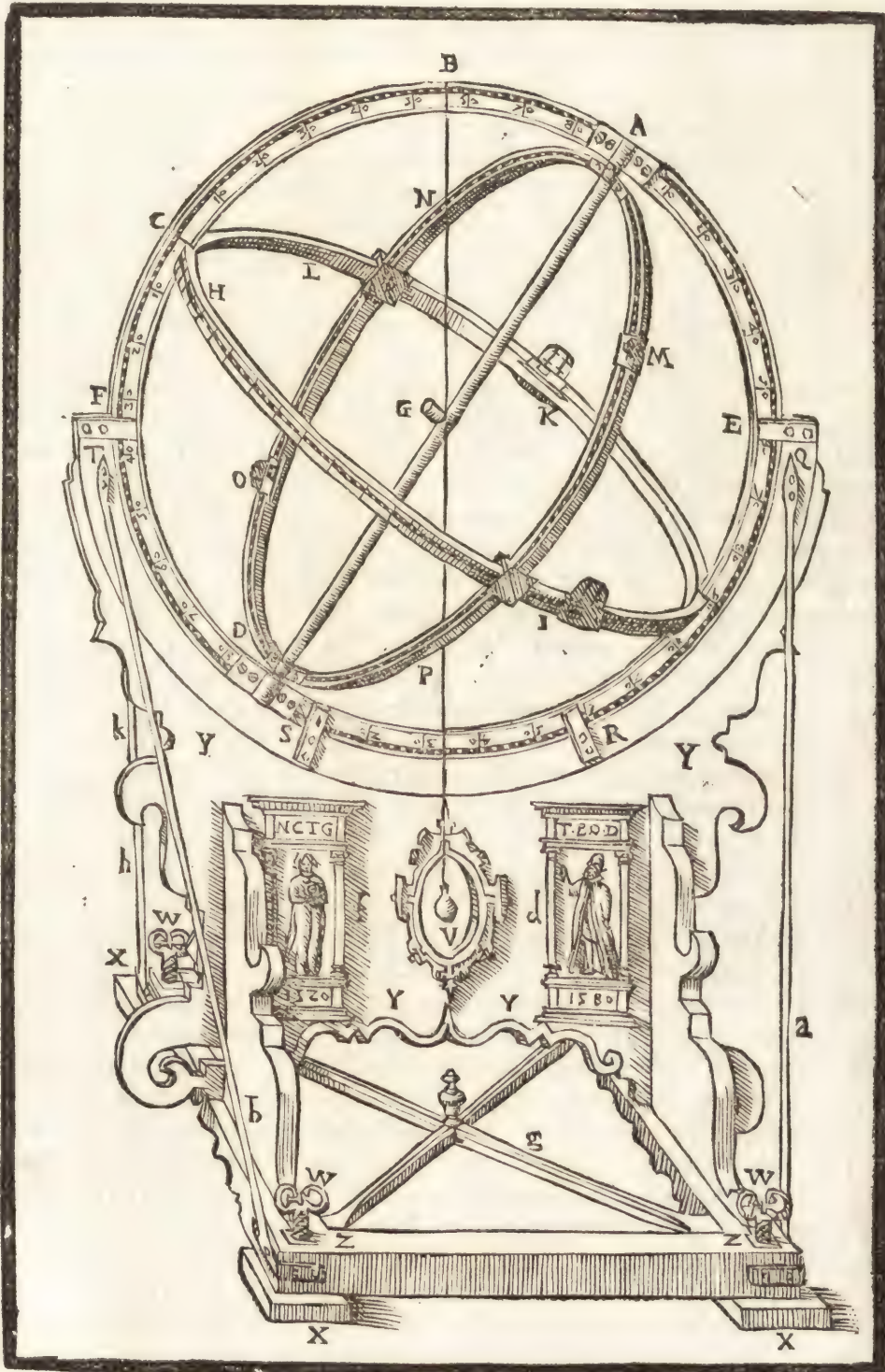
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

illi Sideri, cujus longitudinem inquirere satagit, maximè commodum fuerit: donec pariter per utranque rimulam juxta dictum axem Sidus illud exactè conspiciat: tunc enim locus ejusdem pinnacidii in Zodiacali Armilla numeratus longitudinem quaesitam pandit. Porro pro latitudine deducenda est Armilla latitudinum ad eandem Ecclipticæ longitudinem, quam si vis habere depræhensum est, & movendum mox aliquod ex ejusdem pinnacidii sursum vel deorsum, donec juxta Cylindrum ad Astrum illud tam supra quàm infra, utraque rimula conspiciatur. Monstrabit enim tunc ipsum pinnacidium latitudinem, quâ inquirere lubuit, numerandam ab Eccliptica in dicta Armilla latitudinis supra vel infra: prout hæc Australis vel Borèa fuerit, sicq; tam longitudo quam latitudo astri propositi facile patebit. Licet verò hoc Armillare Instrumentum stellarum locis citò & promptè dimetiendis accommodum sit, atque hac explicata forma à nobis constructum, minùs quàm alias, suas, quas continet, Armillas extra debitum planum vacillare permittat, tamen ne sic quidem id adeò exactè præcavet quin unius vel alterius minuti hinc error obrepere possit: potissimum, quia Armilla Zodiacalis non ubiq; in æquilibrio volvitur, sed suo pondere se atque alias nonnihil extra debita plana, idq; diversimodè, distrahat. Atque hinc factum, ut rariùs talibus armillis; præsertim cum summa præcisio requiritur, uteremur. Quin potiùs alias Æquatorias armillas excogitavimus, huic vitio non obnoxias. Quod etiam nullo modo in majoribus Zodiacalibus emendari potest, ob eò gravius armillarum pondus. In minoribus quidem non adeò sensibile est. Ac hæc sua parvitate Observationem in minutis exactam non admittunt.





ARMILLÆ AEQVA- TORIÆ.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

EXCOGITAVIMUS itaque Armillas quasdam Æquatorias, quæ in Æquilibrio Axis Polorum Mundi hinc inde dispositæ in neutram partem suo pondere vel circumductione distraherentur aut à plano Circulorum, quos representant, ab exactâ normâ divelli possint. Id quod in priori dictas ob causas desiderabatur. Forma autem earum est, qualis apposita figuratio ostendit. Suntq; tres solummodò Armillæ cum axe quodam tereti; quæ tam æquatorias siderum distantias quàm declinationes metiuntur. Primâ earum & maxima A E S F cæteras continens & sustentans, Meridiani vices supplet: Habetq; in diametro 4. ferme cubitos. Hinc cæteræ interiores æstimandæ. Ad cujus etjam planum disponi & regulari debent. Juxta verò A & in opposito loco apud D habet Axem quendam (uti dixi) teretem, revolvibilem cum Armillâ interiore, Declinationibus dimetiendis inservientem, ad cujus medium locum (quod etjam omnium Armillarum Centrum est) Cylindrum apud G sibi Orthogonaliter infixum sustinet, ejusdem in suâ diametro magnitudinis, prout ipse Axis. Attolendus autem Axis cum ipso, quem Diametraliter transit, Meridiano, donec in ejus Divisionibus, quæ singula habent minuta, perpendiculum B V supra & infra, complementum Altitudinis Poli ejus loci contingat; sitq; uno plano Meridiani æquidistans, sive illud utrobiq; leniter contingens. Interior verò Armilla quam Declinationibus inservire dixi, per N M O P exprimitur: quæ etjâ aliquando plano Meridiano uniri potest, & rursus intra hunc in quascunque partes circumvolvi, prout stellæ observandæ sicut requirit. In duobus autem locis, ubi alteram ipsi ad angulos rectos transversalem Armillam, quo Æquatori deputatur, pertranseundo ambit, habet exterius laminam, indicantem ipsos Gradus & Minuta æquatoris utrinq; tam videlicet ab unâ, quàm altera opposita parte. Continet etjam sua pinnacidia in quatuor locis, sive Quadrantibus; quorum hîc saltém duo apud M & O exprimuntur: in quibus rimulæ sunt parallelæ & æquidistantes Cylindro apud G, tum quoque ab altera parte Axi A D. Suntq; singuli Quadrantes ab exteriori Armillæ parte ipsi oculo proxima in 90. Gradus divisi, & quilibet horum in 60. minuta more nobis usitato & sæpius per puncta transversalia indicato. Altera verò Armilla transversalis, quam dixi Æquatoris munia sustinere, per H L K I ostenditur: quæ etjam in duobus oppositis locis Meridiano supra dicto apud C, & illi Diametrali firmiter annectitur, atq; eidem ad amussim ad angulos rectos insistit, inq; eo immotus quiescit. Estq; etiâ ab exteriori sui parte in omnes Circuli Gradus eorundemq; minuta subtiliter distributa. Ac habet quatuor pinnacidia pariter facta, ut in priore: quorum duo I K in una semicirculi parte hîc exprimuntur. Reliqua duo in altero hemicyclo pariter intelligenda veniunt. Suntq; omnia pinnacidia ex Orichalco affabre elaborata: ipseq; Meridianus totus est è solido chalibe, ut sustentis reliquis interioribus sit sufficiens. Armillæ verò binæ decussatim sese intra hunc transeunt, ab posteriori (de qua dictum) solummodò sui parte lamina forti Orichallica imbutæ sunt, in qua etjam divisiones existunt; Neque enim undiquaque Orichalco circumductæ sunt, quò minùs haberent ponderis. Sunt nihilominus asserculis ligneis in rotundam partem coactis, & multipliciter bituminatis, ita artificialiter compositæ, ut non ex uno solido constent ligno; sed pluribus in oblongum tenuiter levigatis, atque hac cautione invicem agglutinatis, ut prout unum crevit in altum, reliquum contrario modo illi appliceretur: ea videlicet parte, quæ cacumen & radicem respicit, viceversa ad invicem commutata. Sic enim experientia me docuit, lineam materiam tractandam esse pro Instrumentis, ut incurvationi & mutationi minùs sint obnoxia. Conducunt autem hûc ex omnibus lignis præcipuè ex arbore juglandum, & ejus speciei abietis, quàm Germani *Fuchtenholz* vocant, si viciosa non sint & diu exsiccata. Postmodum verò sic variis laminulis ligneis conglutinatae Armillæ, & in justam formam ac magnitudinē deductæ, linteolo tenui aut membrana ipsis agglutinata circumducuntur. Et minio Cerussæ mixto cum Oleo lini incrustantur & colorantur, ut minùs aëris mutationem sentiant. Porrò innituntur hæ Armillæ pedestali etiam è solido & forti ligno peculiari, qua vides, forma, facto quod literæ Y designant. Inferius verò Quadratum existens in singulis: isthic angulis cochleas habet apud X quibus totum Instrumentum in requisitam dispositionem cœlestibus, quos imitatur, Circulis analogam dirigitur. Ubi etjam 4. ferramenta versus supremam ejus partem, quæ meridiano adjacet, fulcri & fortioris sustentaculi loco, ne hinc inde vacillent Armillæ, adduntur; Quarum unum per F b X; alterum E A X signatur. Reliqua duo sunt à posteriore parte. In eo verò loco, quo pedestale hoc Meridianum cōtingit, in modum semicirculi rotundum est, ut Meridianus illi insistens omni ex parte illud contingat, & firmiter ei innitatur. Qua etjam de

causa

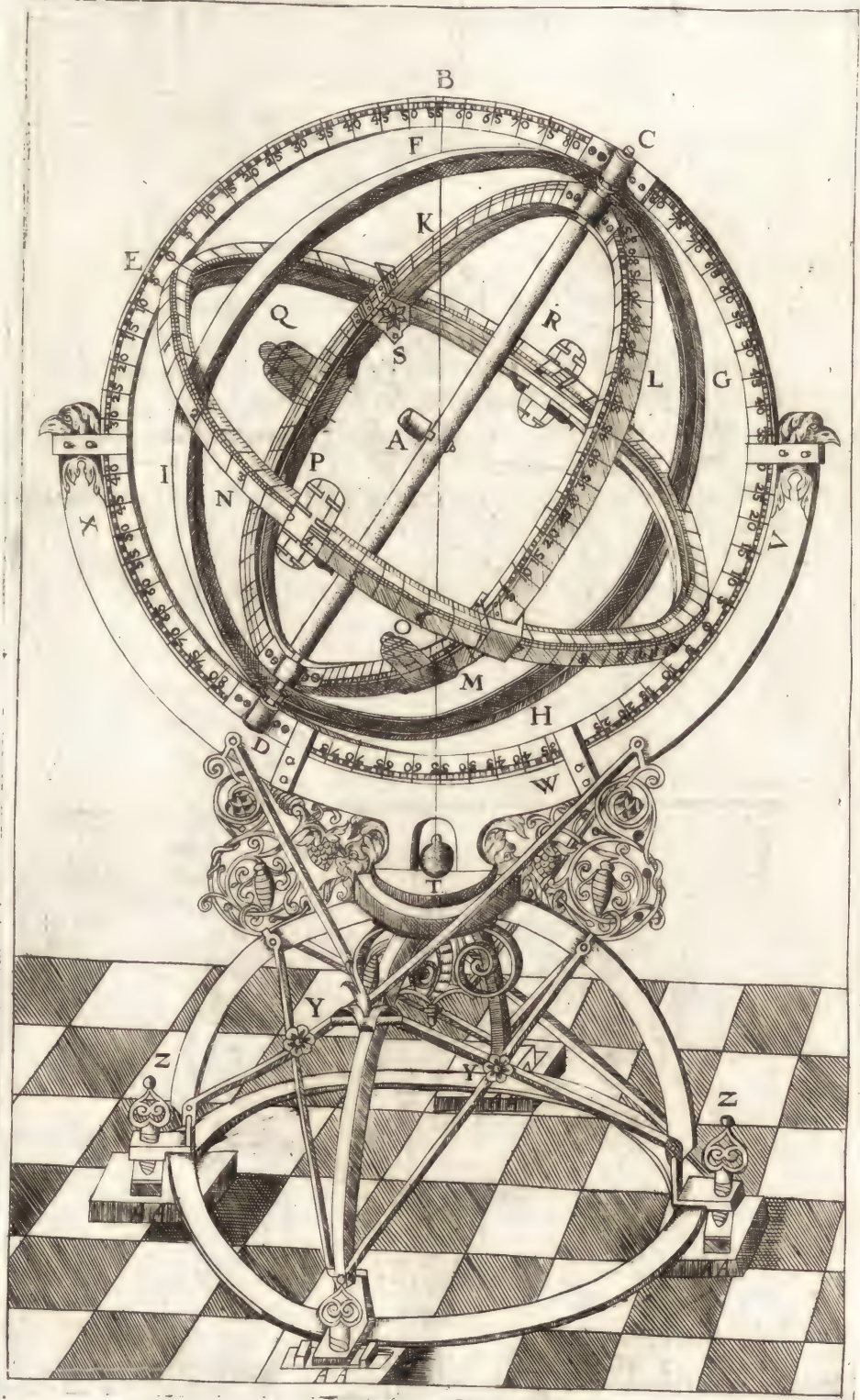
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

causa quatuor tenacula metallica juxta F S R E apponuntur, intra quæ Meridianus comprehensus sensim & tenaciter circumduci potest, donec Axis ejus Axis mundi respondeat sicq; immota firmari. Infra in lateribus hujus pedestalis hinc inde à foraminis, quod plumbum juxta V habet, utraq; parte sunt 4. Icones ornatus gratiâ solerter appictæ, quæ effigies Ptolemæi, Albategnij & Copernici; tum quoq; nostram repræsentant: quarum binæ Copernici videlicet & mea juxta ad visuntur. Reliquæ duæ ab altera parte latent Cetera pedestale hoc concernentia, veluti transtra juxta g; & siquæ sunt aliæ partes aut firmitudinis aut ornatus gratia applicatæ ex ipsa figuratone diligenter intuenti satis patent.

U s u s hujus Organi est in observandis Siderum (uti dixi) tam Declinationibus quàm Ascensionibus rectis. Nam convoluta Armilla D N M P, cum suo Axe versus sidus denotandum trahuntur & retrahuntur in ea ipsius Pinnacidia, donec juxta Cylindrum G tam supra quàm infra paralleliter Sidus quodvis collineetur: tumq; ipsum pinnacidium in exteriori lamina Orichalcica apud Divisiones Declinationem quæsitam pandit. In altera verò aut transversali trahatur conveniens pinnacidium in aliquam Stellam, cujus Ascensio recta cognita est antea undecunq; , & reliquum pinnacidium, quod maxime accommodum fuerit, per alium Observatorem (Duos enim sic esse oportet) trahatur in quamvis aliam stellam, donec ea etiam utrinq; ad Axem Instrumenti cernatur. Postea numeretur Arcus ambobus pinnacidij interceptus, qui Differentiam Ascensionalem Stellarum exhibet, quæ addita vel ablata, prout ductus requirit, Ascensioni rectæ cognitæ ignotam antea patefacit. Idem effici potest, si Armilla Declinationum firmetur in loco Ascensionis rectæ cognitæ & juxta hanc stellam nota cernatur, & interim ab alio trahatur aliquod pinnacidiorum in Armilla Equatoriâ, donec circa Axem stella, cujus Ascensio recta quæritur, collimatur. Tunc enim idem pinnacidium in exteriori limbo Equatoris angulum quæsitum citra ullam additionem vel subtractionem exhibet. Quorsum verò conducant Declinationes & Ascensiones Rectæ Siderum ritè perspectæ, & quàm facilis sit ex his tam Longitudinis quam Latitudinis eorundem derivatio, norunt ij, qui in Astronomica Palastra versati sunt; & nos alibi V; D: id compendiose explicabimus.



ARMILLÆ ALIÆ AEQVA-
TORIÆ.



EXPLI

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

ALIAS quoque ejusdem quantitatis Armillas confieri curavi Æquatorias, quarum Ideam hîc vides. Exterior Armilla Meridianum (uti & antea) repræsentat. Estq; tota Chalybea, ad amussim undiquaq; levigata, & Divisionibus toti Circulo competentibus, ita ut singula etiam contineat Minuta, distributa. In quâ cætera quoque, quoad perpendiculûm, Polos & Axem intelligenda veniunt; prout in prioribus. Quæ verò intra hanc continentur, tres sunt Armillæ, ita ut totum Organum 4. constet, uno amplius quàm antecedens: præter Axem teretem atque Cylindrum illi infixum: quæ etiam unius Armillæ vices commodè suppleat. Habet autem hoc Instrumentum propterea tres Armillas interiores, excepto Meridiano, eò quod Æquator sit circumvolubilis, non autem quiescens, ut in priori. Ideoq; Armillâ IFG Hindiget, eam sustentante, & Orthogonaliter cohibente, quæ etiam è puro constat Chalybe, quo fortior ad id munus existat; nullis tamè distinctionibus insignita. Ipse verò Æquator, de quo dixi, per PSR indicatus, suas habet divisiones usque in singula minuta, & eas quidem tam ab unâ quàm altera superficie; prout vel Æquatoris distantis, vel etiam temporariis momentis discernendis usus postulat: & pinnacidia illi adaptata sunt juxta R & P, tum quoque plura hîc non efformata, quæ observationi inserviunt: quorum eadem est forma, prout in antecedenti, cum quoque similis ratio subdivisionis Graduum. Alia verò Armilla interior, quàm NKL M literæ designant, Declinationibus rimandis, prout antea, idonea est. Estq; intra Æquatoriam, quam Orthogonaliter transit, convolubilis, ut in loco sui contactus puncta etiam Æquatoria indicet convenientibus laminulis juxta S & M positis. Habet in super sua pinnacidia juxta Q & O & duo alia hîc non depicta: sed pariter ab alterâ parte intelligenda. Divisiones quoq; insunt, singulis Quadrantibus minutatim competentes. Omnes autem illæ Armillæ intra Meridianum compræhensæ sunt undiquaque Orichalcicis laminis superinductæ; idq; tâta subtilitate & levigatione, ut diceres totas esse ex solido fusas Orichalco. Axis quoque teres Orichalcicus est, uti & ipsa pinnacidia. Perpendiculum RT è filo constat tenui Orichalcico, prout alias nobis moris est. Cætera si quæ hîc omiſsa, ex ipso intuitu assequeris, prout etiam in prioribus. Incumbunt hæ Armillæ sustentaculo sive pedestali è solido Chalybe constanti: quod per XT V Y Z, reliquasq; inter positas literas designatur: Cujus superior pars semicircularis ex G W V ipsum Meridianum reliquas Armillas comprehendente, ab inferiori parte continuè ambit & sustinet; additis quatuor tenaculis, uti & in priori. Reliqua forma hujus pedestalis satis ex ipsa figura liquet: ubi quædam præter utilitatem & corroborationem pulchritudinis causa addita sunt; quæ tamen & ipsa fulcimenta præbent; omniaq; ex solido (uti & antea dictum) constat chalybe. Infimusq; his substratus Circulus Z crassus & ferreus, à quatuor suis Æquidistantibus locis cochleas habet: Quibus in quadrato lapide substeruntur quædam parva ferramenta, ut in iis cochleæ hæ circumductæ totum Instrumentum eò dirigant, quo Armillæ Cœlestibus analogæ requiruntur: Idq; intermediente perpendiculo BT, quod & planum meridiani Mæchanici cum Cœlesti unit, & ejus insuper dispositionem ratione Elevationis Poli ordinat: adeoq; omnes interiores Armillas Cœlestibus Circulis quos æmulantur, analogas reddit. Estq; tota machina in seipsâ satis robusta, nec alterationi facillè obnoxia, cum undiquaq; metallica sit.

Usus ejus est similis cum priori, nisi quod hîc Æquator, pro lubito revolvatur intra Meridianum. Declinationes accipiantur pariter, uti prius in Armilla Declinationum, apud suum Cylindrum juxta A centralem per pinnacidia convenientia. Æquatoris Distantia, sive ascensiones rectæ in Armilla transversa æquatoria prout & antea, nisi quod hîc ejus Armillæ Chalybeæ, quæ has ipsas portat, aliquis etiam usus in hac pragmatia esse queat. Accedit & hoc commodi, quòd quando stella aliqua in sua debita ascensione recta sic collineatur, tunc punctum æquatoris Meridianum transiens ascensionem rectam mediæ Cœli indicet. Ideoq; etiam ipsissimum temporis momentum, cognito nimirum loco Solis exacto, veluti eum nostræ suppeditant Tabulæ. Potest etiam figi Æquator in Meridiano, & sic per pinnacidium in eodem motum, cujusvis A stri ab eodem capi Distantia, hincque temporis momentum cognosci; uti & in priori: quòd antea indicare omisi: sicq; per hæc duo Instrumenta Armillaria tam ascensiones rectæ, quàm Declinationes unâ cum temporum subtilissimis momentis, quæ omnia in Astronomicis maximum habent usum; Cœlitus direriri commodum est. Plura de hujus Organi fabrica & usu si quis requirit, cõsulat Progymnasium Astronomicorum Tomum nostrum primum capite secundo, à pagina ejus 250. usq; in 252. completam: Quæ tamen pro majori & præcipua parte hîc, præter quædam alia, sufficienter indicata sunt.

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

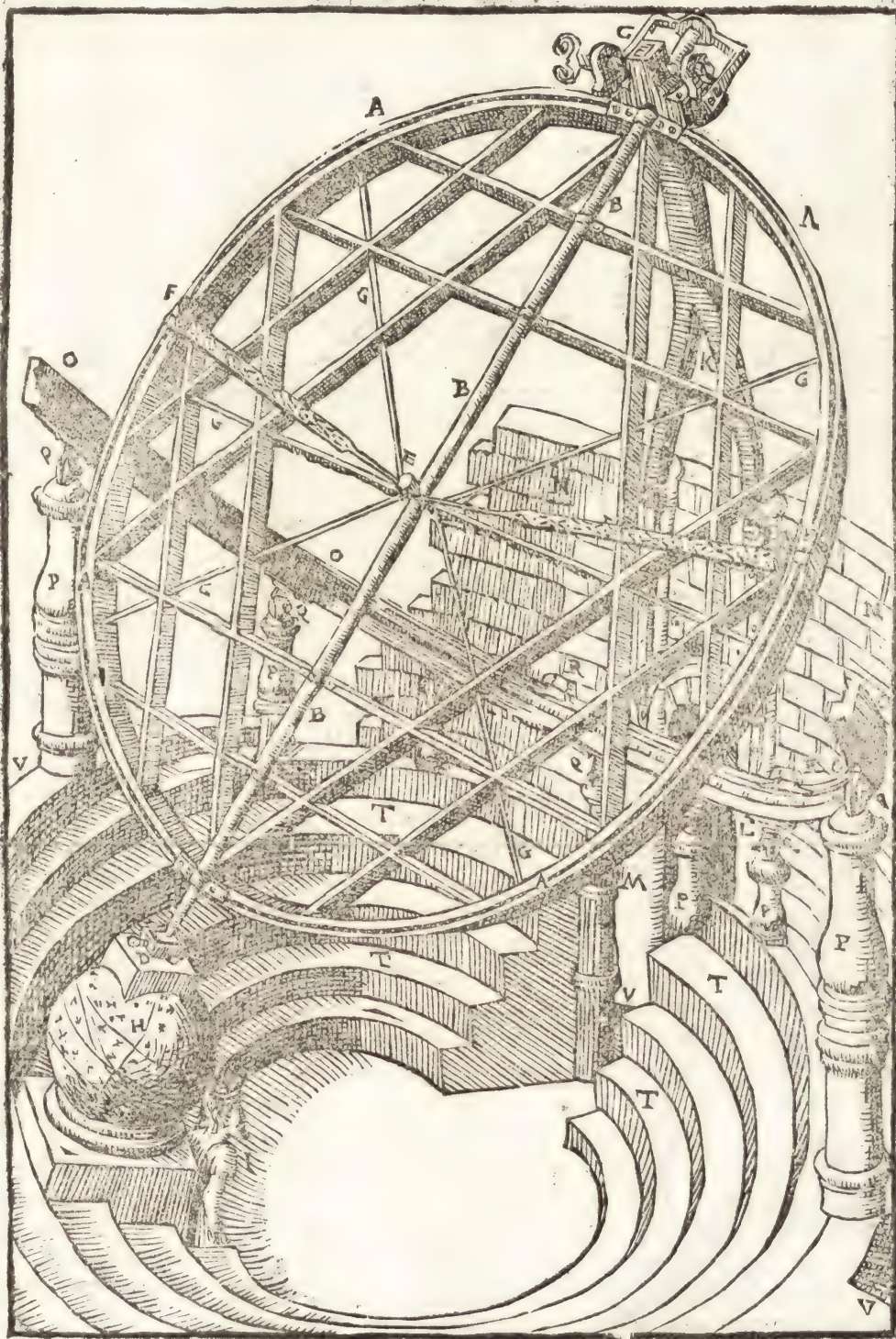
Subjungam verò & hoc, quod hæ Armillæ certis cochleis disjungi queant ac rursus componi. Idem potest fieri in ipso Chalybeo pedestali sive fulcro: ita ut commodè in alia loca transvehi queant. Id quod in omnibus Instrumentis, ubicunq; sine eorum detrimento id præstari potest, efficiendum est. Oportebit enim Astronomum esse *νομοπολίτην*, ita ut, si necessitas & usus postulet, non uni alicui Regioni ita adstrictus sit, quin aliò etiam migrare, & sua secum ferre Instrumenta liberè & lubenter velit & possit. Cùm enim paucissimi sint, qui hisce arduis disciplinis & exercitiis occupentur, & rarissimè inter Politicos, qui Republicæ administrationi præesse volunt, inveniuntur aliqui, qui his impensè delectentur, eaq; fovere & sustentare consultum ducant; sed longè plures, qui ea ob ignorantiam averlantur atq; inutilia æstimant; non oportet Divinæ Astronomiæ alumnum talibus imperitiis judicis obnoxium esse, sed ea ex alto negligere, & nihil satius existimare, quàm hisce invigilare studiis, nihilq; aliorum moveri importunitatibus. Cumq; nimis sunt molesti, sive politici sive alii, se suaq; aliò transferre: adeò ut ne natale quidem solum, quod dulcedine cunctos allicit, immemorem nec finit esse sui; hiscè Cœlestibus & sublimibus curis, quæ immortalitatis vestigia præ se ferunt anteponeere doceat: sed constanti & perseveranti animo semper in omnem rerum eventum secum cogitare, quod

*Undiq; terra infrà, Cælum patet undiq; suprà,
Et patria est fortè qualibet ora viro.*





ARMILLÆ AEQVATORIÆ MA-
XIMÆ, SESQVIALTERO CONSTAN-
tes circulo.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

ETSI binæ machinæ Armillarum æquatoriarum jam antea depictæ & expositæ, (quæ etiam magno nobis confiterunt) illi, de quo dixi usui satis exactè inserviant, inveniri nihilominus postea & construi curavi, alias quasdam paucioribus requisitis indigentes; utpote unicâ solummodo Armillâ integrâ convolubili, & altera semicirculari quiescente. Quibus duabus omnia, quæ de prioribus dixi, non saltém commode, expediuntur; sed & longè promptiùs, nulloq; obstaculo; quod antecedentes ingerunt, si propè ipsam Armillam Æquatoriam fieri debet collimatio. Tunc enim anterior ejus pars intuitui obstat: quemadmodum etiam in Declinationum Armilla prope ipsum Æquatorem difficilis fit collimatio; ut de aliis quibusdam impedimentis non dicam. Habent hæc alteræ id insuper prærogativæ, quod longè majores confici queant: Ideoq; Gradus cum suis divisionibus magis adhuc discretè exhiberi, & nihilominus sua stabilitate & convoluzione usui accommodæ esse: idque faciliùs quàm antecedentes. Forma verò harum ingentium & apprimè compendiosarum Armillarum hæc est, quàm hic exhibemus: quatenòs eam in plano repræsentare licuit. A literæ maximam Armillam indicant, quæ undiquaq; Orichalcicis laminis munita in diametro habet 7. cubitos. Ideoq; Gradus tantos, ut singula minuta quadrariam subdividantur. Axis ejus B è chalybe constans, & undiquaq; apprimè teres: interiùs tamen cavus, ne pondere officiat, in diametro est trium digitorum cui circa medietatem affigitur Cylindrus Orichalcicus teres, circa quem proximè apud Axem volvuntur utrinq; binæ Regulæ Orichalcicæ EF, Juxta F apud superficiem Armillæ habent pinnacidia per Dioptra rimarum ipsi Cylindro parallelarum. Reliqua interstitia quæ vides apud literas G sunt transtra sive contignationes totam Armillam continentés & cohibentes, ne à suâ rotunditate & plano ob magnitudinem dimoveatur. Inferiùs juxta D definit axis in acumen teres, ex ferro quadrato chalibeo, habens simile acuminatum foramen, quod per cochleas hinc inde appositas, potest paululùm trudi, quò lubet. Huic innititur Axis ille teres continens, unaq; convolvens totam Armillam. Ipsum verò ferrum huic substratum, infigitur columnæ lapideæ magnæ & longæ, 4. cubitorum quarum binæ infra terram firmo fundamento instant; reliquæ duæ superiùs habentes ab anteriore parte Atlantis Mauritanæ Regis effigiem I, in eodem lapide artificialiter excisam: qui corona suâ contingit Globum lapideum H, columnæ superiùs ornatus causâ impositum: suprema verò Axis pars alteri ferreo fulcro juxta C incumbit: quod inferiùs bifurcatum est juxta K, transitque in duos ramos, quorum quilibet magnæ columnæ tereti è solido saxo fortiter affigitur. Distant autem hæc columnæ tantùm ab invicem, ut januam ingressui ad Instrumentum præbeant: & indicantur per M & L: Superiùs juxta C est Cochlea, quæ transversum agit ferrum cui isthic incumbit Axis, ut is plano Meridiani respondeat. Attollitur etiam alia ratione tam ibi quàm inferiùs juxta D, & movetur tenaciter, donec axi Mundi exactissimè respondeat; sicq; firmatur. Altera semicircularis Armilla per C literas intelligitur; quæ octo columnulis lapideis per P indicatis ad planum Æquatoris immotè sustentatur, tenaculis totidem ferreis juxta Q existentibus, quæ eam ita cohibeant, dirigantq; donec & exactè semicirculum circa medium axis designent & insuper secundum Æquatoris planitiem sese constanter inclinent. Est etiam undiquaque Orichalco induta, & in diametro habet 9. cubitos: Ideoque minutissimarum subdivisionum etiam plus quàm ipsa Armilla capax. Est autem ob id duobus cubitis semicircularis hæc, amplior ipsâ integrâ Armillâ, quò inter utrasque commodè transiri possit, prout opus est: Et per Scalas extra Armillam lapideas (quæ hic non exprimuntur) N ascenditur & descenditur secundum ductum ipsius Armillæ, ut oculus Observatoris ei accommodè applicetur. Interiùs verò aliæ sunt Scalæ rotundæ per T literas indicatæ, quibus ad integram Armillam inter observandum ascenditur vel descenditur circumquaq; , prout sideris denotandi requirit altior & declivior situs. Juxta utranq; literam N apparet murus, qui circumcirca totum Instrumentum ambiens, turriculam quandam & semicryptam efficit, totam hanc machinam circumdantem, quæ superiùs tectum habet, quod quaquâ versum lubuerit, inter observandum aperiri & claudi postea potest, ut preciosa hæc machina ab aëris & imbrium injuria tuta sit.

U s u s ejus est ut in Volubili Armillâ Circulari, Declinationes capiantur, movendo Dioptras ad F, & sidus collimando utrinq; juxta Cylindrum E. Sic enim apud E numeratur quæsita Declinatio. Idq; potest dupliciter fieri, utraq; nimirum dioptra; convolvendo Armillam, ut altera etiam pars oculi admoveatur: sicq; ejusdem Sideris bis exploratur Declinatio: quæ utrobique eadem esse debet. In altera semicirculari, moveantur ejus pinnacidia

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

nacidia juxta R., donec Astrum observandum per eas rimulas circa Axem Butrinq; dispi-
ciatur. Tunc enim ipsum pinnacidium distantiam ejus à Meridiano Æquatoriam in eà-
dem semicirculari Armilla, sive versus ortum sive occasum numerandam monstrat. Hincq;
temporis momentum ex noto Sideris & Solis loco exactissimè sciri. Sin verò Ascensio Re-
cta alicujus Sideris inquirenda sit, unus observator aliquod ex pinnacidis sic in stellam di-
rigat, quæ hanc notam habeat: Alter verò reliquum pinnacidium pariter in aliam, cujus Af-
censio recta quaritur: ita ut ambæ stellæ eodem profus instanti circa eundem Axem perri-
mulas pinnacidiorum conspiciantur. Arcus enim utriq; pinnacidio sic interceptus tunc
pandet eorum differentiam ascensionalem, ex quâ ascensio recta quæ sita, prodit; veluti in
antecedentibus indicatum est. Plura si quis requirit, de hujus amplissimi Instrumenti fabri-

& usû consulat Epistolarum Astronomicarum librum nostrum primum, pag. 246.

& duabus sequentibus. Ibi nonnulla latius indicantur, quæ hîc brevitatis

causa omisi. Potest et jam ex ipsa apposita figuratione, si ea attentius

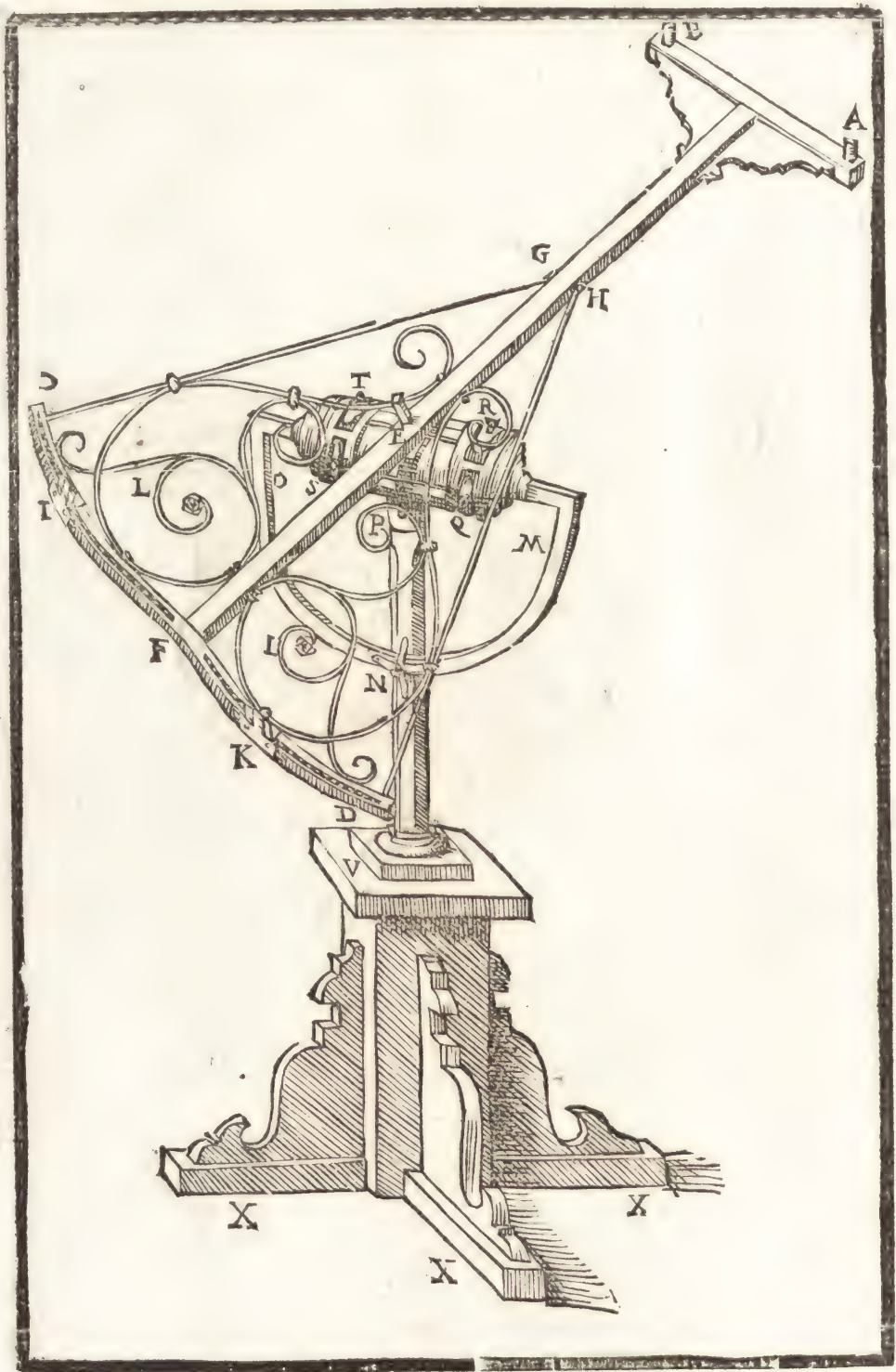
consideretur, tam structura, quàm usus promptius

capi, quàm longis verborum

ambagibus?



132
ARCUS BIPARTITVS MINO-
RIBUS SIDERUM DISTANTIIS
*in*serviens.



EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.



DE iis Organis Astronomicis, quæ Altitudines & Azimutha stellarum vario modo rimantur, cum quoque de his, quæ lōgitudines, & latitudines ac insuper Declinationes atque ascensiones rectas subministrant, egimus. Restat, ut eorū etiam, quæ intercapedines scrutantur, rationem habeamus, & postea de nonnullis aliis mixtim agamus. Quantum verò ad Distantias Siderum attinet; adornatus est à quibusdam, superioribus Annis Radius Astronomicus qui per se habilis satis, & ad transportandum idoneus; simulq; in Demonstrationibus Geometricis satis speculativè ritè se habet. At in ipsa praxi, suoq; recessu non præstat, quod in accessu pollicetur. Idq; variis de causis, quas hîc recensere supersedeo: alibi fortè de iis, deq; iisdem emendatione, quoad fieri possit, sufficienter acturus. Interim de quibusdam aliis hîc dicam, quæ usui accommoda, & certitudinem requisitam præbentia à me excogitata & in usû hætenùs habita sunt. Utq; primum quoddam minores Distantias intra duodecimam Circuli partem, sive unum (uti vocant) signum suppeditans indicem; id tale est, prout figura apicta monstrat.

PRIMUM est Regula oblonga ab F incipiens usque in transversalem B A desinens: cuius longitudo est 4. cubitorum: habetq; in dicto transversali duo Cylindros juxta A & B æqualiter à communi junctura distantia: à quorum Centris à puncto F ducuntur inferiùs binæ Arcus FC & FD, quorum quilibet ultra æquidistantiam semissis AB, ab F utrinque numeratæ, quæ per KI repræsentari debuit (licet figura id non satis insinuet) initium numerationis in arcu KC sive KD exhibet, eandemq; utrinque quindecim efficit Graduum. Reliqua per CG & DH, hisq; intermixta circa L, & deinceps repræsentata interponuntur, contignationis, ac sustentaculi gratiâ addita sunt, tum quoque ornatus. Innititur verò hoc Instrumentum fulcro tereti & crasso, quod per TR SQ monstratur: habens in medio, ubi æquilibrium est, juxta E foramen quadratum, in quo suo fulcro in quadratâ etiam claviculâ imponitur. Fulcrum verò sic se habet; ut juxta S & T, tum quoque Q & R sint rotundæ laminæ ferreæ, quæ in substrato tereti Cylindro, spitamum ad minimum in Diametro habente, convolvitur, plumulis è quatuor partibus tenaciter ipsum, ut quovis in situ facile subsistat sustentibus. Volvitur autem hac ratione ipsum Instrumentum solummodò sursum atque deorsum. Si verò ad latus inclinandum vel reclinandum sit; id fiet circumducto semicirculo ONM, & firmatâ cochleâ juxta N. Sicut enim unâ totum se vertit Instrumentum, Potest etiam per canalem P V, cui in rotundo axe instat, hinc inde in omnes Cæli partes convolvi. Canalis autem illi alii pedestali per V & literas X significato insistit, in quo etiam undiquaq; cum toto Instrumento, prout opus fuerit, circumvertitur, ut id in planum quarumvis stellarum dirigi possit; prout Observationis ratio requirit. Potest etiam ejusdem canalis interior Axis unâ cum ipso, adeoq; innitente Instrumento alius in subiecto pedestali attolli, atq; sic figi immotè prout usus exigit. Descendit enim intra quadrilateram pedestalis formam quadrilaterum quoque solidum lignum, quod sursum ferri atq; remitti, & ubicunq; lubet firmari potest; sicq; unâ attolli vel depri mi Instrumentum, veluti stellæ, quarum intercapedo rimanda, altiores vel decliviores in Cælo fuerint. In ipso autem Instrumento, quoad limbos ubi divisiones sunt, tum quoque in transversali & Cylindris, omnia sunt Orichalcica. Contignationes & fulcra ex ferramentis affabre elaboratis. Reliqua lignea solerter composita & metallicis laminulis, ubi opus est, munita, quò totum Instrumentum firmum sit, & Observationibus idoneum.

U s u s e j u s e s t (uti dixi) in minoribus distantis commodè dimetiendis; siquidem in sextante (de quo postea) qui duos etiam Observatores requirit, id aptè præstari nequeat, ob capitum conjunctionem, quæ conveniens spatium exigit: licet & alio quodam medio huic incommodo subvenerimus: De quo deinceps. V t verò intercapedines siderum, quæ duodecimam circuli partem non excedunt, hoc Organo denotentur, firmet unus Observator pinnacidium apud K vel I, prout maximè conveniens fuerit: & alter id quod firmatum non est, trahat in ulteriore limbo, donec sic ambo, binas quas rimantur, stellas circa B & A Cylindros utrinq; conspexerint; quodlibet ad suum Cylindrum in eadem parte attendente: & numeranda est in inferiore limbo distantia quæ quærebatur, in Gradibus atque minutis transversalibus juxta conveniens pinnacidium. Si verò ambo utrunque distraxerint, pari modo poterit adhuc major intercapedo, quæ tamen limitem præscriptum non excedat, constare. Confectarium igitur evadit, quod ubi ambo Observatores utrunque pinnacidium juxta ipsum initium Divisionum, quod est apud K & I, disposuerint, & sic utrinque per Cy-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

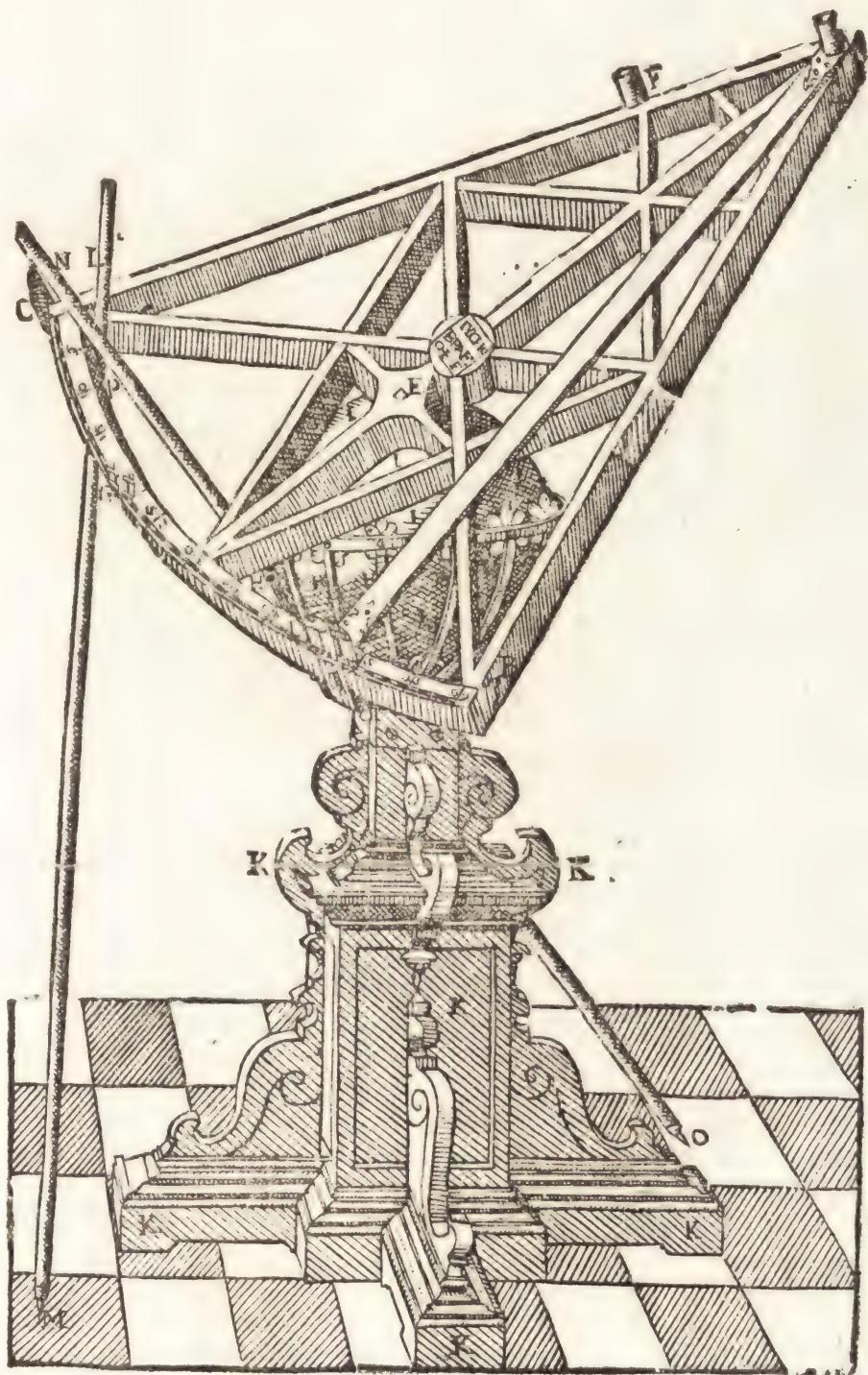
lindros anteriores A B collimationem instituerint, ita ut quilibet suum respiciat, ab eadem parte longæ Regulæ dispositum, quod tunc eandem stellam collinent; siquidem paralleliter visum dirigant. Atque hinc potest explorari Instrumenti certitudo, an ritè se habeat nec né. Etsi verò hujus Instrumenti fulcrum sive pedestale satis commodum, & usibus requisitis aptum sit; tamen altera ratio, quæ in globoso fit corpore (de qua postea in Sextantis expositione dicemus) adhuc habilior est, & citius planum quarumvis stellarum Instrumentum dirigi concedit. Sed varietas tamen in his, non solum delectat, sed & suam habet utilitatem.

Hoc Instrumento exploravi potissimum stellarum in Cassiopæa ad invicem distantias; quæ exponuntur in Progymnasmatum nostrorum Astronomiæ instauranda capite quarto pag. 145. atque sequenti; easq; cum prius adinventis, dum adhuc duraret nova stella, cujus gratia illæ potissimum depromptæ sunt, contuli, atque ritè se habere deprehendi. Si quis Instrumentum quodcunq; habuerit, quo se distantias Siderum rimari posse existimet, faciat periculum in iisdem Cassiopææ Stellis, an eandem, quam citato loco annotavimus, invenerit illarum intercapedinem, in ipso Minuto, adeoq; ejus semisse. Aliàs sciat, Instrumentum illud, quo utitur, & observandi rationem nequaquam rectè constare.





SEXTANS ASTRONOMICVS
TRIGONICVS PRO DISTANTIIS
rimandis.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

VENIO nunc ad sextantis Astronomici explicationem, quatenus is intercapedibus Siderum coelitus scrutandis apprimè idoneus est. Cum enim Radium Astronomicum huic officio, eâ qua par est, præcisione & certitudine nequaquam sufficere, multa plurimum annorum experientiâ compertum haberent, necessitate urgente excogitavi sexantes quosdam, variâ formâ, qui id citra omnem hallucinationem exactè præstarent, inter quos hi, eam, quam cernis, compositionem referentes, mihi commodissimi visi sunt. Ideoq; tres ejuscemodi, pauculis quibusdam, quod contignationes, saltém differentibus, confieri feci. Ejus autem explicatio in hunc modum se habet: Compages intra A B C comprehensa ipsum sextantem cum suâ contignatione refert: cujus centrum, ad A, Cylindrum habet rotundum. Circumferentia C B sextam circuli partem continens, lateribus A C atque A B quatuor cubitorum à Centro removeretur: huic inde ab ipso Centro applicatur Regula A D cum suo pinnacidio juxta D, quod rimulas habet Cylindro apud A quiescenti parallelas. Potestq; in circumferentiâ hinc inde duci & firmari, prout lubuerit. Habet & alium Cylindrum juxta F quiescentem, priori æqualem: Cui destinatur aliud pinnacidium juxta G additum vel remotum, prout usus postulârit. Reliqua intermedia firmitudinis gratiâ contignata sunt: prout hic apparet. Juxta E verò transit foramen quadrilaterum, quod quasi in æquilibrio totius Instrumenti factum est, ut ejus beneficio fulcro inferiori imponi possit sextans, & peracta observatione removeri. Limbus ejus juxta circumferentiam, quæ Divisiones habet transversales, & singula minuta quadrifariâ dispertiri potest, undiquaq; Orichalcicus est: quemadmodum & Cylindri atque pinnacidia. Reliqua lignea quidè existunt: sed ita affabrè ex variis partibus composita & conglutinata, prout jam antea in Armillarum explicatione à nobis indicatum est; ut incurvari, aut juxta aëris mutationem alterari nequeant: superinducto etiam linteolo colore oleavinoso. Si enim omnes ejus partes laminulis Metallicis obregerentur, nimio pondere intractabile redderetur Instrumentum. Quin & sua gravedine sibi ipsi in debito plano retinendo noceret. Pedestale sive fulcrum, cui inicitur, sic habet: Juxta I est Globus quidam undiquaq; laminulis cupreis incrustatus, & apprimè rotundus, habens in diametro paulò plus duobus pedibus. Circa ipsū sunt quatuor ferramenta semicircularia, rotundam quandam Armillam ferream circa medium Globi decussatim octo in locis comprehendentia. Quæ omnia tantū à Globi superficie distant interius, quanta est crassities unius digiti, & paulò plus. Sunt enim in iis locis, ubi hæc ferramenta armillam illam continent, octo cochleæ ferreæ, quæ laminulam rotundam & circumquaq; in oblongum resectam, ut instar plumæ utilitatem habeat, Globo adigant, ut tenaciter iis comprehendatur, ac quomodocumq; circumvolvatur, firmus maneat. Hæc verò semicircularia ferramenta interius etiam talem habent plumam, in quâ Globus utiliter quiescit quæ nona est. Exteriùs autem quadrato quodam ferro, interius cavo cuidam quadratæ columnæ lignæ affigitur: quæ columna inferius pedestale, quod circa K literas visitur transit, ita ut in eo atolli deprimiq; possit, & certo loco, prout observationis commoditas requirit, firmari. In Declivioribus enim Distantiis capiendis demittenda est columna. In altioribus elevanda, ut collimationes sine molestiâ perfici queant. Porrò imponitur ipse sextans superiùs juxta foramen E, uti diximus, huic Globo, qui illi subjacet, atque cum ipso in quodvis duarum stellarum planum convolutum commodissimè dirigitur: Utq; firmiùs ibi, donec observatio peracta est, absque vacillatione permaneant; duo oblongi & teretes baculi I M & N O inferiùs juxta M & O acuminatum ferriculum habentes additi sunt, ut pavimento firmiùs innitantur, qui superiùs juxta P decussatim sese transgrediuntur. Easq; observatorum unus ibi manu continet, & prout voluerit, regit.

Usus Instrumenti duos requirit observatores; quorum unus applicato oculo ad pinnacidium fixum juxta C per ejus rimulas, stellam quamvis hinc inde circa Cylindrum A videt, sicq; immotum tenet sextantem ad miniculo bacillorum propè P. Jacente verò ipso plano sextantis ad planum duarum stellarum, quarum intercapedinè dimetiri lubet; quod officium ei præstat Globus, in quo tantisper convolvitur, donec amba illæ stellæ circa ejus planitiem visuntur. Movet mox alter observator Regulam cum suo pinnacidio apud D, donec & is per rimulas isthic alteram stellam juxta Cylindrum A utrinq; collineet. Idq; tam diu tentandum, donec uterq; observator simul & semel suam collinearit stellam: tumq; dato signo per sonum oris, absistendum, & circumferentia sextantis in suo globoso fulcro retrahenda ad oculum cujuslibet observatoris; ut commedè intercapedinem C D pinnacidii interceptam, quàm quærebant, numerare possit. Porrò ut minores etiam Distantiæ hoc eodem

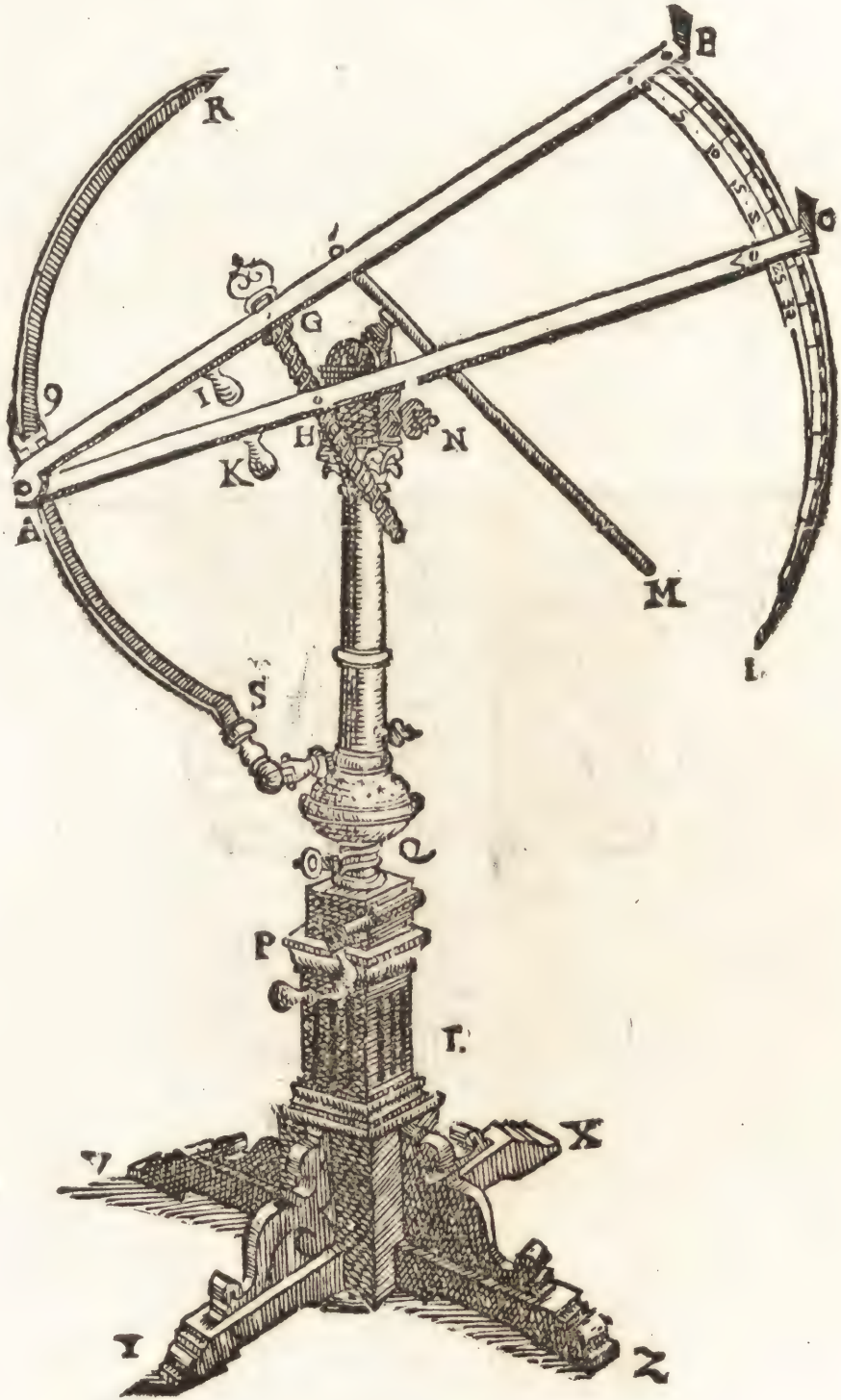
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

dem sextante commodè capiantur; adinuenimus hoc compendium; ut posito alio Cylindro apud F, & alio pinnacidio iuxta G, quæ duo æquidistant A E tranſeñti à Centro in circumferentiæ mediũ; & altero observatore per hoc pinnacidium, huncq; Cylindrum diſpiciente; altero autem pinnacidio ad D, & Cylindro A attendente, Diſtantia stellarum à medio circumferentiæ juxta tricesimum Gradum usq; in pinnacidium D numeranda venit; sicq; quam parva et jam fuerit, nihil impedit observatorem utrũq; quò minùs haberi queat. Plura si de hoc Instrumento desideras, consule Progymnasmatum Astronomicorum ex meis Tomum primum, paginã 247. & tribus sequentibus. Ibi latiùs hæc explanata invenies; siquidem in denotandis fixarum distantis, quas ibidem capite secundo Canonice exposuimus, & ad normam Coelestem ad amussim expangimus, ejus plurimus usus extitit. De hoc enim Instrumento id testari possum, tanta certitudine & præcissione siderum præbere intercedentes, tamq; citò & facile, ut nihil in eo desiderari queat. Quod vel inde patet, si quis Diſtancias stellarum in antè dicto libro à pagina 195. usque ad 203. indicatas & usui applicatas penitus considerarit: quomodo videlicet, adhibita etiam stellarum Declinatione totum circuli ambitum in differentiis Adscensionalibus hinc Triangulorum ope extractis, ubi simul coacervatæ sunt, exactissimè complectitur & claudit. Quod fieri non posset, si aliquod subesset vitium. Quare hanc stellarum diſtancias tali Sextante observandi rationem hujus artis alumni sibi commendatam habeant.





SEXTANS CHALYBEVS PRO
DITATIIS PER UNICUM OBSERVATO-
rem dimitiendus.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



ONSTRUXERAM etiam hanc antea alium sextantem è solido Chalybe constantem, & ita dispositum, ut unicus Observator eo intermediente, Siderum remotiones, satis commodè scrutetur. Potestq; unà totum hoc Instrumentum tam quoad ipsum sextantem, quam ejus fulcrum convenientibus cochleis disjungi, rursusq; componi; ut cistâ inclusum in alias, ubi opus fuerit, regiones transferri queat: quemadmodum etiam à nobis ante annos circiter 24. cum Germaniam transiremus, in juventute factum est.

Ejus verò fabrica ex ipsa figura utcunq; patet: Pleniorè Explicationem summatim hinc repetitam addemus ex libro nostro secundo Progymnasmatum; ubi juxta calcem idem Instrumentum, & consignatum & expositum, Sextans ipse per A B C D repræsentatur & juxta A ipsius centrum est, cujus Arcus B D in sexaginta Gradus eorundemq; singula minuta more per transversales lineas nobis familiari divisus. Regulæ Instrumenti A B & B C in A circa clavum rotundum coaptantur, ut ampliari vel coarctari instar circini queat: idq; per cochleam literis G H indicatam, quæ quamvis directâ sit, tamen in parte qua Regulis ad hæret, matricibus undiquaq; mobilibus sic affigitur, ut Arcuali Instrumenti motui nihilo seciùs inserviat. Habet quoq; duo manubria literis I K signata, quibus inter collimandum Instrumentum apprehenditur. B & C sunt duo pinnacidia, circa quæ oculus ad O propè Centrum directus, duas stellas simul observat; beneficio cochleæ G H, angulû B A C ampliando, vel coarctando ubi Arcus B C Distantiâ quæsitam ostendit, nisi quod Parallaxis Instrumenti proveniēs hinc subtrahenda sit. Quavis aliud quoddam mediû postea invenerim, ut paralleliter fiat collineatio, non minùs quam in cæteris dioptris & pinnacidiiis: sicq; Parallaxeos subtractione non erit opus. Verùm quia hæc dioptrarum ratio hinc non est repræsentata, alibi eam explicare decrevimus: Ubi hic ipse sextans iis insignitur. Et insuper pedestale habet, in quo adhuc sextans commodiùs in quodvis planum dirigitur. Est autem hujus sextantis utraq; Regula A B & A C cubitorum circiter trium, quibus Arcus ipsius B D subtensa coæquatur. Estq; totus hic sextans è solido chalibe affabrè elaboratus, nisi quod pinnacidia sunt Orichalcica; & fulcro cuidam incumbit, quò magis usui aptus & inter observandum tractabilior sit. Fulcrum autem & pedestale in hunc modum se habet: Primùm, juxta V X Y Z basin decussatam, Terræ firmiter insistit: cui proximum quasi crus cavum est ad T, ut longa quædam cochlea ad Q in illud descendat, quæ per aliam perennem dictam, intra P conclusam, prout opus attollitur vel deprimitur; unaq; ipse sextans. Utraq; verò cochlea è solido ferri metallo, quemadmodum & tota superior fulcri pars, constat. Teres verò ferrum A O interiùs cavum, circa alium oblongum axem ipsi cochleæ Q, intermediente ibidem apparente capitello insignitum, è quo apex quidam egreditur, cui aliud longum ferrum literis L M ostensum ad hæret, quod ipsum sextantem sibi circa L infixum portet, qui per ejus totam longitudinem extendi potest. Estq; capitellum illud quadrilaterum, ac interiùs rotularum artificio ita concinnatum, ut quando ipsius cochleæ ad N vertitur, tùm apex ille per interiorem rotulam oblongum ferrum L M unà cum toto sibi inhærente sextante ad binarum stellarum situm hinc inde lateraliter inclinet. Per Arcum quoque S R, ipsi tereti ferro O H, de quo dictum circa Speculari junctura insertum centrum ad A positum unà cum ipso sextante elevatur ac remittitur, prout Altitudo vel declivitas stellæ postulat, firmaturq; ut libet, in eodem Arcu per cochleam ab altera parte juxta Q, adjunctam. Sed hæc omnia oculari intuitu & tractatione meliùs percipiuntur. Hoc quidem Instrumento, quod ante plurimos annos confici curavi, intercapedines Siderum scrutatus sum: Eratq; ejus maximus usus in Observationibus Cometæ anni 77. Quare etiam in libro, quem luculenter de eodem conscripsimus, circa finem (uti dixi) consignatus hic sextans uberiùs describitur. Si quis volet, plura ibidem à pagina 459. usque ad pag. 461. de eodem legat.

Uusus ejus est pro capiendis Astrorum distantiiis intra sextam Circuli partem idque ab uno solummodò observatore, qui applicato oculo ad Centrum A, & toto sextante per fulcri cochleas in eorundem planum disposito circumagat cochleam G H, in quamvis partem: sicq; ampliat aut coarctat angulum B A C donec intrâ pinnacidia B C utraque stella exactissimè collineetur. Monstrabit enim tunc divisio arcus B D intercapedinem quæ quærebatur. Habuit verò circumferentia ejus ab initio non saltém divisionem vulgarem, sed & Nonniam. Verùm cum ego ipsa experientia edocerer, aliam per puncta transversalia multò commodiorem & acuriorem esse, posthabitis hisce, ea postmodum usus sum, & circumferentiam sextantis Orichalcicam feci, ut rubigini, prout Chalybs, non foret obnoxius:

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

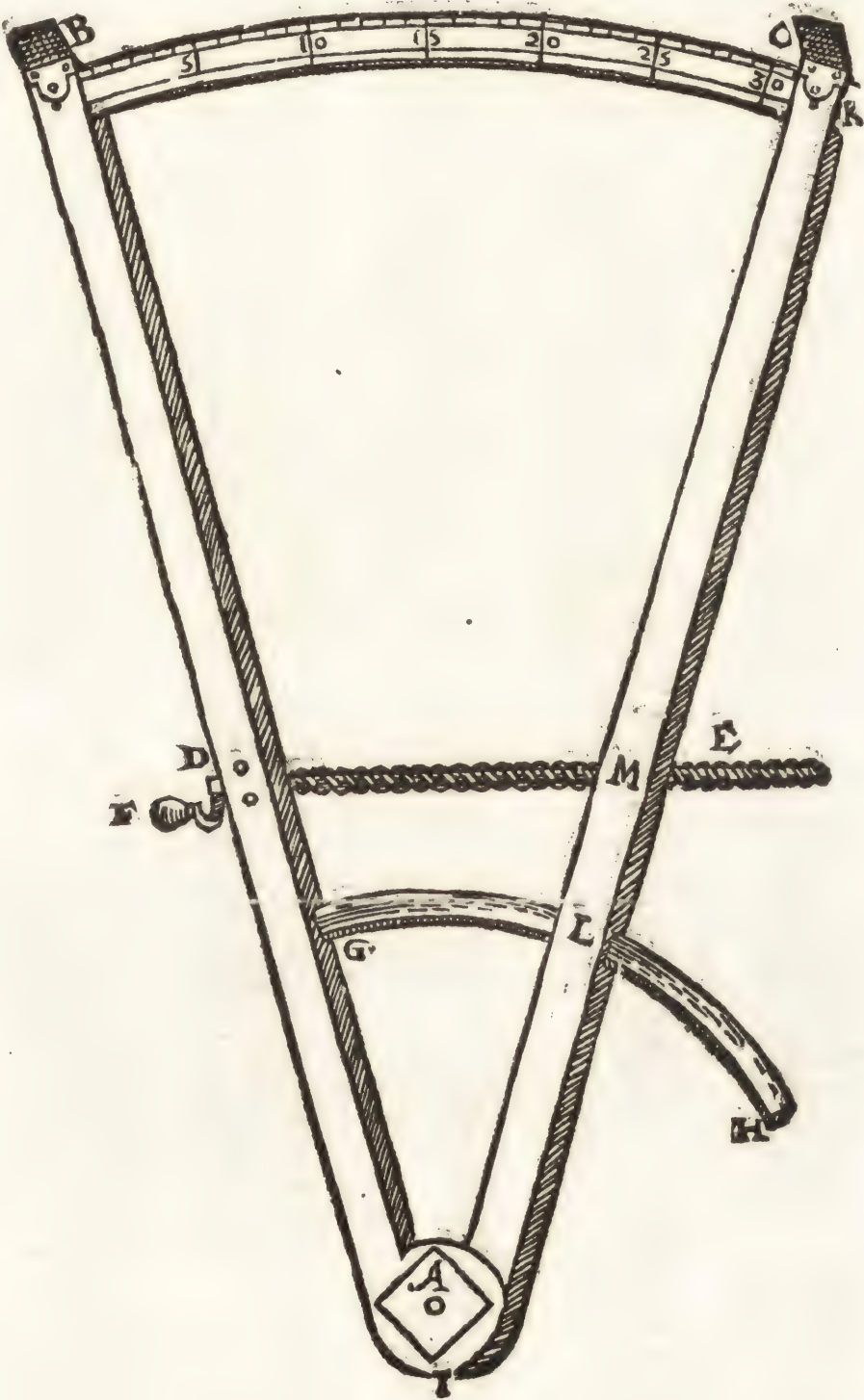
ac distributionem in ea complevi meo more per dena puncta in singulis sextis Graduum partibus transversim deposita. Sicq; usus erat commodior. Quorsum autem Distantiæ siderum in rebus Astronomicis pertineant; alibi tùm è nostris tùm aliorum authorm scriptis petatur. Utilitas enim earum quàm latissimè patet; & observationes dicti Cometae Capite secundo in supra nominato libro recensita, quæ hoc ipso sextante fiebant, exemplalium suppeditant, quæ capite sequenti per Triangulorum Sphæricorum ratiocinia eò deducuntur, quò destinata sunt.

Hunc sextantem, cùm apud me anno 1380. vidisset Paulus Witichius insignis Mathematicus Vratislaviensis cum postmodum Illustrissimo Principi GULIELMO Hassiæ, &c. Landgravio laudatissimæ memoriæ Cassellis aperuit, qui per suum artificiosum automatarepaum tale mox Instrumentum confici curavit, alteratis, quibusdam, quorum vel satis meminerat Witichius, vel prout iis aliàs visum est. Nam loco cochleæ G catenam apposuerunt, per quam angulus Instrumenti ampliatur vel contrahitur. Divisionis formam eandem retinuerunt quam apud me didicit Witichius. Hanc structuram postea etiam alii imitati sunt; & quidam inventionem sibi ipsis arrogârunt, & in plerisq; aliis ex meis evenit. Egregia verò est huius Instrumenti comprobatio, quod distantia per illud Cassellis facta, omnino in ipso minuto, ejusq; semisse conveniant cum iis, quas nos in Dania nostris sextantibus peregrimus: veluti ex Epistolarum Astronomicarum è nostris Tomo primo liquet.





ALIVD INSTRVMENTVM
SIMILE PRIORI, PRO
distantiis.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



PARATAM vero jam antea, cum in adolescentia Augustae Vindelicorum in superiore Germania aliquandiu morarer, simile quoddam Instrumentum ex lignea tamen materia solummodo constans, & fulcro destitutum, cum levitate sua alias utcunq; tractabile esset. Id vero inde discedens, amplissimae ejus Reip. Consuli Paulo Hainzelio optimae memoriae horum studiorum amatissimo dono reliqui. Cumq; reverso mihi in Patriam nova illa & supra modum admiranda stella Coelitus mox illuxisset, pro ejus Distantiis à vicinis Cassiopeae stellis subtiliter denotandis aliud ejuscemodi mihi confieri curavi. Cujus hic ideam habes. Arcus ejus, in quo divisiones sunt, intelligitur per B C. Estq; hic duodecimae saltém partis unius Circuli, sive Graduum 30. eò quod pro minoribus Distantiis, quales haec erant, de quibus diximus, sic sufficeret; nec sua longitudine gravis aut molestus foret. Possunt nihilominus aliterjam Arcus eidem applicari, sive ampliores sive breviores, prout lubuerit. Regula A B & A C juxta A Centrum conjunctae, & ibi adinvicem convolubiles, ipsamq; circumferentiam, juxta B & C continentes, longitudinem habent 4. cubitorum; latitudinem trium digitorum & rarsitudinem duorum. Sunt enim quadrilaterae; constantes ex ligno apprimè sicco arboris Juglandum; quod mutationi ex aëris qualitate quam minimum præ cæteris est obnoxium. Ubi verò Regulae circa A Centrum copulantur, Metallico clavo, foramine etjam & tota contextura laminulis aeneis confirmantur. Arcus ipse solidè est metallicus; non tamen nimis crassus aut latus, ne pondere noceat: dum sic cavetur, alterationis, cui lignea materia subjacet, obstaculum. Pinnacidia apud B C etiam sunt Orichalcica, & ita adaptata, ut interius eorum latus interiori quoque Regularum superficiei præcisè correspondeat: & ab altera parte inferiori cochlea est, quâ pinnacidium mobile peracta observatione firmatur, donec numeratio in limbo facta sit. Quin & alia quaedam oblonga cochlea juxta D E, extat, cujus beneficio angulus Instrumenti B A C contrahitur & relaxatur, prout exigit in intercapedo dimetienda. Et licet hæc cochlea in directum eat, potest nihilominus circulari ductui, qui fit circa D E supra centrum A sufficere: cum ab altera parte, ubi matrices habet, in claviculis rotundis convolubiles exhibeat; prout in antecedenti etiam insinuavimus. Quin & intra hanc cochleam versus Centrum oculo adhuc propior est circumferentia quaedam G I H, priori Regulae juxta G affixa, & altera apud L transiens, cujus officium est, ambas Regulas in suo plano cohibere, ne ob longitudinem non nihil distrahantur. Potest etiam in eodè Arcu à posteriore parte firmari angulus instrumenti. Distat verò is à centro quasi pro tertia parte longitudinis Regularum, ut commodè isthuc applicata altera manu regiqueat in eo motus Regularum atque stabiliri. Habet insuper duo manubria ab altera parte, quæ hic representari non poterant. Pedestale illi nullum jam tum construxeram; sed cum non nimis grave esset Instrumentum, supra fulcrum aliquod transversum firmiter infra positum, poterat in quævis stellarum plana haud admodum difficulter verti & contineri; donec observatio peracta foret.

Uusus ejus est quemadmodum in priori, applicato oculo ad I circumactò manubrio F, unaq; circumducta cochlea D E contrahatur vel dilatetur Angulus Instrumenti B A C, donec ambo sidera, quorum remotiones quærimus intra pinnacidia B & C amussim & centraliter cernantur. Tunc enim Arcus pinnacidii & Regularum ibidem interceptus, observatorem voti compotem reddit. At quoniam centrum visus centro Instrumenti respectu cujus Divisiones procedunt, applicari non potest, prohibente solida parte, quæ est ab A in I; idcirco necessarium est, Distantias, oculo Excentricè constituto demensas & in Arcu numeratas justo majores esse iis quæ ipsi Cælo competunt.

Quare ut huic incommoditati subveniretur, Tabellam quandam construxeram, eandemq; ab altera Instrumenti parte denotaram, ut semper in promptu esset, quæ Parallaxes Instrumenti suppeditavit, quantum nimirum juxta singulos observationis factæ Gradus subtrahendum esset, ut vera & ipsi Cælo consona proveniret intercapedo, atque prorsus eadem, quæ ex Centro Instrumenti prodiret si centrum visus eidem uniretur. Quæ verò ratione hæc Tabula juxta Triangulorum planorum inductiones concinnata sit, demonstratur à nobis in Progymnasmatibus Instaurationis Astronomicae volumine nostro primo pag. 342. in capite ejusdem quarto; quod alias à pag. 335. usque in 343. luculentam hujus Instrumenti descriptionem exhibet. Ad quod lectorem de hoc plura cognoscendi cupidum remitto.

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

remitto. Inveniet etiam ibidem paulò post Distantias Novæ stellæ à vicinioribus Cassiopeæ ac quibusdam aliis, tum quoq; fixarum inter se exactissimè eodem Instrumento mensuratas, atque in usum deductas. Nullum enim aliud huic officio accomodum tunc ad manus habebam: utpotè nuper è peregrinatione Germanica domum reversus, & Pyronomicis potius exercitiis quàm Astronomicis tunc occupatus.

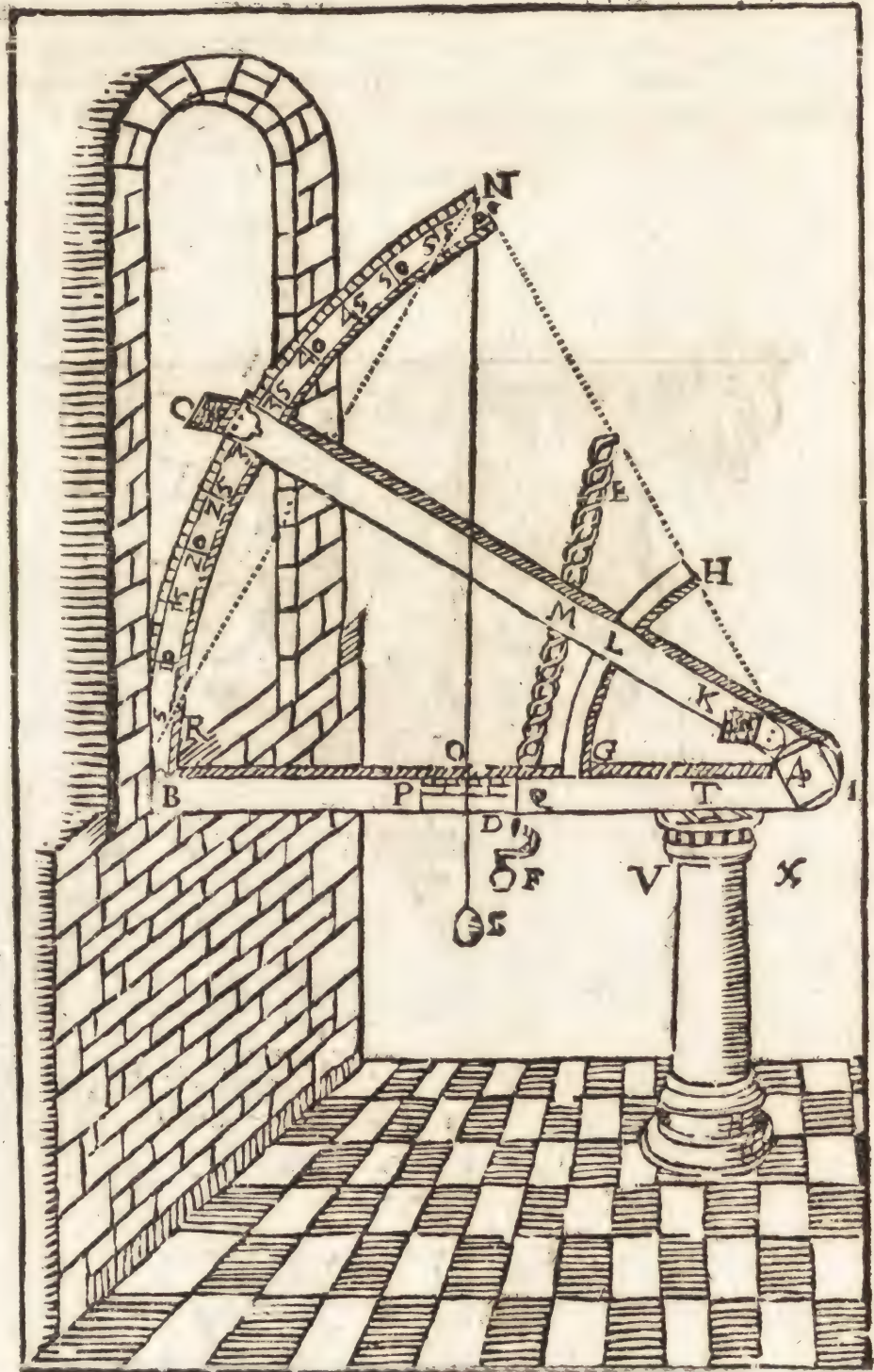
Licet verò hoc Instrumentum non adeò Excellens sit, atque ea, quæ postmodum successivis aliquotannis excogitavi, & magno labore atque sumptu confieri feci, ideoq; postea à me antiquatum: tamen illud qualecunque sit, cum & usui non incommodum existat, hinc unà cum cæteris delineandum exponendumq; duxi, quò & eorum ratiõnem haberem, quibus operosa illa & sumptuosa adeò Instrumenta, construendi non suppetit facultas.

Illi atque hoc contenti rectius & præcisius, quàm ante hac per Radium Astronomicum factum est, stellarum scrutabuntur intercapedines: modo Parallaxin de qua dixi, ritè & expedite præcaveant.





INSTRUMENTVM EIVSDEM VT
ALTITUDIBUS CAPIENDI IN-
serviat dispositio.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



INSTRUMENTUM hoc ipsum si praesertim sextantem circuli capiat, ejus circumferentia, Altitudinibus quoque Siderum rimandis non est inconueniens: modò disponatur, prout hæc apposita figuratio ostendit: quâ etiam ratione ego tunc temporis, cum nova illa stella anno 72. & sequenti conspiceretur, ejus Altitudinem minimam, cum in Meridiano infra Polum esset, scrutatus sum: Maximam enim quando vertici appropinquabat, demeri eodem non licuit, siquidem in nostro Horizonte admiranda ea stella, cum supra Polum in Meridiano esset, non longè Zenith distaret: ideoq; intra sextam Circuli partem ejus Altitudo comprehendi nequibat: quemadmodum supradicto libro & eodem indicato capite hæc & similia videre liceo. Ratio autem, quâ observationem instituebam, ibidem quoque patefacta ejuscemodi erat: Sextans hic, quoad Regulam A B inferiorem in altâ quâdam fenestrâ dispon e batur supra murum R, ita ut præcisè Meridiano Cœlesti correspondêret, qui observationi adaptaretur. Eratq; fulcrum quoddam literis V X indicatum huic suppositum; idq; à parte posteriori versus Centrum juxta T, ejus sublimitatis ut ipsa Regula A B exactè cum Horizontis æquilibrium conveniret: Idq; hoc modo explorabam: Arcum Instrumenti K N cum suis regulis ad meridiani planum dirigebam, & in fine ubi 60. Gradus desinunt, juxta N appendebam perpendiculum per N S signatum, ac regulam fundamentalem A B per cuneos quosdam intra T & V X, positos, prout opus erat, attollebam vel deprimebam; unaq; sic universum Instrumentum, donec filum Orichalcicum N O S cui plumbum juxta S annectitur, præcisè punctum medium inter Sextantis Centrum ad A, & peripheriam divisionis ad O contingeret. Liquet enim inde, quod Organi regula sive basis A B exactè Horizonti æquidistaret: Cum ex Elementis Geometriæ sextans Circuli à Centro cõstituat Triangulum isosceles (prout in libro quarto Euclidis Propositione 15. demonstratum est) per punctationem R N A, & lineam regulæ R A. Cumq; recta descendens ab N, quæ Zenith respicit, R A basin, bifariam secet, necessariò id ad Angulos Rectos fieri, consequitur, uti apparet ex propositione 12. libri 1. atque proximè antecedentibus. Quo circa perpendiculum N S versus Zenith semper directum sit, illiq; N O uniatur, omninò eidem perpendiculo Regula R A Orthogonalis sit oportet: ideoq; & in Horizontis æquilibrium, à quo vertex undiq; Circuli quadrante distat, qui rectum angulum efficit. Omnibus itaq; sic quantâ fieri potuit accuratione elaboratis & ordinatis, donec nova stella Meridianum in suo decliviore situ motu universi contingeret, attendi, tuncq; per aliud pinnacidium collimavi priori juxta C Regulæ analogum, non longè à Centro propè R appositum, quod sicubi necessitas postularet, removeri poterat. In priori enim parte ejus, rimula quædam confecta erat, unâ cum prioris pinnacidii latere etiam superiore, respectu inferioris & Centri Parallela, per quam inter observandum motâ longâ cochleâ O E, angulus Instrumenti variabatur, donec novam stellam in superiore limbo pinnacidii ad C præcisè collinearem, dimidia ejus parte visâ, alterâ latente, quantum ullo acumine discernere licuit, Rimulas enim priori pinnacidio utriq; parallelas tunc temporis nondum adinveneram, quarum beneficio centrum stellæ exactissimè notatur. In hunc itaq; modum per Arcum utriq; pinnacidio B C interceptû minimam stellæ Altitudinem supra Horizontem deprehendi, qualem in antedicti libri loco citato referavi. Cum verò facilè Regula B A adeoq; totus sextans ab Horizontis æquilibrium inter observandum dimoveri posset, si fulcra, quibus innitebatur Instrumentum nō nihil in hanc vel illam partem per subactos cuneos cederent: ideo juxta lineolam ad O in inferioris Regulæ meditullio sitam, quâ Instrumenti perpendiculum rectè se habens suo contactu pulsare debuit, utrinq; divisiones quædam erant adaptatæ in parvo quodam arcu P Q circa centrum N descripto, sic ut pro quantitate Gradus unius in tali circuli diametro minuta ab utraq; parte distribuerentur, in anteriori O P subtrahenda; in posteriore verò O Q addenda, prout perpendiculum hinc vel inde aliquam ab æquilibrio inclinationem monstrabat: Eoq; pacto Altitudinem per Arcum B C inventam observatione peracta, & perpendiculo iterum inspecto probavi, ac (sicubi id necessum videbatur) accuratiùs limitavi. Licet verò exquisitùs res ageretur, si per binas rimulas parallelas oculo admodum juxta anteriùs pinnacidium fieret collineatio: tamen & sic agendo, uti nunc diximus, id quod quære batur, satis præcisè provenit; præsertim, ubi sæptis in eadem stella potest fieri experimentatio; quemadmodum in nova illa, quæ perpetuò, quoad duravit eandem retinuit in Meridiano altitudinem insensibiliter mutatam. Ea verò quæ de hac exempli loco, hic dicta sunt, pariter de aliorum siderum altitudinibus dimetiendis, ac sextam Circuli partem non exceden-

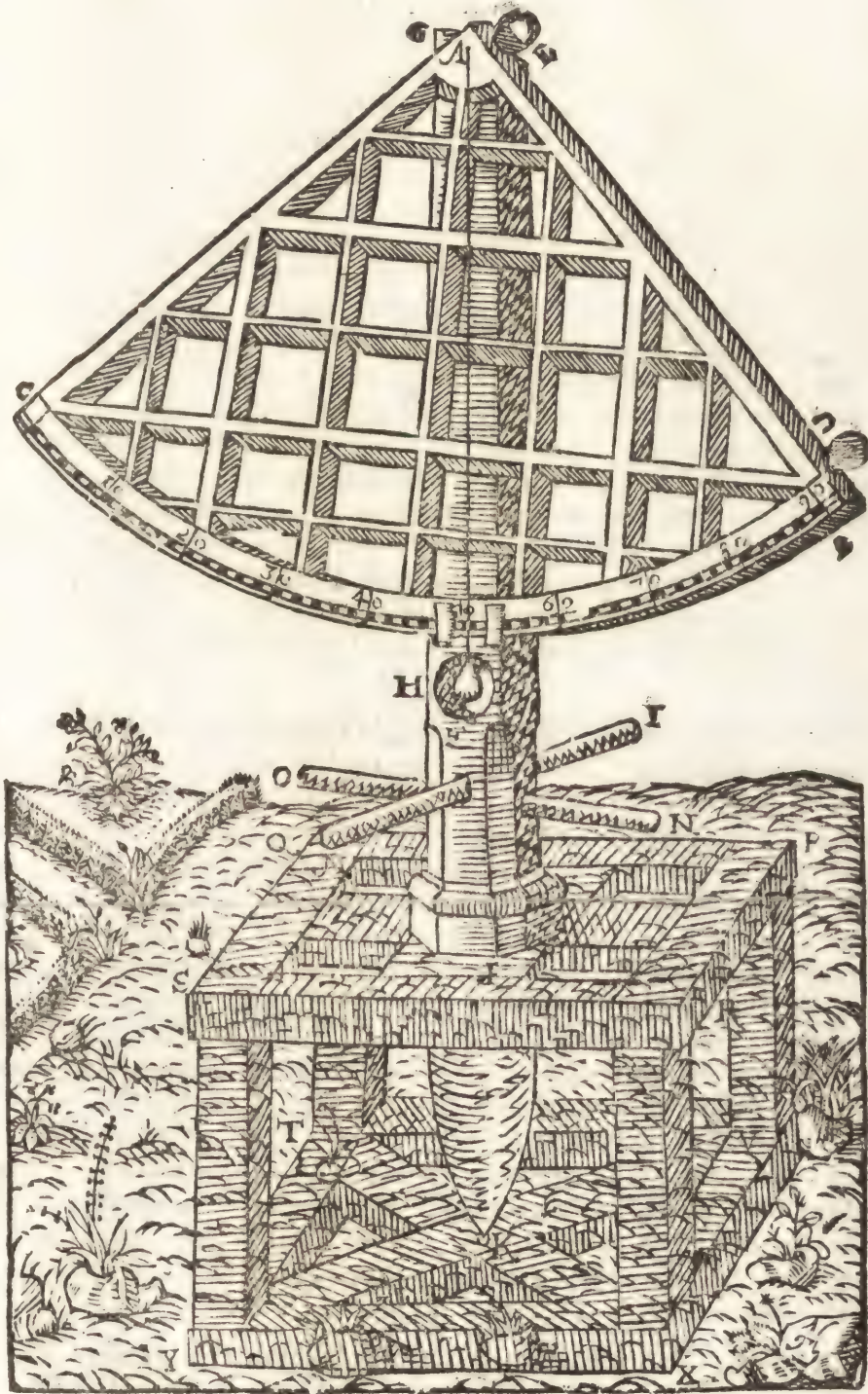
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

tibus intelligenda veniunt: idq; non saltém, cùm in meridiano sunt, sed etiam in quovis alio Circulo verticali; in ejusdem nimirum planum directo Instrumenti plano; & omnibus alijs sic ordinatis, prout antea indicatum est.

U s u s hujus Instrumenti etiam in Altitudinibus dignoscendis ex antè dictis sic patet: quamvis (ut dicam id quod res est) per Quadrantes eos, potissimùm majores, quorum jam antea mentionem feci, id ipsum minori negotio & adhuc præcisius exequi liceat. Verùm cùm talia organa, quæ admodum sumptuosa sunt, ad manus quis non habeat, hoc, de quo nunc egimus, aut simili quopiam uti licebit; Quemadmodum & prius de distantijs ejusdem beneficio capiendis admonuimus. Cavendum autem solerti scrutatori ab ijs Instrumentis, eorumq; dispositione; quæ facile vacillant, aut quovis modo vitio contrahendo obnoxia sunt. Nam res ver satur circa minima, ex quibus maxima concluduntur; né operam & oleum (quod dici solet) perdamus. Quod pèlrissq; è recentioribus astronomis accidit. Utinam non idem de antiquissimis illis, quoad præcisam subtilitatem, suspicari liceret. Daretur sanè exquisitior ratio Astronomiam omnibus sæculis ad amussim respondentem constituendi. In quo tamen quantum ferent antecessorum observata & placita, volente supremo Numine & elaboravimus & elaborabimus, ut mendis omnia purgata in integrum restituantur.



QVADRANS MAXIMVS QVA-
LEM OLIM PROPE AUGUSTAM VINDE-
licorum extruximus.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



QUADRANTIS illiusingentis, quem ante annos 26, in horto Domini Pauli Hainzelii apud prædium ejus semisse milliaris Augusta Vindelicorum distante conficere fecimus, lubet etiam hic, tam Ideam, quam explicationem adjungere, ut utis amplius non exstet; sed elapso ab ejus structurâ quinquennio desolatus sit: Nihilominus, si cui lubuerit similem construi curare, ut quod imitetur, habeat, si hanc instructionem addidero, me operæ pretium facturum arbitror. Repræsentatur hic Quadrans per A C P unâ cum suis intertextis contignationibus. Eratq; totus è quercino robore multis annis exsiccato elaboratus. Et latera atque contignationes initar trabium magnarum fuerunt. Habebatq; in radio sive à Centro ad circumferentiam ad minimum 14. cubitos. In limbo vero sive circumferentiâ, ubi Divisiones erant, Orichalcicis laminis obducebatur. Contignationes intertextæ ex transversariis trabibus compactæ & levigatæ in eum usum disponebantur, ut totum Quadrantem firmius continerent, atque in suâ justâ quantitate & plano combinarent. Divisio autem ipsius circumferentiæ erat solummodò secundum usitatam formam. Neq; enim tunc aliam & commodiorem adinvenëram quâ postea in aliis Instrumentis usus sum. Poterant nihilò secius singuli Gradus non solum in singulâ minutâ sic distribui, sed & quodlibet minutum in sex particulas: ita ut dena etiam secunda discretè superpeditarit. Pinnacidia erant in altero Quadrantis latere D E apud quod observator consisteret, juxta D, quorum illud, oculo proximum habuit in meditullio foramen parvum, per quod stellæ in superiori juxta lineam Diametralem apud E collinabantur. Si verò Sol observandus foret, adhibebatur aliud pinnacidium perforatum in anteriori loco juxta E, quod per rotundum foramen admittebat Solis lumen intra circulum ipsius quantitati analogum ab interiori pinnacidii inferioris parte, adhibito præsertim canali quodam oblongo, ut lumen Solis eò minus in aëre dissiparetur, atque exactius intra limites ejusdem Circuli discerneretur. Porrò juxta centrum ejus A filum appendebatur Orichalcicum tenue, quod plumbum apud H foramen aliquot librarum sustinere potuit; ne filum vento facile dimoveretur. Monstrabat enim ipsum filum juxta contractum Divisionum altitudinem quæ sitam quam exactissimè.

Inhærebat vero hæc Quadrantis machina columnæ quercinæ crassæ & robustæ circa suum Centrum apud A in tereti ferro forti, posterius apud G firmato: sustentantibus etiam ipsum limbum duobus capræolis paulò supra foramen, ubi est plumbum perpendiculi, adaptatis, Et id hunc quoque in usum, ut totum Quadrantem, quando attolleretur, vel deprimeretur, prout exigeret observatio, ad columnam ipsam arctè constringeret & cohiberet, ne suo pondere recideret, antequam observationis numeratio peracta foret. Ipsa verò columna inferiore sui parte in quadam subterraneâ structurâ X Y S P K, firmabatur atque convolvebatur, ita ut infima sui parte acuminata, & Chalybea juxta K in foramine substrato ejusdem formæ, facillimè circumduceretur, rotundo superius foramine conoidali apud ipsum circum quaq; continente, ne hinc inde vacillaret, sed ubiq; tam ipsa columna, quam Quadrans illi inhærens circumageretur in omnia verticalium plana. Circumductio autem de qua loquor, fiebat per manubria Q O I N & ipse Quadrans suo pondere immotus stabat in quocunque plano opus erat. Id verò totum, infra manubria cernitur, Crypticum erat, & firmiter compaginatum, atque lapidibus, tam infra quam undiquaq; fulcitum: quò totam machinam superius extantem eò firmius sustineret, atque nè hinc inde distraheretur, firmaret. Consistebat enim ipsa machina sub diò: Ideoq; ventis & injuriæ aëris exposita erat. Tegebatur nihilominus præsertim in sua circumferentia, nè limbus Divisionum quidpiam caperet detrimenti.

U s u s ejus solummodò in Altitudinibus tam Solis quam reliquorum Planetarum accuratissimè dimetiendis fuit: ita ut intra sextam minuti partem denotari posset; modò collimator diligentiam requisitam adhiberet. Ad quam præcisionem vix antecessores nostri unquam pervenerunt; licet eandem minoribus etiam organis, sed alio compendio fabricatis postea assecuti fuerimus. Cùm verò Altitudo capienda foret, adhibebat Observator oculum juxta pinnacidium ad D, & in altero anteriori Sidus rimabatur, at rollendo vel deprimendo totum Quadrantem donec id præstari posset. Si verò decliviores forent altitudines, scalis opus erat, per quas observator ascenderet; moxq; relicta immota machinâ

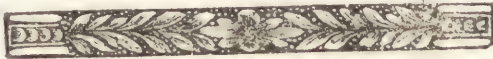
Altitudo

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

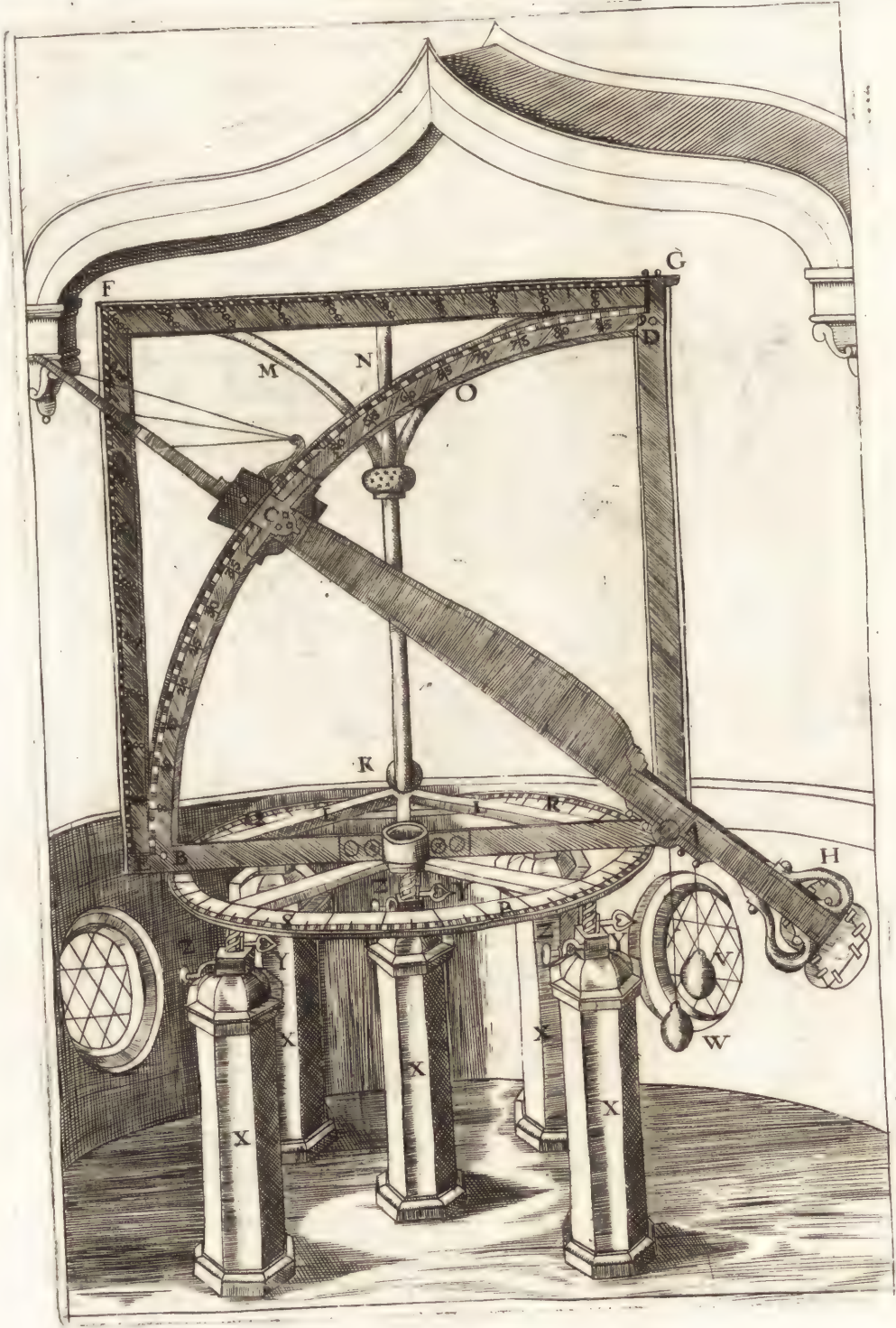
Altitudo quæ fita juxta filum perpendiculi in circumferentiâ monstrabatur. Atq; hæc quo ad fabricam & usum Instrumenti sufficiant.

Si quis pleniora per circumstantias requirit, inveniet ea in Progymnasmatum nostrorum Tomo primo à pagina 353, usque in 359. Nam Altitudines novæ stellæ, tum etiam quarundam aliarum per eandem machinam à præmemorato Domino Paulo Hainzelio Consule in mei gratiam denotatæ, & postea mihi communicatæ, subsequentibus pagellis ibidem referuntur. Ex quibus earum præcisio intelligenti constare potest, quæ etiam cum iis, quæ postmodum in Dania aliis Organis demensus sum apprimè conveniebant. Et optandum, ut hæc eximia machina diutiùs isthic conservata fuisset, atque usui adhibita; vel certè alia in ejus locum constructa. Sed cum homines plurimum terrestribus rebus potius attendant, quàm Coelestibus, talia negligere solent, majore fortè dispendio, quàm ipsimet facile animadvertunt.





QVADRANS MAXIMVS CHALI-
BEUS QUADRATO INCLUSUS, ET
HORIZONTIAZIMUTHALI chalybeo
infistens.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



UNC quidem Quadrantem superius inter Instrumenta delineata numero 7. explicuimus, aliâ tamen ratione dispositum; ita ut intra cryptam muralem in axe quodam forti Chalybeo Zenith & Nadir respiciente convolueretur, & simul intra muri cryptici circumferentiam, Armillam firmam haberet Azimuthalem, quemadmodum isthic cum aliis requisitis, hûc pertinentibus, sufficienter & depictum & explicatum est. Verùm cum ibidem pollicitus sim, me suo loco alteram ejus dispositionem, quâ ab initio usus fueram, ostensurum, en eam hic habes: quæ brevibus sic explanabitur: A B C D ipse Quadrans, A Centro descriptus, & Quadrato A E F G comprehensus. Ejus Regula A C I, inferius extenditur, ad manubrium H, prope quod est pinnacidium, rimulas habens superiori ad C Parallelas. Elongatur verò à C in I superiore parte, ut Quadratum ubiq; contingere possit: cui superius fila quædam Orichalcica juxta I sustentaculi loco addita sunt, quod index in lineâ recta ubiq; permaneat. Quæ à posteriore parte visuntur A L M N O ferreum fulcrum indicant, Quadrantem totum in plano Horizontali substrato Orthogonaliter sustinens. Nam juxta A Horizonti Azimuthali instar tenaculi habentis infra se cochleolam plumatam, associatur, ut in eo per manubrium quod à posteriore parte est, in ipso Azimuthali circulo quacunque lubuerit, circumduci queat. Ipse verò Azimuthalis Circulus, de quo loquor, per literas P Q R S representatur. Per X verò indicantur quinque columnæ fortes totam machinam gestantes, apud quarum capitella juxta Y Z sunt cochleæ quædam, perennes dictæ, cum suis etjam manubriis volubilibus, Circulum Azimuthalem, in æquilibrium Horizontis disponentes, & totum Quadrantem in verticale planum dirigentes, prout exigunt perpendicula apud V & W signata. Cætera constant ex indicatione facta superius citato loco. Ubi hic idem Quadrans aliter & aliquantò commodius ordinabatur. Non igitur lubuit plura de hoc explanationis loco repetere, nè fastidiosè eadem, quæ prius dicta, recoquerem. Ut verò spatium subjectum nihilominus, veluti antea, completeretur; Hexametrum Carmen additum est, quod Nobilis & Doctus Adolescens FRANCISCUS GANNEB TENGNAGEL, qui aliquandiu mihi fuit domesticus, meaq; è Dania migrationis comes, quò hic subjungeretur, ex tempore concinnavit.

HEDITE vos humiles Artes, curaq; supina
 Cedite; Nam Musæ tantùm supra extulit omnes
 Uranie Divina caput, Cælestia quantum
 Exuperant Terras, quantum lux alma tenebras
 Vincit: Et os homini DEVS ipse, ut Sidera spectet,
 Tam sublime dedit, quò sursum lumina tollat,
 Aethera suspiciat, norma vaga Sidera subdet.
 Felices igitur, quibus hac sunt Entheæ cura,
 Dum quarunt & opes alii, & sectantur honores,
 Delicias luxumq; petunt & ludicra quævis
 Tractantes, vitam stupidè pecorum instar niertùm
 Traducunt viles. Ab quò ignorantia caca
 Præcipites agit hos, quibus haut sunt ardua cordi?
 Tu cui mens generosa superni seminis igne,
 Ardet, in Aethereos alacris conscende recessus.
 Huc age Timochares, Ptolemæe, Copernice, quamvis
 Confisi nimium, fallacibus Instrumentis.
 Illicet an turrim liceat conscendere parvis
 Pracelsam gradibus, Cælosve apprehendere conto?

Ut dextrè Astriferi pateant penetralia Mundi?
 Quæ nisi vos olim frustraſſet cura, daretur
 Sidera nunc Numeris melius ſubducere veſtris.
 Tu verò, cui mens Divis contermina, a deſdum,
 TYCHO, Danorum celeberrima gloriagentis:
 Talia te placuit Superis obſtacula videre
 Viribus humanis cedentia: ſerq̃ labori
 Subſidium Herculeo, quem non benè pertulit Atlas.
 Organa da facilis, qua maxima & optima noſti
 Condere, quaq̃ liber tuus hic communicat Orbi:
 Annis ter ſeptem, quibus Aſtram icantia toto
 Luſtraſti aſſiduè fixa atq̃ vagantia Cælo.
 Singula qua facili gyro, licet in via quondam,
 Duxiſti in normam, totus cui obtemperat Aether.
 O Danicelebres! ò terq̃ quaterq̃ beati,
 Hunc genuiſſe virum tantum quibus Aſtra dedere?
 Major at hinc vobis (ſieri quis poſſe putaret?)
 Gloria nunc ſurgit, quòd, quem retinere licebat,
 Veſtrum Teuthonia non invidiſtis alumnum.
 Forſitan hoc ſummus voluit Deus ille Deorum,
 Quò decus Vrania Terras penetraret in omnes,
 O FRIDERICE pater Patria, memorabile cuius
 Nomen in Orbe viget, tua non laus infima, quod tu
 TYCHONEM excipiens, foviſti ſponte laborem,
 Egregium, qui animos ingentes cordaq̃ tanget,
 Cultoresq̃, ſui celebres æquabit Olympo.
 Quòd verò Patrias nunc TYCHO reliqueris oras,
 Celſo animo perfer, veluti facis: Undiq̃ tellus
 Magnanimo natale ſolum. Salve incola Mundi
 Sat Borea Daniſq̃ datum. Maçte inclyte TYCHO,
 Hoc magè perge tuas laudes diffundere in Orbem,
 Perge opus æternum cupidis pertexere, perge
 Ingenii eximio producere pignora fructu.
 Sicq̃ tuum uberius nomen ventura loquentur
 Sacula, dum auricomus numerabit Cynthius Annos,
 Dum vagaper menses mutabit cornua Luna,
 Cunctaq̃ dum toto fulgebunt Sidera Cælo.

Fidei & obſervantiæ teſtandæ cauſâ.

FRANCISCVS GANSNEB TENGNAGEL F.



De
ALIIS QVIBVSDAM INSTRV-
MENTIS NOSTRIS, QVÆ NONDVM EX-
SCULPTA SUNT, BREVIS IN-
DICATIO.



ACTENUS Instrumenta nostra Astronomica, quotquot delineata & exculpta erant, exhibuimus, & explicavimus, quantum in præsentiarum licuit. Sunt verò mihi adhuc quædam alia in promptu, quæ quoniam depicta & excisa necdum sunt, hîc omittere necessum fuit. Dabo tamen operam, ut, quàm primùm fieri queat, & ea prioribus adjungantur, totaq; hæc Mæchanica tractatio plenius augeatur, adjunctis quibusdam subsidiis & tabulis hîc conducentibus; Interim nihilominus quædam ex residuis hîc breviter attingam.

SEXTANS BIFURCATUS.

SEXTANTEM quendam, quod à Centro hinc inde Regulas habeat, quæ coarctari & dilatari possint, decussatim se transeuntes, bifurcatum ob id appellatum etjam construximus, qui Chalibeum habet arcum, Sextantem Circuli compræhendentem. Longitudo autem Regularum est 4. cubitorum. Pinnacidia etjam habet Orichalcica diversimodè extra Centrum prope Regularum extremitates hinc inde disposita. Regulæ verò ipsæ sunt ex ligno Brasílico, quoniam id compactum est & durable. Divisiones habet in Arcu more nobis consueto factas. Distantias Siderum hoc Sextante per duos Observatores, quorum quilibet, suæ Regulæ respicit pinnacidia, satis præcisè rimari licet: nisi quod aliquantò majore negotio quàm in cæteris sextantibus id, nec adeò citò perficiatur. Est tamen ex quo facile portatilis sit, usibus subinde conveniens.

SEMICIRCULUS AMPLUS PRO
MAJORIBUS DISTANTIIS COELITUS
DENOTANDIS.



QUONIAM per sextantes à nobis exegitatos & paratos non nisi, eæ distantie Siderum observari poterint, quæ sexta Cœli parte comprehenduntur, ac interdum usu veniat, quod his majores cœlitus rimandæ sint, adeò ut nonnunquam, quarta Cœli parte ampliores, observationis commoditate & usu id postulante designandæ sint (quod ut plurimum in Solis & Lunæ distantis majoribus, quando circa utranq; quadraturam vel ultra, interdiu simul visuntur: tum quoq; ob alias occasiones locum meretur) Idcirco Semicirculare quoddam Instrumentum confieri fecimus undiquaque transversis contignationibus firmatum, ac laminis Orichalcicis tam in circumferentiâ quàm diametrali Regula firmiter obductum: cujus beneficio siderum intercapedines, quantæcunque tandem sint, usque ad hæmisphærii completionem eo exactè dimetiri liceat. Habet hic Semicirculus in Diametro suo 6. cubitos: & circa medietatem rotius fabricæ, ubi quasi undiquaque sibi ipsi æquiponderat, est foramen Quadratum, in quo fulcro

fulero quidam forti præsertim Globoſo inter obſervandum imponitur, & in plana ſtellarum per duos Obſervatores dirigitur, ejuſq; uſus non aliter quàm in Sextantibus inſtituitur. Quare de hoc plura non opus erit addere; ſed conſulantur Sextantis pro diſtantiis capiendis expoſitiones, ſi quis ulteriora deſiderat.

RADIUS ASTRONOMICUS.

RADII quoque Aſtronomici uſum præſertim inter peregrinandum, quandoquidem facile portatilis eſt, minimaq; includitur thecâ, non omninò averſamur, utut is exactiſſimas, planeq; indubias non præbeat Siderum diſtancias. Talis mihi ad manu eſt, à me ipſo quidem non conſtructus, ſed à præſtantiſſimi illius Mathematici Gemmæ Friſii, Lovanii in Belgio olim habitantis (qui de hoc libellum edidit) Nepote Gualtero Arſcenio concinnatus. Totus conſtat Orichalcicis laminulis affabrè compoſitis licet interiùs ligneus ſit; & pinnacidia atque diviſiones habet, prout ab eodem Gemma in dicto libro traditur. Hujus longior Regula, ſeu ipſe Radius, habet paulò plus quàm tres cubitos: In craſſitie verò quadrilaterà ubiq; quaſi pollicis majuſculi latitudinem: Tranſverſarium eſt quaſi dimidia pars ipſius Radii tam quoad longitudinem quàm latitudinem. Conſieri inſuper, & ego per meos Artifices curavi alium adhuc Radium, totaliter etjam Orichalcicum; ſed interiùs vacuum, nulloq; ligno farcitum. Habet enim lignum hanc naturam, ut niſi peculiari modo ei ſubveniatur, laminulas Orichalcicas, quibus ſuperinducitur, eò vergere cogat, quò ſua inſtabilitate, & aëris mutatione trahitur. Is verò Radius, quem nos poſteà confecimus, non quadrilaterus, ſed trilaterus eſt, quod ſic levior foret, atque hæ tres ſuperficies omnibus diviſionibus in eo denotandis ſufficerent. Effeci autem in eo diviſiones æquales per puncta tranſverſalia nobis uſitata, quò ſic Canonem Sinuum quinque zipharum adæquaret; ſubtiliſq; omnia exequeretur quàm ante dictus Gemmæ Radius: diviſione etiam inæquali, aliter ordinata, ſi quidem hæc apud ipſum vitioſa ſit. Longitudo & Latitudo, totaq; proportio fermè cum priore par: habetq; ſimilia pinnacidia. Verùm ut dicam id quod res eſt, Radius quomodoçunque paratus, ipſiſſimas (uti antea quoque innumimus) non ſuppeditat ſtellarum remotiones, né quidem arctiores illas intra Gradus 15, nedum ampliorem, in quibus adhuc plus fallit: Cujus rei rationes alibi exponere non erit difficile; Hic brevitati ſtudemus. Excogitavi nihilominùs ipſemet medium quoddam, quo totaliter Radii difficultatibus & hallucinationibus ſubveniatur, adhibitis etjam in eo pinnacidiiſ rimas habentibus, & Cylindro, circa quem per binos Obſervatores diſtancias rimari liceat, non minùs quam in ſextantibus. De quo alias plura, ubi paratus fuerit, (Eſt enim nunc ſub fabricâ) D.V, dicturi ſumus.

ANNULLUS ASTRONOMICUS.


ANNULUM inſuper Aſtronicum, Inſtrumentum ob habilitatem, à multis aliàs tam veteribus quàm novitiis uſurpatum, etjam in promptu habemus, ab eodem Gemmæ Nepote ante aliquot annos confectum; ad imitationem ejus deſcriptionis, quam idem Gemma ſuccincto libello expoſuit. Eſtq; hic Annulus totus Orichalcicus & affabrè compoſitus. Habetq; ſin Diametro quaſi cubitum unum. Huic nos aliam inventionem interiùs addidimus, oblongos videlicet & teretes Cylindros ſeſe decuſſatim & Orthogonaliter tranſeuntes, interioriſq; Armillæ ſuperficiem ſtringentes, & ibidem quadrato fulcimine coopratos, tum quoque pinnacidiiſ, & quibuſdam aliis mediis illi ita à nobis proviſum eſt, ut non ſolùm quæ Gemma & alii de uſu hujus Annuli tradiderunt, longè commodiùs præſter, ſed præterea quædam alia ſuppeditet. Poterit enim ſic non ſaltem Declinatio Siderum aptius capi quàm antea: ſed & ipſarum diſſerentia adſcenſionales adeoq; ipſæ adſcenſiones rectæ Coelitus denotari: ut nihil dicam de longitudinibus & latitudinibus ſtellarum, quæ etjam peculiari quadam ratione adhibita obtineri poſſunt; & plura de quibus, ubi Inſtrumentum efformatum & exciſum fuerit, ſuberiùs volente Numine, agemus.

Verùm

Verum sic hoc quicquid velit, talibus parvis & ludicris Instrumentis Cœlestes apparen-
tias satis præcisè scrutari non datur; eò quod suã parvitate Gradus minutis scrupulo-
se subdividendis capaces non admittant. Et si tantæ fiant magnitudinis, ut hoc suppedi-
tent; sua quantitate & mole intractabilia redduntur; seq; ipsa in super ita aggravant, ut Usui
circa aliquem errorem non sint accommoda. Et etiam nobis alius quidam annulus minor
Orichalcicus in Diametro spiritami contractioris longitudinem saltém continens. Sed hic
mihi adhuc minús probatur.


Usus præcipuus talium Annulorum est, ut horæ nocturnæ & diurnæ per eos dif-
cernantur, licet id non ea facilitate & præcisione præstent, qua pollicentur. Sunt tamen
aliquo modo ad hoc idonei quando alia & certiora media defuerint, præsertim cum habi-
litate sua commodè sint portatiles. Reliquæ utilitates, quas Gemma & alii conglomerá-
runt minús principales, nec admodum certos qui scire avent, in eorum quærant libellis.

ARMILLA PORTATILIS.

 UIN & Armilla quædam sola à nobis effecta est interiús tamen convenientibus
fulcris stabilita, quæ facilè exportari possèt, atque pedestalibus lapideis cum suis
adaptatis cochleis sub dio constitui, sicq; in omnem Cœli partem minimo nego-
tio apposité convolvi; quarum beneficio solæ Declinationes Siderum capiuntur,
licet non adeò subtiliter, atque majoribus illis, de quibus in antecedentibus di-
ctum est: Attamen cum hæc Armilla ferè 3 cubitos in Diametro habeat, & circumferentia
ejus undiquaque Orichalco obducta sit; ita ut omnium Graduum singula minuta per pun-
cta transversalia exprimat; non inutiliter Declinationibus capiendis inseruit, eaq; potissi-
mum usus sum quando Horizonti Sidera appropinquant; Cum majoribus illis ob crypta-
rum, si quæ ingerantur, impedimenta hoc non ita commodè exequi fortè liceat: tum et-
jam aliis de causis, quibus aliquando major datur in his, quam in amplioribus illis commo-
ditas circa quædam peculiaria loca negotium hoc exequendi: tum quoque ut varietate In-
strumentorum idem quod expeditur comprobetur.

Adaptare etiam huic Armillæ licet ubi lubuerit suum semicircularem Equatorem,
& Axem teretem Cylindricum: sicque pluribus usibus, nempe ad ascensionibus rectis, &
temporum momentis per eam capiendis accommodare. Quod & nos aliquando factita-
re consuevimus.

ASTROLABIUM.

 STROLABIUM Instrumentum à veteribus, præsertim plurimum Astrologis
usurpatum & ab Arabibus (uti existimo) primùm solerti inagine adinventum,
quod Sphæræ Cœlestis circulos atque usum in plano comprimens digerit, nul-
lum quidem justæ magnitudinis hætenus confieri voluimus: eò quod Usus hu-
jus in Siderum observationibus minus sit accommodus; nec iis sufficiens & cer-
tus. Parvum tamen ære meo emptum obtineo, ex Orichalco solidè & affabrè elaboratum,
quod spiritami majoris solummodò longitudinem in Diametro adæquat. Estq; ad veterem
illam rationem cum suis matricibus compositum, quam Johannes Stofflerus, & alii secuti,
juculenter tradiderunt. Ubi fabricam & usum, qui volent, petant.

Verum ante aliquot annos Norimbergæ laminas Orichalcicas rotundas diligenter
confici curavi, quæ plus duobus cubitis in Diametro habent, & crassitudinem huic com-
petentem; in quibus Astrolabium Catholicum sive Universale subtiliter elaborare
constitui quod absque matricibus saltém, duabus faciebus omnia suppeditet, quæ de
tota Doctrina Primi mobilis traditi possunt, quæque alias in Globo corpore quod
hoc Instrumentum in plano repræsentat, commode præstari. Ideoque etiam rete
peculiare illi addere lubet, & id præcipuis stellis fixis insignire, longæq; adhuc pluri-
bus, quam antiquis in usuerant. Quod fortè Astrolabium inventionem illam de Roys,
& alteram adhuc plausibiliorem Gemmæ Frisii postmodum factitatum sua quadam com-
moditate

moderate & subtili ratione exuperabit, atque adhuc universalis existet. Sed nobis hactenus ob aliorum Instrumentorum confectionem, & negotiorum molem multifariam, oportunitas non data est, tale Astrolabium concinnandi. Quod etiam eo libentius infectum reliquimus; siquidem usus ejus Siderum motus, & loca non propriè & præcisè exploret, sed jam aliunde nota esse præsupponat; tum quoque quod stellas fixas, quibus insigniri debuit, non omnimodè antea secundum propriam restitutionem explorata habuerimus: quæ cum nunc beneficio Divino nobis exactè consentent, non difficilè erit, adepto aliquali otio ejusmodi Astrolabium construere: præsertim cum laminæ Orichalcicæ in eos usus olim, uti dixi, comparatæ penes me adhuc aliqua ex parte conserventur.

De

ALIIS QVIBVSDAM INSTRV- MENTIS ASTRONOMICIS; MIRO COMPEN- DIO MULTA EXPEDIENTIBUS, QUÆ NUPER EX- COGITAVI ET SUO TEMPORE FAVENTE NUMINE elaborare constitui.



UÆ jam antea recensuimus Instrumenta, tam multifariam depicta & explicata, quam postmodum brevibus indicata omnia jam antea parata in promptu habemus. Et licet ea sua varietate & copia omnimodis Cœlestium corporum observationibus satis sufficiant; tamen cum tacitè præviderem mihi è Dania Patria mea dulcissima migrandi necessitatem incumbere; né hæc studia tot annis, tantoque molimine, maximeque impendio usque in tertium septenarium, qui Climactericus esse solet, & mutationibus obnoxius, illaudabiliter desererem, cœpi mecum recollere, an non alia quædam Organa Astronomica excogitare liceret, quæ paucioribus requisitis omnia ea commodè & certo exhiberent, quæ reliqua isthic exstructa; quæ etiam facilitate in alia, quævis loca ea transvehendi non destituerentur, si forte illa quæ isthic possiderem, non satis citò, & absque incommodo ad me transferri curare liceret. Quapropter Divino favore aliquot ejusmodi nuper adinvenisse certus sum, inter quæ Regulæ quædam sunt ternæ, quæ non solum Altitudinibus Siderum, ut Ptolomaicæ istæ, capiendis, sed & Distantiis eorundem rimandis sufficient: quæque aptè componi, & in quemcunque locum transportari poterunt. Quin & Armillare Instrumentum adinvenimus, sesquialtera solummodo Armilla constans, quod non solum Declinationes & Ascensiones rectas Siderum scrutabitur; sed & earum longitudines atque latitudines facillimè pandet, unaque Altitudinibus, & Azimuthis observandis, si in eos usus ritè disponatur sufficiet. Imò & distantias Siderum, si ita eo uti lubuerit, depromere non subterfugiet: sicque omnimodis usibus hoc unicum par erit, & disjungi atque componi, quando placuerit, non difficulter poterit; atque in alias oras suâ thecâ inclusum & munitum transferri. Incidit insuper & alia ratio quomodo idem Instrumentum compendiosissimum & utilissimum, per Regulæ oblongas in quadrata & Triangulari forma compositas & connexas paucis mediis conformari queat, ita ut omnia, quæ de priori modo diximus, pariter largiatur: tum quoque quædam alia, si ita visum fuerit.

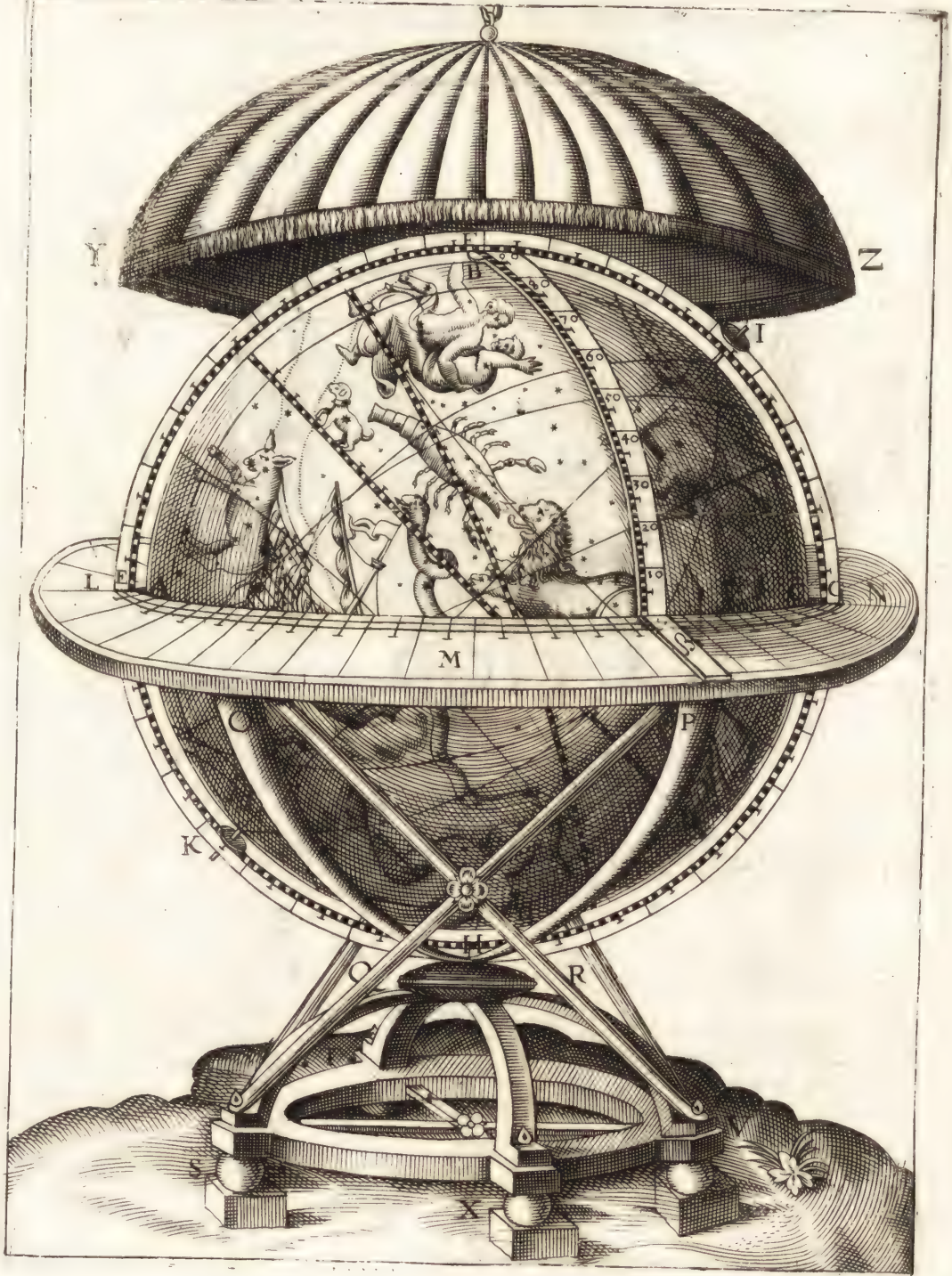
Habebit autem hoc præ antecedenti id prærogativæ, quod disjunctum & compositum arctiore spatio & directiori cistulæ, nimirum oblongæ inclusum, adhuc commodius in alia atque alia loca transportari queat; tum quoque in majori quam antecedens, tuto confieri forma. Demum & aliud quoddam imaginatus sum Organum, quod unico Circulo (fieri quis posse putaret) Siderum tam Declinationibus & Ascensionibus rectis, quam longitudinibus & latitudinibus, tum quoque distantias, Altitudinibus, & Azimuthis solenter perquirendis idoneum sit. Quod etiam in quadrata forma, licet non adeò commodè, construere licet. Quin & possint hæc ipsa in solo semisse Circuli aut etiam ejus tertia vel

quarta parte quodammodò fieri, quamvis non tam succinctè & universaliter, sed modo quodam partiali, & interdum composito: Quæ tamen ritè expedita idipsum, quod expectatur, satis præcisè & certò præstabunt.

De his autem & similibus quæ partim nuper necessitate, quæ Artes docet, sic urgente hætenus excogitavi, partim in posterum favente ejusdem Numinis benignitate adinventurus sum, vix publicè quidpiam promulgabo, ne tam rara inventa, omnibus patefacta (uti fit) vilescant: Sed Illustribus tantum & Principibus viris, qui talibus impensè afficiuntur (quorum etiam est, hiscè sublimibus Studiis excellentius quàm alios homines, imbui, eaq; liberaliter & laudabiliter excolere) Ubi de eorum Clementi voluntate mihi constiterit, isthæc, ita tamen ut in secretis habeant, referare atque explicare non detrectabo.



GLOBVS MAGNVS ORI-
CHALCICVS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



Globum insuper maximum, summâ diligentia, nec minori sumptu (uti & in cæteris omnibus) confieri curavimus: qui interiùs lignea constat materia, affabre è multis Armillis & frustulis intertextis, ipsdemq; hinc inde à Centro fulcitis, compositâ, & postea in Globosam formam tornatâ. Quod Opus, quoad ligneam formam, Augustæ Vindelicorû anno 1570. antequam inde in Patriam discederem, idoneum isthic Artificem, alias frustra diu quaesitum nactus, parari curavi, Cumq; ob vastitatem, quæ uestioni difficultatem ingerebat, Augustæ in quintum annum, quo isthuc redij, hæssisset, Anno nimirum 1575. quâdo Ratisbonam tempore Coronationis huius Augustissimi Imperatoris Rudolphi II. ex Italiâ rediens, ac Augustam transiens, accedebam, Globum illum quidem iam diu paratum isthic reperi, At rotunditate suâ undiquaq; non satis absolutum, & insuper rimis quibusdam hinc inde infectum. Curavi nihilominus eum anno sequenti in Daniam non sine difficultate mihi advehi: Vbi relârcitis eius rimis, & Globositate exquisitâ aliquor cætenis inductis membranâ reparatâ, atq; per biennium periculo factô, an liquid inde quâquâ versum remittere vellet, ut binarum æstatum atq; hyemum mutationes sustineret: Tandem cum eum rotundissimam Globi formâ undiquaq; cõstanter retinere deprehendisssem, laminulis Orichalicis iustæ crassitiei eû totaliter superinduci turò curavi: idq; tanto studio & subtilitate, ut ex solido Orichalco Globum constare diceres: vix apparentibus laminarum iuncturis: quem etiam mox in exactam Globi formam levigari feci: tandemq; Zodiaco & Æquatore cum suis Polis illi insignitis singulos eorum Gradus in singula 60. Minuta per puncta èt transveritalia, (uti soliti sumus) subtiliter distribuimus: relicto tamen adhuc annuo spatio ante distributionem ut periculum fieri posset, an post Orichalci inductionem, rotunditatem suam tam hyeme quàm æstate omnimodè cõservaret, Quod cum satis experimētatum foret; non saltẽm Circulos, de quibus dixi, illi adaptavi: sed & octavæ Sphæræ sidera, quotquot intereâ Cœlitis obtinere licuit, diligentissimè observata, convenientibus locis annotavi: quæ successivis annis magis magisque numero aucta, tandem millenarium complerunt, ita ut omnes stellas, quotquot visui vel parumper patent, illi adaptârim, relatis earum locis consultò ad annum 1600. completû brevi instantem, sicq; præterlapsi sunt anni circiter 25. à primâ Globi huius confectione, donec is divisionibus & stellis suis absolveretur. Quæ mora etsi tædiosa videri possit: tamen non parum habuit utilitatis, ut omnia cõstantius, plenius & perfectius præstarentur. Et, sat citò, si sat benè. Intereâ nihilominus eius exertiores adaptatæ sunt Armillæ, utpotè Meridianus, quem repræsentant literæ E F G H & deinceps Horizon (de quo postea) intra quos ipse Globus compræhenditur, & in Axe suo circa Polos I K revolvitur, Hic autẽ Meridianus è solido constat Chalybe, Habetq; Divisiones singulorû minorum omnium Graduum; & Horizon L M N spiram latitudinẽ habès, Orichalco etiam superinductus est, & in suos Gradus atq; minuta Azimuthaliter divisus, Descendit verò à Zenith ad Horizontem Quadrans verticalium Circulorû Orichalceus apud B incipiens, & in Horizontem desinens, atq; in 90. Gradus cum suis singulis Minutis subdivisus; qui tam Altitudinibus, in semetipso, quàm Azimuthis in Horizonte numerandis intervirit, Ipse autem Horizon cum suo Meridiano, adeoq; toto intercepto Globo, pedestali firmo per O P Q R S T V X repræsentato innititur; in quo duo sunt ferramenta Q R deculsatim sese transeuntia, quæ ab unâ parte vides; & duo similia ab alterâ sustentaculi & firmitudinis causâ, ne Horizon aut tota machina quidpiam vacillet ob magnitudinem atq; pondus, Est verò totum hoc fulcrum circiter 5 pedes altum; in cuius inferiori parte varij artifices Mathematicum ornatus gratiâ insigniter depicti cernuntur unâ cum alijs quibusdam pulchritudinem addentibus. Habet autem ipse Globus, in suâ diametro 6 proximè pedes. Hinc Meridianus & Horizon, cæteraq; æstimari possunt, Quantâ Globi machinâ tam solide & subtiliter elaboratam, et undiquaq; ritè constantè à nemine hæctentis in quâvis Orbis Terrarû parte (absit invidia dicto) constructam & absolutam esse arbitror Opus ingens & magnificentum: quod ut multi è varijs Regionibus unâ cum cæteris meis Organis conspicerent, in Daniam profecti sunt; Dum Regnum Vranie incolunt atque Arx inclita stabant, Circa Horizontem hæc verba aureis literis leguntur: ANNO A CHRISTO NATO CIO, IO, XXCIV, REGNANTE IN DANIA FRIDERICO SECUNDO, HUNC COELESTI MACHINAE CONFORMEM GLOBVM, IN QVO AFFIXA OCTAVÆ SPHERÆ SIDERA COELITVS ORGANIS DEPREHENSÀ SVIS QUÆQVE LOCIS AD AMVSSIM REPRÆSENTARE: ERRANTIVMQVE STELLARVM PER HÆC APPARENTIAS PFRVESTIGARE DECREVIT: COELO TERRIGINIS, QVI RATIONEM EAM CAPIVNT, MÆCHANICO OPERE PATEFACTO, TYCHO BRAHE O. F. SIBI ET POSTERIS F. F. Quod verò annus hîc adscribitur 1584. eò id fit, quod is circa medium tempus, dum hæc structura elaboraretur, incidere; quadriennio nimirum ante obitû laudatissimæ; memoriæ Regis Friderici, qui me meaq; studia liberaliter & clementer fovit, ac Regio Amore, quoad vixit, prosecutus est, Addam & hoc, quod magnifica hæc machina superiùs tegumen habet, per Y Z indicatum, interiùs concavum, atq; rotundum, quod superiùs Globi hemisphærium compræhendat, atq; in eo per funiculû in cochleâ trabi affixâ ubi lubuerit, demissum ipsum Globum à pulvere, alijsq; inquinamentis protegat.

Vsus huius Globi est, qualis & aliorum Cœlestium: Quam peculiari libro per otium describere animus est. Neq; enim paucis absolvi potest. Habet autem præ cæteris hoc ob suam magnitudinem prærogativæ, quod omnia in eo exactissimè, adeoq; in ipso minuto exequi liceat; sicq; singula, quæ primi mobilis Doctrinam concernunt, & cœlestium corporum observationes respectu Ecclipticæ & Æquatoris, aliorumvè quorumvis in Sphærâ circularum minimo negotio, & abiq; laboriosâ supputatione hic mæchanicè perficiuntur,



DE IIS QUAE HACTENUS IN ASTRONOMI-
CIS DEI DONNO, EXANTLAVIMVS, QUAEQVE POSTHAC EODEM
FAVENTE, EXEQVENDA RESTANT.



ANNO Domini 1563. ante annos, nimirum 35. quo tempore con-
iunctio illa magna superiorum Planetarum circa finem Cancri & initium Leo-
nis contigit, iuxta ætatis nostræ annum decimum sextum completum, Lipsiæ li-
teris humanioribus operam dabam, sustentante me isthic unâ cum pædagogo,
Patruo meo charissimo GEORGIO BRAHE, qui ante annos circiter 30.
fatis concessit. Parens enim ipse meus honorandæ memoriæ OTTO BRAHE
filios suos, quos quinque habuit, quorum ego sum primogenitus, literis latinis imbuï non admo-
dum expecebat, cuius tamen ipsum postea poenituit. Educarat verò me ab ipsâ infantia di-
ctus Patruus, & deinceps liberaliter aluit quoad vixit, usq; in ætatis meæ annum decimum octa-
vum, semperq; filii loco habuit, atq; in hæredem adoptare constituerat. Erat enim ipsius coniu-
gium sterile, in uxorem ductâ Nobilissimâ & prudentissimâ Dominâ INGERA OXONIA,
magni illius PETRI OXONII postea Regni Daniæ Aulæ Magistri, sorore, quæ ante quin-
quennium diem obiit, quæq; me et, dum vixit, inlita filij, singulari amore complexa est. Hæc postea
per duodecim anos in Gynecæo Regina, tẽpore Regis FRIDERICI II. laudatissimæ memoriæ,
Aulæ magistra fuit, succedente illi in eodẽ officio matre meâ charissimâ & honorãdissimâ BEATA
BILLEA per octennium, quæ etiamnum ex Dei gratia superstes est, agens annum ætatis 71.
Factum itaq; peculiari quadam sorte, ut ego à Patruo prænominato Parentibus ipsis inscijs in in-
fantia abreptus, ab eo circa annum ætatis septimum scholæ latinæ adhibitus sim, & iuxta decimũ
quartum postea annum, Lipsiam studiorum cõtinuandorum gratiã missus, ubi per triennium mo-
ratus sum. Quæ ob id paulo altiùs repeto, ut constet, quã occasione studijs liberalibus primũ ap-
plicatus, postea Astronomicis animo adiecerim, utq; Parentum de me benè meritorum memo-
riam gratè recolam. Cũ verò iam antea ex libris in Daniã Patriã meã, præsertim Ephemeridi-
bus (ut veniam eò quo constitui) Rudimentorum Astronomiæ, cui naturali quadam inclinatione
addictus erã, initia nõ nulla iecissem; capi tunc Lipsiæ, utut invito & reluctante Pedagogo, qui
me Iurisprudentiæ operam dara maluit, Parentum voluntatem prætendens, (quod & nihilomi-
nus, quantum per ætatem licuit feci) ex libris clã cõemptis Astronomiã magis magisq; seceretò ta-
men, ne Pædagogus subolsaceret; excolere; moxq; successiue Asterismis Cœli dignoscendis ad-
suescere, quos omnes, quotquot in illo Horizonte commodè visebantur, ex Globo quodam par-
vo, saltem instar pugni, quem mecum tacitè vespertinis temporibus gestare solebam, intra mensis
spatium, proprio matre & nullo præmonstrante didici, quemadmodum neq; aliàs in Mathema-
ticis præceptorem habere contigit. Cæteroquin citius in ea & plus fortè profecissem. Plane-
tarum etiam motionibus mox attendebam At quoniam ex commixtionibus eorum cum fixis stel-
lis tum quoq; per lineas hinc inde ductas animadvertēbam, vel ex parvulo isto Globo, loca eorum
Cœlestia non congruere, calculo sive Alphonfino sive, Coperniceo, licet huic magis quàm illi ap-
propinquarent: postea indies diligentius illorum apparentiis denotandis invigilavi, & subinde
cum calculo Tabularum Prutenicarum (Nam & hunc mihi proprio studio familiarem tunc red-
dideram) contuli, Ephemeridibus non confidens: siquidem Stadianas, quæ tunc solæ ex ijs Num-
ris derivatæ extabant, plurimis in locis indiligentes & mendosas comperissem. Sed cum Instru-
menta nulla in promptu haberem, invidente mihi ea Pædagogo, circino quodam majusculo rem
ab initio quantum fieri potuit, exequēbar, applicatã videlicet iuncturã eius oculo, & utroque pe-
de in Planetam observandum & stellam aliquam fixam vicinam directo, aut etiam sic capiēdo
binorum Planetarum inter se distantias pro magnitudine Circuli, Gradus interdus interceptos
Mæchanicè rimabar. Licet autem hæc observandi ratio non satis exacta foret; tamen hinc eò per-
ductus sum, ut utriusq; calculi errores intolerabiles manifestissimè deprehenderim. Quod &
coniunctio illa magna anni 1563, de quã ab initio dixi & ob id etiam potissimum ab eadem exor-
sus sum, in motu Saturni & Iovis satis superque prodidit: siquidem ea Alphonfinos numeros in-
tegro mense fefellerit, Copernici aliquot etiam diebus, licet pauculis, Nam eius restitutio in hisce
duobus Planetis non usq; adeò à cœlesti normã digreditur, præsertim quoad Saturnum, quem nun-
quam ultra dimidium Gradum, vel ad summum besse unius, Copernici in Cœlo eludere calculum
animadverti, Iupiter interdum aliquantò maiorem suggerit differentiam. Postea anno 1564. Ra-
dium quendam Astronomicum è ligno mihi clancularie confieri feci, ex præscripto Gemmæ
Frisii, quem per puncta transversalia ab Homelio suo præceptore hausta diligenter distribuebat
Bartholomæus Scultetus, qui tunc etiam Lipsiæ degens, ob communia studia mihi familiaris erat.
Hoc radio adepto, strenuè postea Siderum observationibus, quotiescunq; serenitas grata concede-
batur, operam dabam, & sæpe integras noctes dormiente & ignorante Pædagogo, è fenestrã tabu-
lati

lati cuiusdam, ijs capiendis invigilavi, atq; seorsim libello cuidam, quem etiamnum conservo, inscripsi. Precepi autem paulo post, Angulos distantiarum vario modo secundum divisiones Radij æquales acceptos & Geometricè interveniente Regulâ proportionum in numeros relatos, sibi ipsis non per omnia congruere. Quare indagatâ erroris occasione, Tabellam adinveni, qua Radij istius vitia emendare licuit. Neq; enim novum confieri curare, mihi tunc suppetebat commoditas. Peragogus enim, qui pecuniæ præfuit talia mihi fabricari non concessit. Sicq; multas observationes eo Radio, quàm diu Lipsiæ morabar, & postea etiam in Patriam revocatus exquebar. Deinde rursus in Germaniam abiens, Primùm VVitebergæ: moxq; Rostochij Sideribus, quantum licuit attendebant. Circa annum verò 1569. & sequentem, Augustæ Vindellicorum versans, præter Quadrantem illum maximum, quem in horto Consulis extra urbem elaboravimus (de quo supra suo loco dictum) alio quodam Instrumento, Sextante nimirum ligneo, à nobis isthic excogitato Sidera creberrime observabam, & peculiari libro denotata consignabam: quod & postea, in Patriam denuò reversus, diligenter alio quodam simili, sed non nihil majore effeci, præsertim cùm admiranda illa stella nova quæ anno 1572. illuxit, meâ Pyronomicis laboribus, quibus Augustæ Vindellicorū inchoatis, & tunc continuatis plurimùm insudabam, ad Cœlestia consideranda revocasset, quam etiam diligenter observatam, primùm tunc temporis parvo quodam libello, tandem integro volumine fideliter & accurate descripsi. Postea successive alia atq; alia Organa Astronomica confici curavi quorum aliqua mecum per totam Germaniam iterum peregrinando, & aliquam partem Italiæ transeundo, ad sportavi, ubi in medijs itineribus à Siderum observationibus, quoties commoditas dabatur, non destiti. Demùm verò in Patriam circa annum ætatis 28. reversus, præparabam mea paulo post tacite ad alium & diuturniorè abitum. Nam constitueram Basileæ Rauracorum, aut in viciniâ, sedes habitationis meæ eligere, quas & antea ob id perlustrâram, ut ibi Astronomiæ instaurandæ fundamenta ponerem. Placuit enim ille locus præ cæteris Germaniæ cum ob Academiâ, celeberrimam, virosq; illic insigniter Doctus, tum aeris salubritatem & victus commoditatem: quodq; Basilea esset quasi in concursu trium amplissimarum Europæ regionum, Italiæ, Galliæ & Germaniæ: sicq; cum multis hinc inde Illustribus & Eruditis viris Familiaritatem per literis contrahere liceret, atq; mea inventa eo latius in publicum usum spargere. Præsentiebam enim, me non satis commode & tuto hæc studia in Patriâ excolere posse, præsertim si in Scaniâ, atq; sede meâ Knudtsforpiâ, aut alibi in ampla quadam Daniæ parte hærerem, ubi Nobilium & Amicorum creber esset concursus, qui talibus, otium Philosophicum interrumpendo, impediamẽto essent, Vermù enim verò accidit, ut dum hæc animo secreto voluerem, iamq; me itineri tanquam id non agens, accingerem. Serenissimus & Potentissimus Rex Daniæ & Norvvegiæ Fridericus Secundus, laudatis, memoriæ, unum ex Nobilib, suis pueris Knudtsforpiam ad me cum litteris Regijs mitteret, quæ, ut se confestim accederem, ubicunq; in Zelandiâ reperiretur, iuebant. postquam igitur actutum comparuissem, optimus ille, & nunquam satis laudatus Rex, sponte sua & clementi voluntatè mihi Insulam illam celeberrimi Porthmi Danici, Huennam nostratibus dictam (quam Latinus Venusiam appellare licet, exteri Scartatinam nuncupant) obtulit, utque in ea ædificia, atque Instrumenta pro exercitijs Astronomicis: tum quoque laboribus Pyronomicis fieri curarem: rogavit, seque sumptibus liberaliter ijs provisorum, clementer addixit. Re itaque aliquantisper deliberata, & communicato cum Prudentibus consilio, Regiæ voluntati mutata priori sententiâ non invite acquievi, præsertim cum viderem, me in ista Insula, quæ seorsim inter Scaniam & Zelandiam posita est, a strepitu interpellatium liberari, atq; otium & oportunitatẽ, quam alibi quærebã. èt in Patria, cui præceteris Regionib, plurimùm debemus, mihi sic concedi posse. Mox igitur Vraniburgũ Arcem, Astronomicis reb, idoneam extruere cœpi, anno nimirum 1576. & successivè, tam ædificia quam Instrumenta varia Astronomica observationibus accurate instituendis idonea absolvi, quorum præcipua pars hoc libro designata, & explicata est. Interea etiam observationibus strenue in vigilabam, accitis in harum ministeriũ pluribus studiosis acumine ingenij & visus pollentibus, quos alios illic continue sustentavi, ac hisce Disciplinis & pluribus alijs Philosophicis instruxi. Sicq; Dei benignitate factũ est ut nulla ferme serenitate prætermissa, plurimas, easq; exactissimas observationes cœlestes Astronomicas adepti simus: idq; tam in fixis stellis, quàm omnibus Erraticis tum quoq; Cometis interea elucescentibus, quos septenos isthic Cœlitis accurate denotavimus. Peractæ autem sunt hac ratione ibi 27 annorum sedulæ observationes, quas primũ in magnis voluminibus conscriptas postea seorsim in singulos libros, pro quolibet nimirum anno distribui & ad mundum describi curavi: idq; tali ordinatione peregi, ut stellæ fixe seorsim quodquod illo anno denotatæ fuere, suum haberent locum. Planetæ vero omnes proprium peculiariter & distincte, incipiendo à Sole & Luna, ac per reliquos quinq; Planetas transeundo usq; in Mercurium, Nam ne hunc quidem in observatũ reliqui mus, ut ut rarissime pateat. Quinimo singulis pene annis is à nobis, tam matutino tempore quam vespertino diligenter denotatus est: quamvis magnus ille Copernicus se, quod hunc non observavit, ob Sphæræ nimiam inclinationem & viftulæ fluvii vapores excuset: Cum tamen

nos in paulo adhuc inclinatiores Sphæra, inq; Insula ūdicq; mari magis vaporoso cincta, eū multoties (uti dictum) conspeximus, atq; demensimus, Sed forte ædes habitationis Copernici erant ita dispositæ, ut liberum undiquaq; præberent Horizontem, Ideoq; minùs observationibus, præsertim eiusmodi declivioribus commodæ essent. Quod & retulit mihi Studiosus ille meus, quem ante annos 14. eò, altitudinis Poli examinandæ causa ablegaram. Quocirca Copernicus propriis in Mercurio denotationibus destitutus, nonnullas ex libro Observationū Gualteri, discipuli Regiomontani, & cuius Norimbergensis mutuari coactus est; quas licet non satis fideliter & præcisè suis placitis atq; Demonstrationibus applicuerit; tamen optandum foret, ut in reliquis Planetis, quos ex suis observationibus restituere ingenti ausu laboravit, non multò incertiores obtinuisset. Tunc certe Apogæa & Excentricitates eorū, reliquaq; huc conducentia longe emendatiora nunc haberemus: egoq; multorum annorum maximis & indefessis laboribus sumptibusq; ingentibus parcere potuissem. Quare cum 21 annorum selectissimas & accuratissimas observationes variis & affabrè elaboratis Organis, quæ in antecedentibus ostendimus, Coelitus conquiritas in promptu habeam, (ut nihil nunc de 14. antecedentim annorum animadversionibus dicam) eas rarissimi & pretiosissimi thesauri loco custodio: quas tamen cunctas aliquando fortè publici luris faciam, ubi adhuc plures iis adungere, Divina concesserit clementia.

Ex quibus omnibus liquet, me inde à demico sexto ætatis anno, Siderium observationibus ad suebus ad suevisse; easq; per annos penè continuos 35. hūc usq; continuasse: inter quas aliæ tamē sunt alijs certiores & præstantiores, Nam eas quas Lipsis in pueritiâ, & usq; ad annum ætatis vicesimum primum peregi, pueriles & dubitas appellare soleo, Quas vero postea usq; in vicesimum octavum annum adeptus sum, juveniles & mediocriter se habentes voco, Tertias autem, quas postmodum Vraniburgi exactissimis illis Instrumentis in maturiore ætate per 21. ferme annos, usq; in ætatis completum quinquagesimum maximâ demensus sum, viriles, raras, & certissimas appello & censeo, Quibus etiam potissimum Astronomiæ redintegrationem fundare atq; exstruere arduis conatibus enitor, licet & nonnullæ ex præcedentium annorum observationibus huc non parum conducant, Quæ verò in his ex Dei ope hæcenus Præstitimus atq; elaborata habemus; quæq; in posterum eiusdem Numinis beneficio exequenda, perficiendaq; restant, in hunc modū se habent:

SOLIS ante omnia ex plurimum annorum accuratissimis observationibus restituimus motum, non saltem AEquinoctialibus ingressibus accuratissimè rimatis, sed & locis his atq; Solstiti- alibus punctis intermediis unâ adhicitis, præsertim in Boreali Ecclipticæ semicirculo; siquidem ibi refractionibus Sol meridians non sit obnoxius, Idq; utrinq; multoties conprobavi, atque hinc tam Apogæam quàm Excentricitatem Solis hisce temporibus correspondētia Geometricè deduxi, in quorum utroq; evidens error tam Alphonsinis quam Copernico irrepserit, adeò ut Apogæū Solis ternis proximè Gradibus Coperniceos numeros antevertat, & Excentricitas sit $2\frac{1}{2}$ partium ferè, qualium semidiameter Excentrici 60. Vbi apud Copernicum penè quarta pars unius desideratur. In simplici etiam motu Solis constituendo hinc Annis quasi quartâ parte unius Gradus errorem committit, Inde Alphonsiana cum Coperniceis collata æstimari poterunt, Deduxi verò hinc tam æqualium motuum, quam Prosthaphærae seu Canones numeris exactis: ut de Solis curriculo ad amissim verificato, numerisq; idoneis patente, non amplius dubitandum sit. Atq; hoc ut in Sole omnium primò fieret, omnino necessarium erat: siquidem is norma Coelestium motuum existat, & Ecclipticam, ad quam reliquæ motiones referuntur, describat, Cujus etiam ab AEquatore obliquitatem maximam aliam deprehendi, quam Copernicus & eius coætanei, utpote part: 23. Min: 3 $1\frac{1}{2}$. Ideoq; $3\frac{1}{2}$ minutis illorum inventionem majorem, præcavendo nimirum refractionem Solis in Brumali situ, quam illi inconsideratè neglexerunt, Providimus etiam Soli peculiaribus Revolutionum canonibus: tum quoq; Declinationum & Ascensionum Rectarum novos canones nostris inventis fundatos addidimus, Quin & Parallaxibus, & refractionibus eius Tabellis singularibus conclulimus.

In LVNA etiam non minorem adhibuimus diligentiam, ut eius errores salvarentur, qui multifariâ perplexitate involvantur, nec adeo simplices sunt aut tam facile patēt, ut veteres, & Copernicus existimarunt. Nam & aliam quandam habet ea inæqualitatis inlinuationem secundum Longitudinem, quam ab iis animadversum est, Nec etiam proportiones Circuituum satis præcisè in eâ denotarunt. Quin & Latitudinis maximæ alios illa exhibet limites, quam a Ptolemæo præfinitum, quem hac in parte nimis secure omnes cæteri Astronomi postea secuti sunt: Imo & hanc ipsam inæqualiter mutat Luna ad differentiam tertiæ partis unius Gradus. Nec etiam nodos eos, ubi Ecclipticam eius via transit, æquali motui, ubi hæcenus existimatum, subijcit, sed singulis revolutionibus hinc inde nutare facit, idque sensibili discrimine quod à qualibet parte sesquialterum Gradum non nihil excedit. Quemadmodum hæc omnia ex 16. annorum diligentissimis observationibus & animadvertimus & restituimus: inter quas 18. sunt Lunares Ecclipses, accuratè Coelitus denotatæ, Neq; enim teruæ sufficiunt ad primam eius inæqualitatem scrutandam, veluti Pto-

lemaeus, Albategnius, & Copernicus opinabantur, Adhibita etiã sunt in consilium sex Ecclipsationes solares, quatenus ex huc quidpiam conducerent. Et præterea Luna in quadraturis, & maximis elongationibus à medio motu tam circa Apogæum quam Perigæum, locaq; intermedia multifariam & sæpissimè explorata; ut intricatus eius motus rite constare posset: Qui nos multorum annorum incredibili labore torlit, Adinvenimus tamen demum rationes, quibus eius instabiles & multiformes divagationes Circulis & Numeris parerēt. Ideoq; & constitutã alia & apparētis consona Hypothesi, Numeros tam æqualium quam inæqualiū motum, non solum in longitudine, sed & latitudine adaptavimus, & Parallaxibus eius aliter, quam à Ptolemæo & Copernico factitatū est, Prout experientia ipsi una Hypothesi consentiens requirebat prospeximus: nec etiã refractionū Lunarium curam omisimus, cum sine his cætera non exacte dignoscantur. Quæ omnia & nonnulla alia Lunares apparentias concernentia, in Canones succinctos redacta, calculo, motibus eius inde cruendis destinuavimus. Quare sic restituto utriusq; Luminaris curriculo, ut ipsi apparentis Coelestibus correspondeat, tam Ecclipses erundē quam cæteræ configurationes, modus atq; ingressus posthac rectissime constare poterint: quod hætenus diu desideratū est, Quæ vero hucusq; de Solis & Lunæ, quoad motus errorū Coelestibus analogos, restitutione dicta innit, ea & his Plura, caput Primum Progymnasmatū nostrorum Astronomicæ instaurationis luculenter expediet. Ibi horum cupidus voti compos reddetur. Restat solummodo in Luminarū horum ulteriore consideratione, ut omnia pluribus seculis adaptentur, & universaliora reddantur, quod non adeo magno negotio præstari poterit, quatenus veterum & antecessorum observationes, quibus inniti oportet, rite se habent. Hanc vero pleniorẽ & Catholicam expositionem in opus Theatri Astronomici reservamus. Interim Astronomicæ additū iis que in Progymnasmatibus citato loco tradidimus, admodum utiliter frui poterit, & suo satis facere desiderio.

Præterea **STELLAS INERRANTES** sive fixas omnes, quodquod visui utcunq; patēt, adeoq; etiã eas, quæ sextæ appellantur magnitudinis, interim etiã accuratissime verificavimus tam secundum longitudinem quam latitudinem in ipso minuto adeoq; nonnūquam eius semisse: Suntq; hoc modo millenæ à nobis rectificatæ stellæ, cum veteres non nisi 22, plures numerârint, qui in rectore Sphæra habitantes, ultra 200, cernere poterāt, quæ nobis hic semper latent: in quarū tamen locum nos alias minutulas restituimus ab ijs ob parvitatem prætermittas. Laboravimus in hoc arduo opere pene 20 Annis, eo, q; varijs Instrumentis rem omnem accurate experiri voluimus. Quia vero minutulæ Stellæ non nisi hyeme cum obscuræ sunt noctes, & latente tunc insuper Luna cernuntur, Ideo multorū Annorum requirebatur expectatio, antequam hæc debite & sufficienter absolvi possent: cum etiã circa ipsa novilunia, quando hæc potissimum, præci subjicere oporteat raro fuerit serenum, Quæ vero ratione per Venerem tam Eodam quam vespertinam intermediente Sole in fixarū quoad longitudines ab AEquinoctio, exactum cognitionem pervenerimus & multifariam id ipsum comprobaverimus, revocatis omnibus ad eam quæ lucidior est supra caput 7 numero tertia (quam data opera pro fundamento reliquarum constituimus, cum duæ anteriores minus pateant) caput secundum dictorum Progymnasmatum abunde expediet, vnaq; qua ratione alias hinc deduxerimus: & primo, quomodo triplici ratiō per totum Cœli ambitum juxta Zodiacum & AEquatorem selectiores quasdam in totius Circuli maxime exactam completionem redegerimus. Animadverti etiã, non tantam esse in longitudinibus earum inæqualitatis perplexitatem, quantã existimavit Copernicus, Ea enim quæ is circa hæc imaginatus est vitio Observationum tam veterum quam recentium irrepserunt. Quare etiã AEquinoctii præcessio hisce Annis non adeo tarda est, prout ille voluit. Neq; enim in centenis nunc Annis fixæ Stellæ unum Gradum conficiunt, ut fert eius calculus, sed solummodo in $7\frac{1}{2}$: Quod & antea semper fere, si rite limitentur antecessorum Observationes, facere consueverunt, modica saltem & aliunde per accidens incidente irregularitate: ut suo tempore, volente Numine, latius aperiemus.

Quin & latitudines fixarum pro variatione obliquitatis Ecclipticæ nō nihil alterari, primus adinveni, atq; dicto Capite variis exemplis demonstravi. Sicq; satis superq; testari possumus, ipsaque experientia suffragabitur, sumã & infallibili accuratatione fixarum loca à nobis esse verificata, adeo ut plurimas ex ijs multoties diversis etiã Instrumentis comprobaverimus singulis in unum coincidentibus. Nec mæchanice negotium hoc executi sumus, utut Globus maximus Orichalcicus in promptu fuerit. Verum omnes Stellæ per Triangulorum rationes laboriose in debita loca redegerimus: prout vel ex ijs patet, quæ de Cassiopeæ Asterismo (in quo nos 26, stellæ, duplo plures quam veteres numeramus) circa finem eiusdem Capituli exhibuimus: licet pluribus etiã Triangulorum applicationibus & ratiocinijs alijs atq; alijs Stellis prout commodius visum, usi fuerimus, Si veteres & prædecessores, nostri tantam adhibuissent diligentiam in denotandis fixarum locis, nequaquam tam viciosus fuisset eorum abacus, inde ab Hipparcho ad nos perveniens, qui ne quidem in sexta illa Gradus parte, quam solum modo exhibet, rite constat: sed & longe majorem, atq; intolerabilem sæpenumero insinuat deviationem: quod vel solæ intercapedines Stellarum, quæ semper

invariatae permanent, liquido ostendunt. In plurimis enim Stellis hæc longe aliter se habent, quam numeri veterum exigunt. Consistere autem fixas omnes in iisdem ad invicem perpetuo intercapedibus, vel hæc sufficienter probant, quas Hipparchus & Ptolemæus in linea simul esse recta, prodiderunt: siquidem id ipsum adhuc invariatum permaneat. Earum fixiarum, quarum nos longitudinem & latitudinem in ipso minuto, adeoq; interdum eius semisic (uti dictum) redintegravimus, Cononicam expositionem, suo tempore & loco habimus.

Nec solummodo circa longitudes & latitudes fixarum accurate constituendas occupati fuimus, sed & in præcipuis quibusdam, numero 100, Ascensiones rectas & Declinationes, per Triangulorum ratiocinia inde derivavimus, atq; duobus sæculis ita adaptavimus, ut singulis intermedijs Annis una porportionabiliter satis fieri posset. Refractionibus insuper Stellarum peculiari Tabellâ subvenimus e diutinâ & multiplici experienciâ constructâ, Nisi enim hæc præcaveantur, ipsissima, fixarum loca, præsertim ubi Horizonti in vicissimum Altitudinis Gradum appropinquant, haberi nequeunt. Quare semper etiam in locis Stellarum a nobis emendatis, refractionum insinuationi, ubi opus fuit, providimus. Habent vero hæc refractiones (ut hoc quoque obiter hic moneam) se paulo aliter in Stellis, quam in Sole. In quibus etiam, ab ijs, quæ Luna ingerit, non nihil differunt: veluti hæc à nobis jamdudum & extricata & patefacta sunt.

Desideratur itaq; jam nihil aliud in affixis Sideribus, quam ut earum motus universalis, redditus omnibus mundaniævi sæculis adateptur. Quod accurate præstare non foret difficile, modo veterum in his observationes non nimis lato modo acceptæ fuissent. Attamen limitatione convenienti adhibitâ, & hac in parte, quoad fieri poterit, Astronomiæ cultoribus me satisfacturum confido.

Optandum vero foret, ut reliquæ etiam Stellæ antiquitus notatæ, quæ in nostro Climate non apparent, prioribus millenis à me verificatis adjungerentur: tum quoq; aliæ quas ne veteres quidem intra Actu Aegypti habitantes cernere poterant, quæ juxta Polum arcticum extant. Nam pulcherrimas ibi quoq; splendere Stellæ, relatione eorum, qui ultra AEquatorem navigarunt accepimus. Quantum vero ad primum attinet, in Aegyptum vel similem Africæ situm proficiscendum foret, atq; illic Stellæ quotquot exoriuntur, sedulo denotandæ. In altero obtinendo ad Americam Australiorem, vel aliam Regionem ultra AEquatorem navigandum, ubi omnia sidera circa Polum antarcticum visuntur, atq; isthic Observationes earum instituendæ. Quare si qui Illustres & Potentes Domini in altero horum vel utroq; nostris & aliorum desiderij subvenire non degravati fuerint, egregium sane quid præstiterint, & perpetuam memoriâ ad nomen posteritatem celebrandum: siquidem id a nemine hæcenus, quod scitur, debito modo tentatum sit, nedum absolute præstitum, Ego Instrumenta & media huc conducentia subministrare non detrectabo: modo sint, qui hoc procurare velint & idoneis hominibus tam laudabili negotio prospicere,

Demum PLANETARVM reliquorum quinque errores scrutari, atq; hisce excusandis subvenire, non intactum reliquimus: sed in hisce omnibus tam Apogæa, quam Excentricates, quod principaliter requirebat, tum quoq; simplicem eorum motum, ac orbium & circuitum proportionales, ita in integrum digessimus, ut erroribus, veluti hæcenus, non scateant, & in ipsis Apogæis aliâ quandam adhuc litare inæqualitatem prius non perspectam deprehendimus: tum quoq; circuitum illum annum, quem Copernicus per motum Terræ in orbe magno, veteres secundum Epicyclos excusarunt, variationi cuidam obnoxium esse perspeximus: Quibus omnibus, atq; cæteris huc pertinentibus peculiari quadam Hypothesia nobis ante 14. Annos ex ipsis apparentis adinventæ & constitutæ consulimus, quam alij quidam, inter quos tres notabiles scio, postea pro sua inventione sibi arrogare, & aliis venditare nimis perfrecta fronte non erubuerunt: veluti suo tempore & loco V. D. occasiones horum indicabo, atq; eorum nimiam licentiam reprimam & redarguam, itaq; se habere, adeo evidenter convincam, ut non sit sincero iudicio præditis hæsitandi aut contradicendi locus. Parcæ vero iis si ingenue admissum falsi fuerint, & mihi mea restituerint, Ideoq; à nominandis illis nunc volens abstineo.

Latitudes quoq; Planetarum in emendatas, prout prædecessores nostri inde à Ptolemæo, non permisimus, sed ijs in quinque etiam Planetis diligenter per totum Circuitum attendentes, alimetas aliosque per Ecclipticam transitus definivimus, ut omnia ipsi Cælo congrua sint: in quibus in evidenter animadvertimus, trium superiorum Planetarum nodos, sive limites maximarum latitudinum, Apogæorum motui non esse, conformiter obnoxios, sed alium obtinere per se proprium, si modo ea quæ à Ptolemæo de his tradita sunt recte se habent, à quo tam Alphonini quam Copernicus sua mutuati sunt, nec ullam ex Observationibus propriis correctionem adhibuerunt. Unde fit, ut Planetæ nonnunquam in Cælo sint Australes, cum eorum numeri illos Boreales exhibeant, atq; e contra.

Restat igitur nihil aliud in quinque errantibus Stellis pariter exantlandum, quam ut hæc, quæ circa Longitudes & Latitudes, atq; omnia huc pertinentia aliter se habere, quam serunt usitata Tabulæ, jam ultra 25. Annos (ut de 10. prioribus nunc taceam) cœlitus deductis accuratis Observationibus

vationibus explorata & constituta habemus. in novis & competentes Canones redacta, numeris exponantur, quorum etiam quædam initia & fundamenta jam a nobis facta sunt. Cætera per aliquot calculatores non difficulter compleri poterint, & postea sequentium Annorum, quotquot lobuerit, Ephemerides hinc expangi. Idemque in Sole & Luna, quorum Tabulas jam in promptu habemus, præstari, quo sic futuris temporibus minimo negotio procurari possit, motus Corporum Cœlestium a nobis restitutos ipsis apparentijs congruere & undiquaque recte constare.

Tantem ad omnimodam Astronomiæ complexionem plurimum cōduceret, non saltem Latitudines, sed & multo potius Longitudines locorum terrestrium rite cognitās habere. Quā quidem in parte nos hæctenus, quantum licuit, sedulo laboravimus, & nonnulla loca rectius ordinasse persuasum habemus. Verum cum huic negotio non sufficienter succurratur, nisi in diversis & longe distitis locis Ecclipsis aliquot Lunares pari diligentia, quoad temporū momenta a diversis etiam observatoribus designentur: Si hac quoque in parte Reges & Principes alijque Illustres & Potentes viri in disiunctis Orbis terreni Regionibus existentes, provisionem liberalem & idoneam adhibuerint, magnum equidem fecerint operæ pretium. Sicque Astronomia, quatenus terrestribus opus habet Horizontum differentijs, consummatio evadet.

Porro dum perennibus illis & Mundo cōavis Cœli corporeis indefesso studio plurimis Annis sedulo attendimus, adicitia etiam eiusdem Aetherei Mundi corpora quotquot interea illuxerunt, non minori diligentia perscrutati sumus: Ac primam Novam illam, & supra modum admirandam Stellam, quæ circa finem Anni 1572. apparere cepit atque per 16. mensis duravit, antequam conspice plane destitit. De ea (inquam) Stella nos, cum adhuc duraret, libellum quendam conscripsimus, (veluti etiam id supra breviter innuimus) eiusque apparentias ostendimus. Post aliquot vero Annos hanc curam resumentes, ob miraculi magnitudinem integrum volumē de eadem concinnavimus, quod primo Progymnasmatū Tomo certis de causis ibidem patefactis inferere lubuit, ubi non solum nostras, in stupendo hoc sidere animadversiones luculenter exhibeo, & Geometricè demonstro, sed aliorum insuper, quotquot de eodem placita cognoscere & obtinere licuit, libertate Philosophica excutio, & quatenus ipsissimæ veritate congrua fuerint, nec ne, disquiro, atque in apertum deduco.

De Cometa quoque ingentis apparitionis, qui quinquennio post insecutus est, peculiarem librum adornavimus, in quo pariter de eodem tam ex proprijs observationibus & decisionibus, quam aliorum sententijs sufficienter agimus, quibus Apologias quasdam huc spectantes, & negotium hoc Cometicum plenius elucidantes adjungimus: atque id totum primam partem secundi Tomi Progymnasmatū sic adimplere voluimus. In altera circa reliquos sex minores Cometas, quos successivis aliquot Annis pari diligentia denotavimus, in posterum V. D. occupabimur. Quæ licet necdum plane absoluta sint, præcipua tamen & magna eorum pars, quæ Demonstrationibus inserviunt, præparata, Neque enim perpetua illa sideria nobis otium reliquerunt, hæc evanidis, & cito transeuntibus nimium immorandi. Spero tamen me brevi & hanc alteram secundi eius voluminis, favente Divina bonitate, completurum, in quo per omnes, quos designavi, Cometas liquido demonstrabo, in quibusdam apertius, quibusdam vero, prout commoditas concessit, eos omnes in Aetherea Mundi regione versatos fuisse, & nequaquam Sublunari Aëre, ut hæctenus nobis frustra tot seculis persuasit Aristoteles, atque eius lectatores. Cur autem in secundo Progymnasmatū Tomo de Cometis agam, antequam ad reliquos quinque Planetas de quibus tertio tractare animis est, me confero, rationes ibidem in Præfatione adduco: quarum hæc præcipua est, quod ex Cometis, quos revera Aetheros esse probo, totum Cælum limpidissimum & liquidissimum esse, nullisque duris & realibus orbibus refertum, satis constare potest: siquidem huiusmodi plurimum observant vias, quam ulli Orbis Cœlestes suppeditare possent, & per consequens, Hypothesin a nobis adinventam nihil absurditatis admittere, cum nulla fiat Orbium atque dimensionum penetratio, ubi nulli realiter dantur.

Atque de ijs, quæ hucusque in **ASTRONOMICIS** partim peregrimus, partim adhuc peragenda restant, sic brevibus indicasse sufficiat.

In **ASTROLOGICIS** quoque effectus siderum scrutantibus non contemnendam locavimus operam, ut & hæc, a mendis & superstitionibus vindicata, experientia, cui innituntur, ut plurimum consona sint. Nam exactissimā in ijs adinvenire rationem, quæ Geometricæ & Astronomicæ veritati par sit, minus duco possibile. Cum vero huic Prognosticæ Astronomiæ parti, quæ mantica & Stochastica est, in adulescentia impensius addictus fuisset, posteaque ob motus Siderum, quibus fundatur, non satis perspectos eam seposuisset, donec huic incommodo subveniretur, conpertis demum exactius Siderum vijs, eam subinde in manus resumendos majorem subesse certitudinem huic cognitioni, utut vana & frustranea non solum vulgo, sed & plerisque Doctis, adeoque nonnullis inter eos Mathematicis habeatur, comperi, quam quis facile existimavit: Idque tam in influentijs & prædictionibus meteorologicis, quam Genethliacis, modo tempora

rite consent, & motus Siderum atque ingressus Cœlo consoni adhibeantur, ac directiones atque revolutione rite administrantur: In quibus duob. nos etiam aliam ab ipsa experientia extruximus rationem, quam hactenus usitatum fuit. Sed nos istiusmodi Astrologica non libenter alijs imperitumur, quatenus haud pauca in his explorata habemus: siquidem non omnes ea qua decet circumspicione citra superstitionem & nimiam confidentiam, quæ nullis creaturis tribuenda est, discrete uti norint. Ideoque aut nulla aut admodum pauca ex nostris inventis de his in publicum evulgabimus. Quare & hæc de ijs breviter & generaliter nunc sit dixisse satis.

Quin & in Spagyricis præparationibus, seu Pyromicis exercitijs non minimam impendi curam, ut & hoc obiter hic indicem, cum ea quas tractat materiæ Cœlestibus corporibus & influentijs analogæ sint. Ideoque terræstem Astronomiam appellare soleo. In hac cognoscenda tractandaque inde à vicesimo tertio ætatis anno non minus quam Cœlestibus occupatus, plurima, tam in Metalis quam Mineralibus, tam quoque Gemmis & vegetabilibus atque crescentibus, alijsque materijs huc pertinentibus, hactenus multo labore, nec mediocribus sumptibus expertus sum. De quibus cum Illustribus & Principibus viris, alijsque præstantibus & Eruditis, qui talibus afficiuntur, atque eorum cognitionem aliquam habent, ingenue conferre, atque nonnulla ijs communicare per occasionem non tergiver labor, modo mihi de eorum voluntate constiterit, quoque ea secreta habituri sint. Talia enim vulgaria fieri, nec expedit, nec æquum est. Neque enim cuivis datum licet multi eiusmodi profiteantur, hæc mysteria debito modo secundum Naturæ exigentiam, innoxie atque utiliter exequi.

Ne paginæ sequentes vacarent, placuit addere tres Epistolas, quas duo præstantissimi viri ad me de Astronomico negotio scripserunt: quarum una est Nobilissimi & Amplissimi illius Iacobi Curtii Optimi: mem: Procancellarii antea Imperii: Reliquæ duæ Iohannis Magini Patavini, Excellentissimi apud Italos Mathematici atque Astronomi: ut vel ex his aliquatenus peteat, quantam de me conceperint spem in hac Arte eximij iudicio prævalentes viri: quorum similia plura apud me reservantur. Hæc sola addenda putavi, ne nimius in his viderer. Vt vero horum atque aliorum de me præclare expectationi aliquando satisfaciam, nimis viribus anniter: idque facit

DEVS.



Amplissimi & Generosi viri Dni,

IACOBI CVRTII, ANTEA PROCAN.
CELLARII IMPERII,

Ad

TYCHONEM BRAHE IN DANIAM
SCRIPTARVM ANNO CIO ID. XC.

S. P.

M Agnas tibi ago gratias Nobilis æquè ac eruditissime vir, quod me nō modo literis tuis compellare, sed benevolentiam quoq; tuā tam amanter offerre mihi volueris. Ego certè, licet faciem tuam non viderim meliorem tamē tui partem mentē nempè, ex scriptis tuis, quibus te ipsum æternitati iam consecrasti iam olium & amavi & suspexi & eius causa totum te videre venerari, & amplexari non minus avidè concupivi, quam illi olim, qui ex ultimis Hispaniæ finibus ad Livium videndum in urbem profecti sunt. Auxit hoc meum desiderium humanissima hæc tua compellatio, & in tantum auxit, ut nisi Cæsaris voluntas, & muneris publici, quod gero, ratio prohiberent: ita me DEV Samet, neque itineris intercapedo & molestia neque suavissimæ coniugis dulcissimorumque pignorum amor & illecebræ me cohiberent, quin arrepto itineris comite communi amico Thaddæo Hageccio ad te in Daniam usque excurrerem. Dicere nequeo, quantoperè me delectet cum Hageccio, mente postquam corpore non possumus, totam Huenam perlustrare, & imprimis exactissima tua observatoria Instrumenta, totum denique Mathematicum illum apparatus vel imaginatione tantum complecti. Quid verò si ipse spectator adessem, teque ipsum omnia non explicantem tantum, sed exercentem videre possem? Sed id quia optare quidem licet, sperare hoc tempore vix (neque enim omnem spem penitus abieci:) missum iam ciam, & ad Epistolam tuam conversus, paucis ad summa eius capita respondebo. Atq; hoc imprimis. Quod iudicium meum de scriptis tuis amanter exquiris, quod censuræ meæ, eam quæ tibi cum doctissimis quibusdam viris non tam lis quam amica est concertatio subijcis, in eo tantum mihi à te honoris tribui accipio, quanti non facerem, si Reges & Principes de Regonis & Provincijs integris desceptantes, me sibi Iudicem constituerent. Ut vero, id quod petis & offers, mihi faciendum sumam, nec eruditio, quæ in me aut nulla est, aut verè exigua, necq; modestia mea patitur. Nè tamen ad tam amicam postulationem planè surdus sim, hoc habeto. De scriptis tuis quid in genere sentiam, testabitur Cæsareæ Maiestatis privilegium, quod hisce literis adiunctum tibi mitto, cuius ita scribendi ego Cæsari author, et porro, vera in eo Cæsarem testari, sponsor fui. In specie vero ea quæ de Cometis posterioribus, quotquot ipsa observati, à te tradita solidissimisq; rationibus confirmata sunt, talia esse puto, vt de ijs ne ambigi quidem amplius ab Eruditissimis viris queat. Itaq; non adducor, ut credam eos qui hac in parte dubios sese adhuc ostendunt, & contra demonstratam veritatem Aristotelis authoritati pathrocinari videri volunt, id ita vere sentire. Sed hoc potius, eos agere puto, ut, cum omnem moverint lapidè omniacq; undiq; conquiverint, quæ Aristotelam sententiam confirmare tuam vero labe factare, aut dubiam reddere videantur, ea tibi proponant, tanquam at Lydium lapidem examinanda, adeoq; causam tibi præbeant, eruditionis tuæ Sole, omnes omnino errorum tenebras non modo, sed vel levissimas nubeculas dissipandi, exactissimamque harum rerum doctrinam posteritati perficiendi. Qui si hac mente tecum certant, næ ego
illis

illis quam maximè bene cupio, si aliud agunt, pertinaciam quidem eorū odio dignam existimo: Id tamen quod pertinacia sua in commune beneficium tibi extorserunt, ipsis valere, vel potius non valere iussis amplector non secus, ac si bona id mente fecissent: de eorū reipublicæ literariæ gratulor.

De priorib. Cometis, quos Regiomontanus & alij observarunt, expecto quæ propè diem editurus es, eò usq; meam quoq; sententiam, an in vniversum omnes Cometæ æthe rei credendi sint, an vero pars elementares, suspensurus.

Ad ea, quæ novis tuis hypothēsib. hætenus obiecta sunt, solide mihi videris respōdit se, neq; ego quicquā in ijs absurdum, sed omnia invicem pulcherrime congruentia invenio: an vero hypothēsē istā, id q̄ in Copernicianis desideratur, præstituræ sint, vt scilicet exacta Siderum loca ad præterita, præsentia, & futura tempora nobis exhibeant, de eo tum demum iudicandum erit, ubi maius illud, q̄ moliris, Opus, in lucem prodierit. Neq; n. dubito, quin in eo opere omnium ætatum quotquot extāt exactiores observationes, cum tuis, quas exactissimas esse, certo mihi persuadeo, summa diligentia contuleris, indeq; novam hanc mundi Machinam, divino sanè ingenio, extruxeris.

Macte itaq; animo, vir nobilissime, & fac ut divinis tuis inventis quàm ocysimè fruamur. Etsi enim arduum, & ut ipse verè scribis, multorum hoc sit opus annorū, spero tamen, imo confido, te maximam iam eius partem exantlassē, & in recolligendis & ordinandis ijs, quæ iam constituisti, tabulisq; inde condendis, magis hoc tempore, quam in confirmandis amplius inventis tuis versari. Qua in re cum discipulorum tuorum opera magna in parte iuvari possis, iterum atq; iterū te rogatum volo, ne nos nimium diu suspensos habeas. Vitam tibi ex animo ad Neitoreos usq; annos exopto: nōsti tamen quam fallaces sint spes nostræ, & quàm immatura plerunq; divinis præsertim ingeniis mors obtigerit, Falle itaq; moras, & vel non maturo partu, hūc ingenij tui fœtum orbi terrarum ede. Si fata longiorem tibi, q̄ a vide optamus & speramus, vitam concesserint, poteris & edita recudere, & iudicio tandem tuo quoq; (nostro n. quin in prima editioe satis facturus sis, nihil dubito) satis facere. Liberabis interim nos perpetuo metu, ne dum nimium cunctaris, toto opere frustremur. Ego certe tantam de te, tuisq; his hypothēsibus spem concepi, ut vel à te, vel à nemine solidam Astronomicæ artis exædificationem expectandā esse pro certo affirmare audeā. Quin, præter divinam ingenij vim, tot tantisq; rebus hūc necessariis instructus sit, tot tantosq; sumptus, labores & annos contulerit, non est in Europa (cum Europam dico, totum Orbem dico) qui tibi comparari queat, quisquam. Absit hinc, ita me DEVS amet, omnis adulatio, à qua & dignitas, quā gero, & gravitas quam cum omnib. tueri laboro, me apud notos atq; ignotos, in ignoti præsertim de facie nominis laude, satis superq; vindicabunt.

Quæ de exacta Instrumentorum ad observationes necessariorū constructione & usu varij in locis, & ad varios à te scripta sunt, summopere me delectarunt. Ego dum hætenus mihi ipsi satisfacere non potui, dum ea quæ non exacta sunt, ne videre quidē, nedum habere patior, omnib. omninō Instrumentis, præter ea, quæ ad voluptatem tantum comparantur, careo, Quadrans Nonnianus multum aliquando me habuit sollicitum: sed quia difficillimè imo fere impossibile est eum cōficere, cogitavi ego de alijs medijs, & inveni varia, quorū partē Christophorus Clavius insignis Mathematicus in libello suo de horologiis solarib. per Instrumentū describēdi, edidit. Tandē in mentē mihi venit quadrantis cuiusdā constructio, quæ quia doctis quibusdam viris nō inelegans visa est, volui eam ad te quoq; mittere. Vt tamen ingenuè feteat quod res est, quodq; verissime affirmas: inventiones hæc omnes minus habent in recessu, quam de se prima fronte spondent. Gratum tamen mihi erit tuum de hoc ultimo meo invento audire iudiciū. Ex N. N. Plagiarij tui libello, quem fundamentum Astronomicum inscripsit, unicoque eius diagrammate,

mate, quod Paulo VVitichio dedicavit, construxi ego præteritis diebus, cum ob adversam valetudinem publicis negotijs vacare non possem, novam sphaericorum triangulorum doctrinam, in qua per tabulam sinuum, tangentium, & secantium omnes tam rectorum quam obliquangulorum casus, sine vlla multiplicatione vel divisione per solâ additionem & subtractionem facillimè perficiuntur. Eam quoque ad te mitterem, nisi scirem te rem totam, solo eo diagrammate inspecto facilè assecuturum. Ex illo enim diagrammate & axiomate à multis iam demonstrato, quod radius sit medius proportionalis inter sinum rectorum arcus & secantem complementi, tota ea ratione extracta est. Quod reliquum est, valere te iterum atq; iterum, vir Nobilissime, in multos annos precor, & omnia, quæ à me in te proficisci officia amoris & benevolentiae possunt, tibi peramanter afferro, enixe rogans, quod ultro facere cæpisti, me te ex animo amantem amare pergas. Datae Pragæ 28. Iunij. Anno 90.

Jacobus Curtius à Senfftenauu.

Quia verò Quadrantis, cujus in literis mentionem facit, descriptio adjuncta fuit: lubet & hanc apponere: siquidem ingeniosa sit, & alijs ejuscemodi tam à Nomino quam cæteris productis inventionibus prævalet: attamen, ut & ipse Dominus Curtius ingenue fatetur, non habent ejuscemodi subtilitates in penitior recessu, quod primâ fronte pollicentur: In quibus subscribit ijs, quæ hac de re Tomo secundo Progymnasmatum parte priore pag. 461. de eodem Negotio asseruntur. Nam præterquam, quod intricate hæc & laboriose subdivisiones, aliquid latentis viij nonnunquam facile insinuent, admittitur & hoc incommodi, quod quidam Quadrantes, quò centro sumi proprios, cò minores evadunt. Ideòque subdivisionum minus capaces, & ipsa Regula, si non exactissimè lineam rectorum ubique, quâ transit, exhibeat, punctumq; aliquod in medio scindat, (quod difficulter dignoscitur) frustra hîc laboratus: ut alijs incommoditates nunc præteream. Quare nostra ratio, quæ prope ipsum limbum & Quadrantis circumferentiam fit, nec multum occupat spatij, & facile etiam parari potest, longè est expeditior & certior: cum etiam per se, quæ paucioribus requisitis constare queunt, pluribus non indigeant: Attamen hanc Dni, Curtij rationem admodum ingeniosam, utut Praxi non satis idoneam, hîc sub jungere licuit, ut sua præstantissimo illi viro tribuatur inventio, nec alij (uti fit) eam sibi vendicent: utq; ejus memoriam, atq; eximij ingenij laudem, vel sic aliquo modo post obitum eius gratâ mente recolam. Est autem ejuscemodi.

SEQVITVR DESIGNATIO SVBDIVISIONVM
 QVADRANTIS.

Ab Amplissimo & Generoso Dno:

CVRTIO, IMPERII PRO CANCELLARIO
 GENEROSE ADINVENTA.



Ntra quadrantem quempiam exactissime in nonaginta gradus divisum, describantur quinquaginta & novem alii quadrantes. Et in eo qui proxime sequitur quadrantem extremum, accipiatur arcus sexaginta & unius graduum, & dividatur in sexaginta partes æquales, aut accipiatur arcus triginta & dimidij graduum, & dividatur in triginta partes æquales, & continebit utroque casu quævis earum partium gradum unum & minutum unum.

Harum partium non nisi prima utimur, reliquis omisis tanquam non essent in quadrante, eamq; ob causam occultè faciendâ est ista divisio, aut quod magis probaremus, fiat divisio ista in alio quodam quadrante, & ex eo transferatur una earum partium in hunc, quem ad usum construximus, nè quæ postea describendæ sunt partes, cum prioribus confundantur.

A termino huius primæ partis transferatur in quadrantem eius semidiameter, & arcus, quem is subtendit, dividatur in sexaginta partes æquales, eritq; quævis harum partium gradus unus aut minuta sexaginta, semidiameter enim cuiusvis circuli subtendit sextam partem circuli, hoc est, gradus sexaginta. Deinde à termino huius arcus transferuntur in reliquum quadrantis, harum partium viginti octo, eruntq; partes æquales, quarum singulas

gulas gradum unum continere diximus octoginta octo, quibus si addideris primam illam partem, quam ostendimus continere gradum unum & minutum unum, exurgent gradus octoginta novem & minutum unum. Reliqua igitur pars quæ super est usq; ad finem quadrantis continebit minuta quinquaginta novem.

In altro quadrante, qui hunc proxime sequitur, accipiatur arcus graduum sexaginta duorum, dividaturq; in partes sexaginta æquales, aut arcus graduum triginta & unius dividatur in triginta partes æquales, et continebit quævis harum partium gradum unum & minuta duo. Harum quoq; partium non nisi prima utimur, omisis reliquis. Ex termino verò huius primæ partis transferatur iterum in quadrantem eius semidiameter, dividaturq; arcus, quem is subtendit, in sexaginta partes æquales, & earum viginti octo proferantur in reliquum quadrantis, habebimusque iterum octoginta octo gradus integros: quibus si primam partem, quæ gradum unum & duo minuta continet, addiderimus, exurgit arcus graduum octoginta novem & minorum duorum, eritq; ultima illa pars, quæ usq; ad finem quadrantis superest, minorum, quinquaginta octo. Pro tertio quadrante accipiemus ab initio arcum graduum sexaginta trium, dividemusque eum in partes sexaginta æquales, aut dimidium eius in triginta partes æquales, & accepta inde prima parte, omisis reliquis, continebit ea gradum unum & minuta tria. Cætera peragemus non secus, ac in primo & secundo quadrante factum est.

Pro quarto quadrante accipiendus est arcus sexaginta quatuor graduum, pro quinto arcus graduum sexaginta quinque, & ita pergendum, accipiendusq; semper est pro quadrante sequenti arcus uno gradu maior, usq; ad quadrantem quinquagesimum nonum, pro quo assumendus est arcus graduum centum & novendecim, dividendusq; ut prius, in sexaginta partes æquales, aut arcus graduum quinquaginta cum dimidio, dividendus est in triginta partes æquales, continebitq; quævis harum partium gradum unum, & minuta quinquaginta novem. A termino primæ huius partis omisis reliquis, transferendus est iterum in quadrantem eius semidiameter, & arcus ab eo subtensus dividendus in partes sexaginta æquales, earumq; viginti octo proferendæ in reliquum quadrantis, habebimusq; iterum octoginta octo gradus integros, quibus addita prima illa parte, exurgent gradus octoginta novem & minuta quinquaginta novem, & proinde reliqua pars, quæ ad finem usq; quadrantis super est, continebit minutum unum. Hac ratione divisus istis quadrantibus, adscribatur primo quadranti, quem in nonaginta æquales partes divisimus, 0. In quamcunq; enim partem eius quadrantis lineæ fiduciæ inciderit, continebit arcus is gradus integros præcise & nihil ulterius. Proximo, qui huc sequitur, quadranti, adscribatur, 1. In quamcunq; enim partem huius quadrantis fiduciæ lineæ ostendit, minutum unum. Sequenti quadranti adscribatur 2. & hinc proxime sequenti 3. post 4. & ita progrediemur usq; ad intimum quadrantem, cui adscribenda sunt 59. Quia in quamcunq; partium huius intimi quadrantis fiduciæ lineæ inciderit, continebit arcus is ultra integros gradus minuta quinquaginta novem.

Exhibet hic quadrans actu & realiter partes quinquies mille & quadringentas, omnia scilicet prima scrupula quæ in nonaginta gradibus comprehenduntur, usus autem facilis est. Cadente fiduciæ lineæ aut filio perpendiculari, in partem aliquam integram alicuius ex his quadrantibus adiiciantur semper gradibus integris: quos fiduciæ lineæ vel perpendiculari filium, ostendit, tot minuta, quod adscripta sunt ei quadranti à latere, & prodibit numerus graduum & minorum in arcu abscisso contentorum. Exempli gratia: Cadat fiduciæ lineæ in quadragesimam quartam partem eius quadrantis, cui ab utroq; latera adscripta sunt triginta quinque minuta, continebit itaq; arcus à fiduciæ lineæ abscissus, gradus integros quadraginta quatuor & insuper minuta triginta quinque.

IOHANNIS ANTONII MAGINI PATAVINI

Bononia eodem Anno cl. cl. XC,

AD

TYCHONEM BRAHE IN DANIAM

scriptarum,

ILLVSTRIS VIR.



Ccepi librum tuum eruditissimum ad me tuo nomine à studioso quodã Dano, qui olim tibi domesticus erat, transmissum, quo mihi abs te nihil gratius exhiberi potuit, cum eiusmodi scripta curiosissime conquirere soleã, ac libentissime perlegere. Vix enim alia via sperassem eum ad manus meas perventurum, cum perpauca istic excusa volumina soleant in Italiã importari propter longinquitatẽ itineris, ac vecturæ difficultatem; Eo accedit, quod elegantissimo hoc numere quanti me faceres, præclare significasti: quo quidem nomine tibi gratias ago, quas possum maximas. Quod enim summo perẽ expeto & studere soleo, ut mihi scilicet pateat aditus in gratiam tui similibus; tu, quæ tua est singularis humanitas id mihi ultro obtulisti. Hunc ego meum in te animum ne possem, ut decuit, atque ut optabã statim per literas significare, id fuit causæ, quod ad te cum meis literis nuper à me elucubratum Opus propediem edendum mittere constitueram; Superiore autem æstate, cū incidissem in orbũ egi diligenter cum eodem studioso scriptis ad eum literis, ut a te meo nomine quæ hic subijciam, petere ne graveretur. Habere igitur maxime cuperẽ compendiosam descriptionem stellarum fixarum, quemadmodũ a te emendatæ sunt, ut mihi usui esse possit, in meis brevi ad prælum revocandis Ephæmeridibus, ad hæc notitiam aliquã Eccentricitatum Planetarum, itemque commensurationum uniuscuiusque eorum orbis, si eas a Copernicis differre invenisti, ac correxisti. Quod si mihi gratificari non dedigeris, efficiam profecto ut te non poeniteat beneficii in me tui; Namque ea quæ humanos & liberalium artium Professores decet, ingenutate, tuarum te rerũ auctorẽ, laudare in meis scriptis mihi constitutum est. Meum vero sensum ac iudicium, de tuo illo præclaro labore, circa Cometam anno 1577. cõspectum, ne desideres; Sic habeto, vir Clarissime, Cum enim incredibilem in illo diligentiam tuam & accuratam observandi viam perspexerim, mihi persuadeo, fore, ut cœlestium corporum motus emendare exactissime possis, fructuque operæ illius maximo omnium studio, atque expectationi cumulatissime satisfacias, unde nomini tuo sempiternum decus adiungatur. Cuperẽ tamen, te in motu Martis observando & examinando maxime incumbere, cum eum observari non posse exacte, vulgo persuasum sit; atq; ego in ea sum hæresi ut putẽ immutari Eccentricitatem ipsius periodumque suã habere, ita ut alia in eo introducenda sit æquatio Eccentricitatis: alioqui sit tabula efficiatur pro maxima Eccentricitate, non poterit minimæ inservire, & contra. Ex quo videmus, Copernicum (etsi Eccentricitatem huiusmodi variari deprehendit) nõ idcirco tabulas condidisse, quæ singulis temporibus conveniat, quando Martis equationes supputatæ ad Eccentricitatem a Copernico observatam partium 5. 5. 1. 30. aptari minime possunt, ipsius Ptolemæi temporibus, quibus partim. G. Martis Eccentricitatẽ definivit. Non possum non magnopere probare Systema Univerſi a te excogitatum, quamvis cuperem Solis Orbem ac Martis nequaquam sese interfecare. Quod si, ut a studioso isto cognovi, Martẽ acrony cum terræ propius accedere, quam Solẽ, a te est observatũ, interfecatio huiusmodi omninõ admittẽda est. In magna verſor expectatione tuarũ huiusmodi observationum & speculationũ, quas & pbare & sequi minime erubescã. Et si in cõstruẽdis Ephæmeridib. retolutisq; tabulis a Copernicana rõe, et tabulis Prutenicis ne

larum quidem unguem dellexi. Spero etiam, quod vehementer cupio, primum tuum da-
mundi Ætherei phænomenis librum, quem iterum editurum polliceris, hoc anno les-
cturum. Significavit mihi sæpe dictus studiosus abs te desiderari Veneri librum de mo-
tu octavæ Sphæræ, quem cum tota Germania conquieseris, nunquam tamen invenire
potueris. Quare unum ego ipsi exemplar dedi, ut id ad te meo nomine transmitteret. Si
quid erit aliud, quod tua causa efficere possim, perhonorificum ducam, ut à te mihi im-
peretur, cui velim omnia feliciter evenire, atque optime esse consultum. Hoc anno
publice interpretaturus sum meas Cœlestium Orbium hypothesas: quæ mihi bona erit
ocasio, quæ in hoc genere à me edita sunt, longe uberius explicare (ut iam facere ag-
gressus sum) & commentariis ac Geometricis demonstrationibus, supputationibusq;
illustrare. Quæ tamen commentaria priusquam publici iuris efficiantur, libenter ego lu-
cubrations tuas cognoscere, & intelligere velim, ut tuas quoque suppositiones iis infe-
rere & explicare possim. Ac ne tibi prolixitate nimia sim molestior, hic faciam scribendi
finem, te rogans iterum atque iterum, ut meam in te observantiam benevolo excipias
animo, boniq; consulas. Bononiæ Idib. Septemb. 1590.

Illustri dominationi tuæ

Additissimus

Io. Anton. Maginus Patavinus.

*Altera eiusdem Doctissimi Magni Epistola, libro cuidam, quem tabulam Tetragocinam inscribit, mihi dedicato,
præfixa Eum tamen ante annos sex editum, ab ipso Magino missum non accepi; sed postea obiter apud Bibliopo-
lans inventum, quidam ex meis Astronomia studiosis attulit.*

Nobilitate Perillustri, & Eruditione Præstantissimo viro
TYCHONI BRAHE DANO DOMINO de KNVDSTRVP,
& Arcis Vraniburg in Insula Hellepontici Danici Hugna
fundatori.

IO. ANTONIVS MAGINVS PATAVINVS MATHEMATICVS
S. P. D.



In multumque plurimis, ab hinc annis cogitavi (Nobilissime ac doctissime vir)
ut viam invenirem expeditam, ac facilem, qua cuiuscunque numeri quamvis ma-
gni quadrata radix colligi ex tempore posset. Opus sanè arduum, & perquam dif-
ficile, in quo quantum insudarim, nemo plane credet, nisi qui ipse aliquando peri-
culum fecit, & sæpe quidem a proposito rei difficultas me deterruit. Verum
enim vero res tandem ita mihi faciliter successit, ut plus, quam optarè, invenerim:
nã quid in hoc genere calculi præstiterim, tu primùm doctissime Brahe, deinde reliqui omnes Mathe-
seos cultores, ad quorum manus hæc pervenerint, probe peripiciant. Nolo autem hic in laudandis
meis inventis nimis audax studiosis videri, ne momus quispiam propriæ laudis parum modestum
præconem me esse cavilletur. Cæterum qualicumque hoc sit opus, tibi, gloriosissimi nominis viro,
ac nostræ ætatis Astronomo emittentissimo, grati animi & observantiæ erga te singularis causa
dicare volui, idque maximis de causis. Primum enim tu ipse es, cui maxime debeo, quod amicitia
tuæ fores tam amanter ac humaniter mihi aperuisti, atq; mihi plus honoris tribuisti, quam eruditio
(si qua est) tenuis mea, ac perexigua postulabat, cum mihi tuum secundum librum de recentiorib.
mundi Phænomenis per Danum quendam studiosum misisti, simulq; per eundem, quid de illis sen-
tirem, quæ sivist, nec non etiam quod meæ Epistolæ humanissime respondisti, multa mecum de rebus
Astronomicis differendo. Deinde tu unus es, cui hanc meam Tetragonice tabulam acceptam
fore maxime confido, propterea quod ipsa sælicissime uti poteris ad eliciendos inæqualitatum
motuū planetarum angulos, & promptiori quidem compendio, quam per Tangentium, & Secan-
tium tabulas. Tandem quia tu ille es præstantissimus Astronomiæ instaurator, cui plurimum de-
bet nostra ætas, & debent posteri omnes, quandoquidem non ego solum, sed omnes fere sinceræ
mentis viri de tuis Astronomicis fundamētis ipse eam conceperunt, ut à te solo Astronomiæ restitui-
tionem

tionem auide expectent, Etenim tuales miro artificio, ac invento cœlestium sphaerarum confinisti hypotyposes, quales probe sufficere posse ad tuenda phaenomena, & apparatus cœlitus antim adversas, ac ad definienda cœlestium luminum loca ad quævis tempora, non ambigendum est. Horror itaque te, obtestorque, exiguo hoc munusculo tibi oblato, ut, quod feliciter exortus es, & multo jam tempore in hoc doctrinæ genere moliris, tandem absolvas: namque nullum alium rectius & feliciter id præstare posse quàm te, qui ingenio es acerrimo natus ad Astronomiæ collapsæ illustrationem, recte ac sincere judico, idque sperant omnes. Etenim si tuum laboriosissimum ac præstantissimum Theatrum abiolutum quamprimum nobis communicabis, ipsi profecto, qui olim motuū correctionem tentarunt, et qui nunc pertentant, omnem eripies gloriam, atque in posterum tentaturis omnem præcipies occasionem, & materiam.

Scio quidem post tuorum laborum editionem mea scripta correctionem desideratura, sed tantū abest, ut hæc me perturbent, ut potius desiderem quamprimum tuas speculationes publici iuris fieri: nam confestim Ephemerides meas corrigam, quarum secunda editio auide expectatur, vel, si opus erit, de novo alias pertexam. Illud etiam per hanc epistolam tibi significare liceat, me Patavij, & Bononiæ poli investigationem, ac Martis, eorumq; affixorum siderum meridianas altitudines, quas tantopere me observare optabas, hæctenus prætermisisse, neq; ob id in negligentia nomine a te accusari velim, cum hoc præstandi mihi a varijs negociorum fluctibus, qui me oppresserunt, erepta sit facultas, accedente etiam loci incommoditate, præsertim Patavij, de quo tibi idem iste restari poterit. Sextantem illum Astronomicum, quem ex tuo invento & in tui gratiam Patavij fabricari curavi, exactissime cœlo respondere ad singula minuta recte percepi, quoniam eadem distantias adunquem nonnullarum fixarum, quas in tuo catalogo ex tuis observationibus notasti, deprehendi. Atque hunc iam Bononiam mecum exportavi, ubi observationes plurimas in tui commodum perficere tentabo. Quinetiam & hoc te latere nolo, Nobilissimum ac doctissimum virum Paulum Bonfilium patritium Bononiensem, tuiq; studiosissimum, fabricari curasse proprijs expensis Quadrantem ex ligno, & metallo decempedalem, qui non tam minuta, quam minorum partes in observationibus exhibebit. Idem Nobilissimus vir Sextantem quoq; eiusdem magnitudinis habere studet, quibus Instrumentis in summa turri, quam in sua domo habet, observationes cœlestes in tui gratiam perficere commodius valeamus, de quibus omnibus suis loco, & tempore certior fies. Hic finem epistolæ huic me imponam, te enixe rogans, ut si quid possum, tuo jure me utare, Vale vir præclarissime, Astronomorumque decus, atque Astronomiam perficere

tuis lucubrationibus, & vigilijs perge, & Spartam, quam accepisti

(ut ajunt) orna. Iterumq; diu, & feliciter vale.

Bononiæ Kalendis Februarij. M, D, XCII,



Subjuncta erant huic Epistole quadam præstantium virorum apud Italos Carmina; inter
quæ hæc Excellentissimi illius Andræ Chiocci addere locus patitur.

Ad Nobilissimum, ac Doctissimum virum

TYCHONEM BRAHE VRANIBVRGI
fundatorem, & Astronomiæ instauratorem.

DVM rapidos Cælorum orbés, errantiaq; astra
Sydereo captus circumlectaris amore,
Et Varios Solis cursus lunæq; labores,
Ac Iovis excelsi Solium, Paphiæq; recensés
Regna Deæ, Tum qui Cyllenius ignis in Orbés
Permett adversos, & cetera lumina jungat
Vsq; sibi, Socioq; libens fulgore nitescat,
Vtq; per æthereos errent inimica recessus
Frigida Saturni, atq; horrentis Sydera Martis,
Non tam mente sagax flammantis mania mundi.
Lustrare, eximiumq; tuis, BRAHE magne, videris
Cælestis rationi; opus contexere charitis,
Corpore quàm simul immensum per inane supernas
Aperiisse Domos, quas multo deinde labore
Rimatus præclara tuo de pectore pandis
Dogmata, quæis serâ assurgant aetate Nepotes.
Hinc tu sublimi è specula admirator Olympi
Immortalem animum Patriæ cælestis amore
Accendis, vilesq; doces contemnere terras:
Tum supra & sortem, atq; illius munera supra es
Vitam agitans Divum, nec te mortalia tangunt
Funera, non luctus, non vitis monstra fugacis.
Maeste animis, BRAHE magne, tuis, qui Cardine tanto
Majus opus movisse potes, quam densa manibus
Agmina victrici proscindere concita dextra,
Aut tua captivos sub stemmata ducere Reges,
Et spolia ampla simul magno adjunxisse triumpho

Barbaricas auro vestes, ostroque micantes,
Migdônios arcus, pharetras, Lyciæque sagittas,
Caucasæisque hostem devicto milite portus,
Aut certè extremis trepidantem includere Bactris.
Omnia tempus edax tenues dispergit in aurâs
inclÿta lethæo delibans gæsta sopore:
Sola animi Virtus superum concendit Olympum
Ardua, nec Læchæis metuuit contagia sævæ.

Andreas Chioccius Veronensis.

ΕΪΣΑΪΤΟΝ.

Εὐσαλείας πέραν καιόνος, καὶ δαίδαλα κύνων
Νεύματα ὁ ΒΡΑΑΣ δέκρυσιώ ἐμμελέως.
Πλῆσα μὲν Ἀρχαίων πειρὴν ἢ πεπονημένα τέπειρα,
Οὐδ' εἰς δ' ἐμφανέως τῶν αὐτῶν διδασκῆται ὄμως.
Εἰ τοίνουρ ἐπέου π' ἄγαυον δέμεις ἔραυαίων
Οἴκησεν τίμερος τέθμα λῶστα μαλῶν:
Ἡ' μάλλον σίχες Ἀ' θανάτων μάλα δευρο μολῶσαι
Μόνουρ ἐπαίδ' ὄνται γνησια ἔργα θεῶν.
Ἀ' καὶ διδασκάλουρ χ' ὀμοίως καλῶν ἀρδρα φθονεύσαι
Ε' ἄκουρ εἰς ἄστυρ ὄνα βόλορτο χορῶν.

Τοῦ Αὐτοῦ.

Quia adhuc aliquid superest spatij quæ sequuntur, paucula, sic expetente Typographo, subjungi permisi,
ex literis cujusdam Medicinæ Doctoris Patavij commorantis ad puendam studiosam Danum ante
sexennium datis, excerpta.

MAGINVS per totam ferme ætatem Hic PATAVII & VENETIIS mora-
tus est. Qua de causa, non satis constat.

Interea GALLILEVS de GALLILÆIS FLORENTINVS Professio-
nem Mathematicam hic adeptus est, qui suarum lectionum septimo De-
cembris initium fecit. Exordium erat splendidum in magna auditorum
frequentia. A Dno. PINELLO is liberaliter commēdatur, quē, si posset, perlibenter in
Dni TYCHONIS amicitiam insinuaret. Tu, qui animum TYCHONIS novisti, poteris,
quod ex re erit, in hisce disponere. MAGINVS edidit nuper librum, cui Titulum fecit
(Tabula Tetragonica) sub TYCHONIS patrocinio. Exemplar mihi ad te mittendum
dedit, quod prima occasione transmittam. Retulit etiam, Illustrissimos VENETOS in
consilio rogatorum deliberasse, ut aliquis Matthesæus peritus stipendio 300. Corona-
torum in ÆGYPTVM ablegaretur, qui pro TYCHONE isthic observaret. Tantæ
enim hinc TYCHO certe est celebritatis, quantæ nemo eorum, qui
nunc vivunt. Datæ Patavij 28. Decembris

Anni 1592.

Ex



X quo itaq; e præmissis Clarissimi illius MAGNI litteris intelligam, esse, in Italia Magnificos quosdam & præcellentes viros, qui Astronomicis rebus addicti, Organa etiam ad nostrorum imitationem parare, atq; observations Corporum Cœlestium his subtiliter perficere non intermittendum ducant, est sanè id mihi auditu quam iucundissimum. Nec dubito quin eximia utilitas ad Artem Astronomicam ampliandam hinc promanare queat: siquidem in rectiore quàm nos, habitent Sphæra, & solertia præditi sint insigni: opibusq; insuper valeant, quibus hosce sumptus facile sustineant. Optarem vero ea quæ hætenus ab illis Cœlitus deprehensa sunt, mecum mature communicari, quod nunc commodius fieri posse existimo, siquidem in Germania degam atq; hoc tempore prope HAMBURGVM, Emporium celebre, quod cum Italis quoq; plurima habet commercia, in Arce quadam RANZOVIANA subsistam: aut etiam, si alibi sorte posthac in Teuthonia fuerim, id quicquid erit facile me inveniat.

Potissimum vero id quod Illustrissimi VENE Tiarum Magnates (uti ex litteris, quarum modo mentionem aliqualem feci, percepi) ante paucos Annos Heroico & liberali proposito constituerant, ut executioni, si hætenus ob aliquas intervenientes remoras (uti nonnunquam fit) intermissum est, etiamnum mandetur quibus possum precibus animoque devoto exoptarem: quo nimirum aliquis mitteretur iuvenis harum rerum intelligens & gnarus in Urbem ÆGYPTI, olim ALEXANDRIAM, nunc ALKAIAM dictam qui isthuc ante omnia elevationem Poli tam ex Sole, cum in ipsa Meridie est, quam Stellaris Meridianum quoq; tam versus Austrum quam Boream transeuntibus, accuratissime observaret adhibito motu Solis a nobis correcto, nostraq; fixarum verificatione: idque eam præsertim ob causam, ut certo constare queat, an Poli sublimitas longo ævi tractu aliquantulum nutet, nec ne: ita ut Terræ singuli Horizontes non semper eandem post multa sæculorum intervalla sentiant: quemadmodum nonnulli eximij Mathematici etiã inter ipsos Italos non levibus indicijs suspicantur: tum quoq; ut ea, quæ summus ille COPERNICUS circa intricatum Axis Terreni motum, ut mutationem obliquitatis Eclipticæ salvaret, ingeniose imaginatus est, sic etiam quodammodo examinari queant. Quamvis (ut dicam quod res postulare videtur) etiam manente perpetuo eadem exacte poli supra quemvis Horizontem Altitudine eius hac in parte Hypothesis constare possit modo non alia obstarent: Quamvis de his nunc subtiliter disputare, meamque censuram interponere nostri non sit instituti, neq; locus patiat. Hæc autem in ALEXANDRIA præcipue factitanda experiundaq; censerem, quod quam maxime credibile sit, PTOLEMÆUM principalem in Astronomicis Artificem, loci eius in quo vixit latitudinem, seu, quod idem est Poli sublimitatem quam exactissime olim nimirum ante quindecim circiter sæcula demensum fuisse: ita ut unius vel alternis scrupuli non lateat error, quin 32. Gradus deficientibus solummodo duobus Minutis ea adimpleat: quod & quidam ex eius antecessoribus adinvenerunt. Nam quæ de alijs Poli vel Æquatoris inclinationibus, ab ipso in Geographicis, vel etiam alibi ab literis referuntur, fide exacta carent: & ut plurimum secundum æstimationem lato modo sumpta sunt: quemadmodum & in affixis Sideribus, quæ in uno aliquo Horizonte pro maiore parte singulis Annis visuntur & observari possunt, non ea, quæ requirebatur, secundum longitudinis & latitudinis dimensionem adhibita est diligentia. Multo igitur facilior lapsus contingere potuit in Terreni Orbis locis non ita patentibus, & observationi in uno aliquo situ obsecundantibus. Neq; etiam, quæ veteres in præcipuarum quarundam civitatum latitudinibus rimandis ex proportionem Gnomonis & umbræ prodiderunt, ad amissum rite se habere credibile est, siquidem umbræ extremitas non satis præcise pateat, & longissimum oporteat esse Gno-

monē, exactissimeq; ad suū planum dispositum, qualia in ipso Minuto pandat. Taceo q; Æquinoctialia momenta, circa quæ hæc pragmatiam ut plurimum exercuerunt, illis non tam præcise cognita fuerint, atque hæc postulat operatio. Cumq; Sol circa Æquinoctia citissime Declinationem variet, pronumerat aliqualem hac in parte committere deviationem, licet sensibus oculorum nõ admodum obviam. Quare ea quæ de relatione Vmbræ ad Gnomonem in urbe ROMA à PLINIO referuntur, quod sit in Æquinoctijs veluti 8. ad 9. etsi rite expensa, Solisq; semidiametro una considerata probent quodammodo, eandē nunc esse ROMÆ Axis Mundani inclinationē, quæ olim fuit temporibus PLINII, collatione nimirum facta cum ijs quæ centum circiter Annos à præstantissimo illo Mathematico IOHANNES REGIOMontano isthic explorata ieguntur. Attamen cum scrupulus adhuc moveri queat, an sitis præcise antiquitus commēsuraciones ista Gnomonicæ acceptæ sint, nihilo ferme certiores sumus in his quam antea. Nolo nunc insinuare, quod & ipsa Regiomontani denotatio fluxa sit, adeo ut sibi ipsi intra quatuor minuta non constet. Quin & hæc ipsa quæ attulit ex loco Solis non satis comperto ideoq; Declinatione eius dubia paulo audentius protulit: Ut de refractione, atq; Parallaxi Solis, quæ duo neglexisse videtur, nihil addam. Nulla igitur alia ratione, quantū ego quidem video, indubitate experiri licebit, an aliquatenus Axis revolutionis Univerſi, motusq; diurni sese alterarit respectu certi Horizontis in Terra præterlabentibus aliquot sæculis, quam si uunc, ALEXANDRIÆ potissimum (uti dictum est) Poli elevatio quam accuratissime denotaretur, atq; cum veteri illa Ptolemaica conferretur.

Porro non solum hoc, ea in ÆGYPTO noviter instituta animadversio commodi largiretur, sed & multæ fixe Stellæ isthic una eademq; opera Cœlitus denotari possent, quæ in nostris Horizontibus nunquam oriuntur usq; ad ipsum Canopum. In Sole quoque & Luna acæteris Planetis plurima isthic tam in refractionibus, quam alijs ad eorum normam subtilissime scrutandam facientia explorari: per quæ veterum ibi degentiū animadversiones limitari poterint, atq; in ea quæ in his Borealibus locis deprehensa sunt, simul disquiri: quatenus videlicet cum ijs conveniant nec ne; multaq; præterea Astronomiæ in integrum restituendæ hinc provenire subsidia: quæ sigillatim omnia enumerare, nimis longum foret.

Vos igitur, Illustrissimi & Potentissimi VENETI, si huc eximiam & laude dignissimam curā adhibere, veluti antea mihi de vestra præclara intentione innotuit non degravemini, feceritis sane rem non saltē utilem, diuq; frustra desideratam, sed & ad omnem Posteritatem inclytæ vestræ laudis quæ alias late elucet, memoria dignissimam.

Ego vero quantum in me est, huic Negotio auxiliatrices etiam ferre manus, sive Instrumenta, & media ordinando, sive ea quæ facienda sint, præscribendo, nullatenus erga vos meo defuturus sum officio, quod vobis omni cum obsequio semper reverentur

offerō: quamvis non diffitear, inveniri in Italia, adeoq; in vestra

inclyta urbe, qui hæc ipsa, & alia huc pertinentia me

longe expeditius præstare queant, Neq; enim

deerunt Marones, ubi adfuerint

Mœcenates.

DE ARCHITECTONICIS STRUCTURIS ASTRONOMICIS Observationibus accomodis.

Instrumentorum Astronomicorum in hunc quidem modum consignationes expositæ (prout superius visum est) Mæchanicam Artis partem, quæ omnium prima esset debet, & sine qua cætera incassum tentantur satis superq; tractant, & omnimodis usibus non saltem jucunda, sed & utili penesq; necessaria varietate ac copia sufficiunt. At si Organa hæc exercitio suo, atq; ei cui destinantur, officio, apte, & absq; incommodo applicari debent, requiritur non solum locus idoneus, sed & ædificia oportuna, in quibus hanc pragmatæam, citra difficultatē aut turbationes ulla administrare liceat. LOCUS vero sit imprimis editus, unde liberum circumquaq; spectare Horizontem detur, nullis obstantibus aut sylvis aut montibus, alivæ ædificiis. Conducit etiam, eundem esse solitariū, & a vulgi strepitu remotum, quo orio liceat frui Philosophico, ita tamen, ut necessaria in promptu sint, & accessus subinde pateat Eruditis ac intelligentibus, arceatur vero promiscuum vulgus, talia nec capiens, nec in pretio, uti merentur habens. Et licet loca, quæ in Meridionali terrarum plaga existunt, ob Sphæræ rectiorem situm, & serenitates forte crebriores, præferenda videantur ijs, quæ ad Polos vergunt, quæq; magis sunt septentrionalia in hoc nimirum Arctoo situ, tamen cum non cuivis opportunum sit, Patriam aut locum in quo degit ea de causa mutare, nec etiam ea quæ expetitur, conditio atq; commoditas in Australioribus Terræ partibus quibusvis, præsertim ignotis & peregrinis forte concedatur, oportebit utiq; ea contentum esse, & loci & temporis occasione, que offertur & præsto est, & difficultates atq; incommoda, si quæ incidunt, constante diligentia superare, ne idem eveniat, quod de tempore vere Seneca ait: Parum habemus, sed multū perdimus. In Aegypto quidem, atq; alijs Africæ & Asiæ locis, ubi veteres vixerunt Astronomi, ob Cælum, uti ajunt, magis sudum, & Sphæram minus inclinatam, hæc præoptius factitare daretur: At cum Bellona per Turcarum Imperium, omnes pene isthic liberales artes expulerit, & Astronomiam ibi exulare, aut minus in pretio haberi (nisi quatenus ab Arabibus forte adhuc quodammodo exercetur) verosimile est, De alijs Europæ partibus, quæ in Austrum vergunt meliora utiq; speranda forent, quatenus Turcæ aut Moscho non parent: liquidem artes ingenuas isthic non avertentur. At cum ea etiam regna alijs ut plurimum occupentur, & Astronomica minus (quod quidem scitur) curent, dispendium potius quam compendium facturum videtur, qui eas partes, utut Australiores ijs quæ non nihil in Boreā vergunt prætulit. Imo cum observationes hyberno tempore quando noctes longiores sunt, commodius & plenius perficiantur, habet Arctoa ora id prærogativæ, quod non tantum hoc præstet, sed & insuper intento suo gelu, spirantibus præsertim Borealibus ventes aërem ita depuret & extenuet, ut pluribus sæpenumero continuis diebus defæcatissimus sit, adeo ut stellæ noctu quam maxime fulgeant, atq; scintillent, cum tamen in Australioribus Regionibus tunc creberrime aut Pluat, aut cælum alias nubibus obductum, udum sit, & celestium considerationi minus pateat. Exoptavit quidē laudatissimæ memoriæ Princeps Gulielmus Hælsæ, & Landgravius, rebus Astronomicis impense addictus, ijsq; non leviter tinctus ut in magis Australi tetra loco habitationem meam obtinerem, quo plenius Cælestibus invigiarem, veluti ex literis quibusdam ejus ad me in Epistolarum Astronomicarum Tomo primo Pag. 21. impressis liquet, idq; optima intentione eum fecisse non est dubium, & forte etiam, quo me isthic alliceret. Atqui ego existimo, in Dania non pauciores quam vel in Hælsia, aut quavis alia Germaniæ parte, (uti de cæteris Europæ regnis nunc non dicam) obtineri posse siderū observationes, nisi quod nonnullæ Stellæ in Australioribus plagis orientantur, quæ in Borea perpetuo latent. Quod tamen non magni est momenti, nec ad Astronomiæ redintegratione admodum conducit. Testari id poterūt libri unus & viginti manuscripti, qui penes me sunt, totidem Annorum accuratissimas observationes in Dania peractas complectētes, quod & quales vix alibi utut, in magis meridionali Regione, à quoquam interea (absit invidia dicto) obtentas esse arbitror. In quibus non solum omnium Planetarum singulis Annis, & ne quidem Mercurio rarius ob minorē à Sole digressionem apparente, loca & vicissitudines crebro & multifariam explorata habentur: sed & inerrantium Stellarum, quodquod visui utcunq; patent, positus subtilissime denotati sunt: Et postea in Canonicâ descriptionem inde relati, qualem hæctenus nulli etiam ex ijs qui Aegypto & Australia, magisq; (uti putatur) serena terrarum loca olim inhabitarunt, præbuisse deprehenditur, uti neq; nullis eorum successores, ubicunq; tandem terrarum degentes. Quod me non ex arrogantia ulla aut contemptu veterem, sed rei veritate sic ad stipulante proferre, brevi volente Numine, palam faciam.

Atq; hæc de eligendo loco (in quo tamen suo abundare sensu quemlibet permitto) sit admonuisse satis.

plura ipsa occasio faciæ suggeret: Et si omnia pro voto haberi nequeant, acceptanda nihilominus, qualiscunq; offertur, commoditas; ut aliquid potius quam nihil agatur;

ABDIFICIA porro talia sunt extruenda, ut observationibus commode inserviant, & Instrumenta quæq; pro sua magnitudine & forma firmiter & rite convenienterq; disposita habeant, atq; ab injuriâ aëris, ventorum & imbrium facta recta conservent, & simul supra ipsa Instrumenta ejuscemodi tegumentis constructa sint, ut ea, cum res postulat, levi negotio aperiri, rursumq; claudi queant. Structurarum vero materiâ omnino lapideam esse oportet, sive e coctis lateribus, sive alio fossili lapide, atq; ubi opus est, columnis etiam marmoreis aut aliis saxeis, Instrumenta firmitudinis causa fulciri, omniaq; in sùdo firmo figi, ne ullo modo vacilent, aut quid instabilitatis successively contrahant. Tegumenta autem ex leviore aliqua compagine confecta sint, quo facilis aperiantur & denuo componantur. Adesse etiam oportet habitationes & vaporaria pro ijs qui talibus invigilant observatoribus. Et tam hæc quam alia requisita adeo concinne ordinata esse debent, ut nullæ molestiæ, nullæ difficultates aut importunitates opus ipsum retardent, aut tædiosum efficiant.

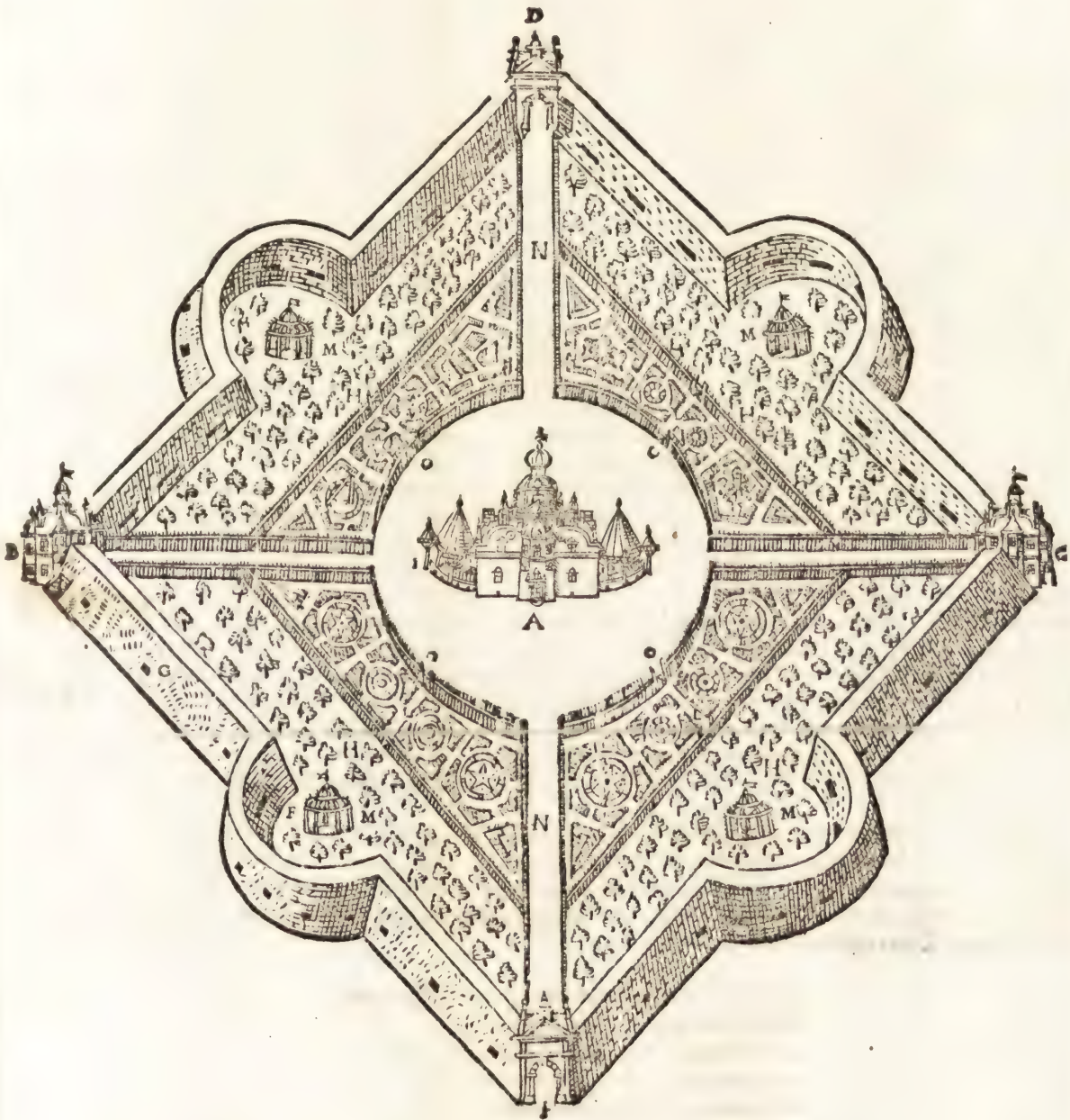
Poterit autem quilibet, cui sumptus supererunt, pro suo arbitrio aliam atq; aliam invenire atq; construere ædificiorum huc spectantium formam, pro loci oportunitate, atq; Organorum conformatione & copia. Ea igitur in re nemini quidpiam & peculiariter præscribendum censeo. Si tamen hanc quam nos elegimus atq; in his architectonicis confecimus rationem, nõ parvo labore & sumptu in ea Insula freti Danici navigijs celebri Venusia (vulgo Huena dicta) exantlatam & annis ab hinc viginti duobus inchoatum scire desiderat, en & illam dabimus, quo & una constare possit, quibus in locis quibusq; structurarum formis Instrumenta illa, quorum antea figurationem & declarationem exhibuimus disposita fuerint. Hauriet deinde hinc quilibet quod volet, atq; in suos usus accommodet. Spero enim aliquos suo tempore futuros, quos tam alta tangat

cura, quiq; hæc imitari, aut etiam superare magnis conatibus elaborent.





ARCIS VRANIBV RGI QVO
AD TOTAM CAPACITATEM
DESIGNATIO.



DELL.

DELINEATIONIS ARCIS VRANIBRVGI,
QVO AD TÖTAM CAPACITÄTEM EXPLICATIO.



FRIDERICVS SECVNDVS laudatissimæ memoriæ, Rex Daniæ & Norvagie, &c. nulli virtute, magna nimitate atq; integritate cedens, qui ante annos decem ingenti cum luctu non saltè Daniæ & subditorum sed & adiacentium Regionū satis confelsit, annum agens ætatis quinquagesimum quartum, diuturniore sane vitâ dignissimus, modo DEO ita visum fuisset: Is (in quâ) optimus Rex, cum præter alias Heroicas dotes erga liberalia studia vere liberali & propèso esset animo, atq; intellexisset Astronomiam inter hæc principem locum obtinentem, à summis semper Monarchis & Regibus in summo etiam pretio habitam, multosq; ex his laudabiliter in eâ versatos, nec minimam nominis perpetuitatē inde consecutos, hanc in suo etiam Regno præclare excoli atq; fovendi duxit operæpretium. Quapropter, ubi me illius instaurationi operam navare, atq; in eâ palæstra multis iam annis inde adolescentiâ versatum percepisset; adeo ut huius continuandæ & adoptarum finem perducendæ gratia, relicta Patria in Germaniam, quò quietiùs & oportuniùs eidem vacarem, discedere animum induxissem, me accersitum, ut isthïc in Daniâ idem exequeret, clementi benevolentia adhortatus est: & spõte oblatâ Insulâ celeberrimi freri Danici Venusia, communiter (uti dictum) Huenna appellata, commoditatem hinc Cœlestibus studijs ibi operâ dandi Regio favore largitus est: veluti aliàs quoq; huius nunquam satis laudati Regis consilij mentionem & memoriam recolere soleo, cum non tantummodo de me, sed & te tota re Astronomica hac ratione sit eximiè meritis. Quare univèrsam Posteritatem, ad quam (uti spero) huius rei vsus fructus aliquando perveniet, Serenissimi & Optimi illius Regis nomen grata mente celebrare decet. Ex illius itaq; præstantissimi Regis decreto, atq; voluntate clementi, cum in dicta Insula ædificia Astronomico negotio apta solide & manificè à me construenda forent, elegi locum maxime in ea æditum (cum & tota Insula per se alte extaret) prope eius quasi meditullium, ubi Arcem ex ipso Cœlo, cuius observationibus inservire deberet, denominatam, & Vraniburgum ob id dictam fundamentaliter construere aggressus sum, incipientiq; ab Anno 1776, successivis temporibus eandem absolvi: cuius Orthographiam hïc secundum totam eiusdem formam & capacitatem, quantum in plano fieri potuit, representatam vides. Particularia vero, quæ in hac delineatione exponenda veniunt, in hunc modum se habent: quatenus literis, quæ peculiaribus locis annotatæ sunt, singula indicare datur: A Domus præcipua in ipso meditullio totius capacitatis extructa, & per quatuor sua latera æquale quadratum efficientia in 4. Mundi plagas exactissime vergens, ita ut dux turriculæ Meridiem & Septentrionem, ambæ vero valvæ Ortû & Occasum exquisitè respiciat, E, Porta Orientalis opere rustico & Tuscano cõposita, D, Porta Occidentalis eodè opere elaborata. Habuerunt autè hæc binæ portæ superius duos Canes maiores Anglicanos excubitores in conveniente domuncula, ut undiq; adventantes latratu indicarent. B, Officina Typographica, maiores domus Idæam parva forma quodammodo referens, C, Domuncula pro ministris, etiam maiorem domum, quoad frontispiciam, & quædam alia repræsentas. F, Interior valli faties. G, Exterior eius forma cum sua dispositione. N, Quatuor viæ versùs ambas portas & utraq; domunculâ ducentes quæ in 4. Mundi plagas ad amussim excurrunt. O, Quatuor ianux hortorû, M, Pergulæ quatuor in illis semicircularibus vallis amœnitatis grãtia dispositæ. L, Horti herbarum & florum. H, Horti Arborum varij generis numero circiter trecentarum, &c. Atq; hæc est totius capacitatis descriptio. Habet autem valli ambitus figuram quadratam, in medio semicirculari intertextam, ut in antecedente designatione patet. Singula vero Quadrati latera continēt pedes 300. Crassities valli fundamentalis est pedum viginti. Altitudo eius 22, pedum: Diameter vero semicircularis valli interior est pedum circiter nonaginta. Domus ipsa in medio sita, quæ etiam exacte, uti dixi quadrata est, habet in singulis lateribus circiter pedes 60. Altitudo Muri 45, pedum. Turres vero rotundæ à Meridie & Septentrione oppositæ habent 22, pedes in Diametro, quibus ambitus exterius abhærentes addunt pedes 10. Porticus ab Oriente & Occidēte inferius Quadrati habent 5, pedes in quolibet latere. Tota altitudo domus à Terræ superficie usq; ad Pegasus lapremum est pedum 75. Domus etiam ipsa quaqua versum patet, hypogæa habet ædificia, quorum profunditas est pedum 12. Imò & quædam alia sunt infra hæc, ista verò subterranea cum sint, hïc non repræsentant ut utur multis consent discriminationibus, & in varios usus ordinata sint, quæ etiam magnis sumptibus, & pene non minoribus, quam superior domus pars, quæ ultra Terræ planitiem extat, ac sub diu patet, confecta sunt.

Præcipue verò huius domus in meditullio sitæ pleniorē designationem & expositionem nunc subiungā, quo omnia magis discrete pateant: atque ibi nonnulla eluberraneis, quæq; Cryptica sunt, quatenus fieri potest, atq; in plano talia imitari utrcunq; conceditur, exhibebo. Nam omnia isthïc confecta, non solum inferius sed etiam exterius, utut domus hæc talia tamque multiplicia continere non facile crederetur recensere & nimis prolixum, & forte quibusdam tædiosum foret.

*VRANIAE sacrata domus, specula inclita Cæli
 Excelsa fundata loco, firmataq; vallis,
 Arboribusq; herbisq;, tuis circumscita in hortis
 Quæ ter septenos lustrasti cuncta per Annos
 Sidera, dum caput augustum sustollis Olympo
 Siccine spreta jaces? sic nunc orbata quiescis?
 Forsitan id superis visum, quibus Enibeæ curæ;
 Nè magna exiguis stringantur munera claustris,
 Sic volvunt variantque vices Terrestria quæq;.
 Sit tibi laus soli qui Cælum & Sidera torques.*

PRÆCIPVÆ DOMVS ARCIS VRANIBV RGI IN
 INSVLA PORTHMI DANICI VENVSIA Vulgo HVENNA, ASTRONOMIÆ
 INSTAVRANDÆ GRATIA CIRCA ANNV M 1580, à TYCHONE BRA-
 HE EXÆDIFICATÆ,

ORTHOGRAPIA

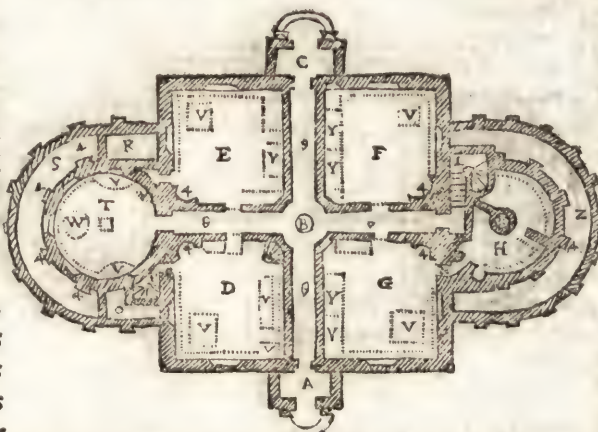
PRAECIPVAE DOMVS
 INSVLA PORTHMI DANICI
 de gratia circa annum 1580
 exadi-

ARCIS VRANIBV RGI IN
 HVENNA Astronomia instauratione
 à TYCHONE BRAHE
 fuata



ICHOGRAPHA ET EIVS EXPLICATIO

A Ianua Orientalis. C. Oc-
 gulos rectos cõcurrentes,
 ut Canaculũ hybernũ siue hypo-
 eius angulo post fornacẽ parvũ
 rium spagyricum esset, in quo tñ
 promptius ad manus isthicoperi-
 per in maius illud descendendũ
 lem rotans, qui aquas hinc inde
 tur. D. Cenaculum illud hyber-
 ribus. L. Gradus pro ascensu in
 Coquina. K. Puteus comentitius
 hydraulico serviens & aquas
 per murũ transeũtes in singulas
 inferiores distribuẽs P. Gradus
 micum T Bibliotheca VV. Globus magnus Orchalcius num. exhibitus V. Quatuor Mensæ pro Studio-
 sif, 4. Camini tam è labo-
 ratorio inferiori ascendentes, quam in quatuor angulis conclavium Y. Lecti in iisdem conclavibus. hinc inde dispositi. Cetera
 actus inspector propria intentione facile discernet. intelligenda autem sunt hæc omnia in ea quantitate, veluti fundamento ma-
 ioris dimens supra depictæ quadrare poterunt: Licet hic coarctationis loci gratiã in duplo quasi minori forma exhibeantur.



cidentalibus. O. Trãsitus 4. ad an-
 gũ tñ postea in tres redãsi sunt,
 caustum D. ampliaretur, atq; in
 quoddam et secretum laborato-
 quinq; distinctum erant furni, q
 Pyronomico inserviebãt, ne sem
 foret B. Fons æquarium volubi-
 cum lubuit, in sublime eiaculaba-
 num. E. F. G. Camere pro hospi
 superiorem contignationem. H.
 40. ulnas profundas, artificio
 per siphones hinc inde occulte
 Cameras tam superiores quam
 pro descensu in laboratoriu Chy-
 mico inferiori ascendentes, quam in quatuor angulis conclavium Y. Lecti in iisdem conclavibus. hinc inde dispositi. Cetera
 actus inspector propria intentione facile discernet. intelligenda autem sunt hæc omnia in ea quantitate, veluti fundamento ma-
 ioris dimens supra depictæ quadrare poterunt: Licet hic coarctationis loci gratiã in duplo quasi minori forma exhibeantur.

HÆC maior & præcipua Arcis Vraniburgicæ domus à me exædificari cæpta est Anno 1576. Poluitq; eius primū fundamentalem lapidem, serenissimi & Potentissimi Galliarum Regis in Daniâ plurimâs Annis Legatus Magnificus Dominus CAROLVS DANZÆVS, vir integritate, virtute & rerum usu nulli secundus, & Doctrinis insuper liberalibus præclare imbutus: qui cum me singulari & constanti amore, quam diu vixit (obiit enim ante Octennium: ætatis anno Octuagesimo primo) prolecutus fuerit, mihi & meis rebus plurimum semper favebat, Et simul ac domum hæc construendam intellexit, se primum lapidem angularem isthæc collocaturum sponte addixit. Moxq; in Porphyrio quodam saxo verba sequentiâ excindi curavit.

REGNANTE IN DANIA FRIDERICO II.

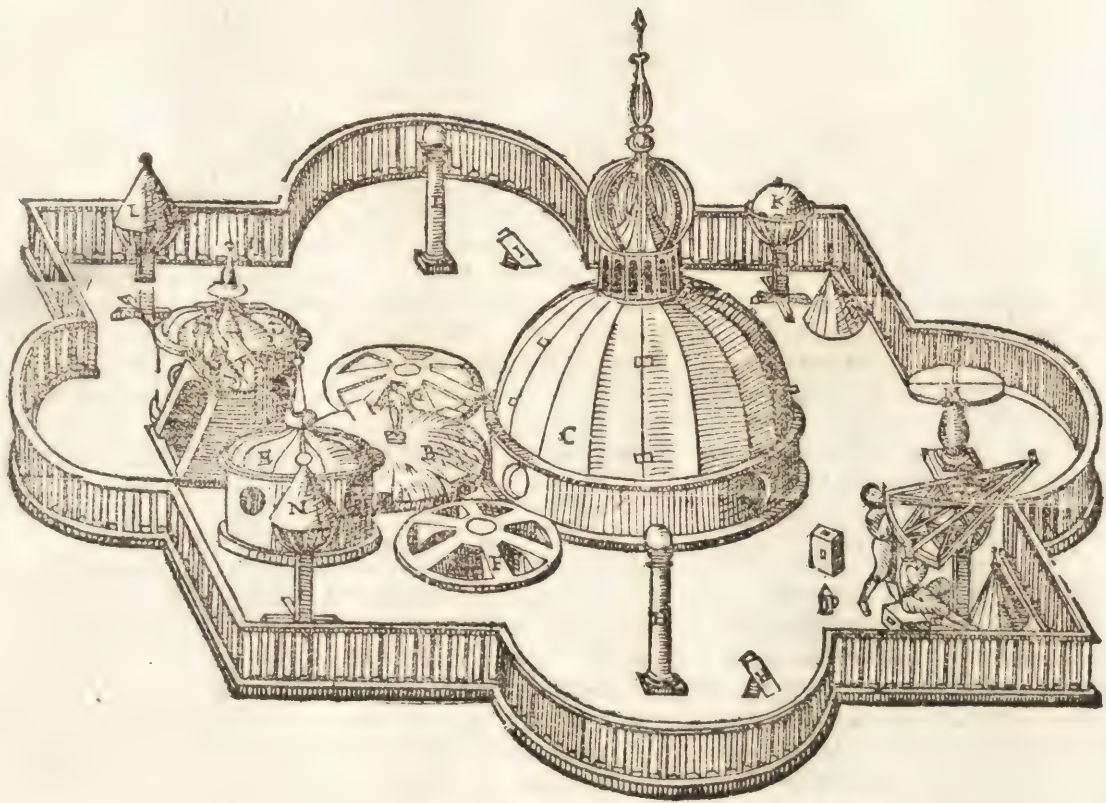
CAROLVS DANZÆVS AQVITANVS, R. G. I. D. L.
DOMVI HVIC, PHILOSOPHIAE INPRIMISQVE
ASTRORVM CONTEMPATIONI REGIS DE
CRETO A NOBILI VIRO TYCHONE
BRAHE DE KNVDSTRVP EXTRVCTÆ
VOTIVM HVNC LAPIDEM MEMORIAE
ET FELICIS AVSPICII ERGO P.

ANNO 613. 15. LXXVI. VI. ID. AVG VSTI.

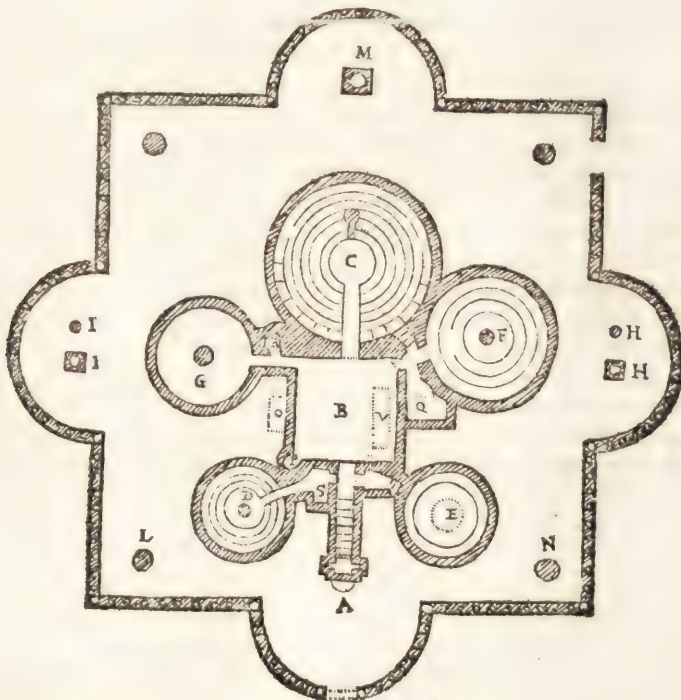
Cum verò dies is, foundationi destinatus, instaret, accessit optimus ille Danæus, comitatus aliquos Nobilibus, viris, tum quoq; quibuldâ doctis ex amicis cõnibus, qui huic actui interessent; & die octavo Augusti manè ex oriente Sole una cū sup. iuxta cor Ω , Lunâ occiduum cardinè in ∞ occupante, in omnium nostrum præsentia lapidè eundem locavit, litando prius solemniter vinis diversis, & fausta quæq; precando, suffragantibus, q̄s, qui circum stabant amicis, Constitutus autem est hic lapis in agulo domus orientali versus Notapelioten, velut in apposita figuratione iuxta literam F. exprimitur. Postmodum tota domus extrui cœpit, & successivis annis absolutâ est, utut nō paucæ aut leves interea obrepserint difficultates & remoræ, de quib; iâ nō statinet dicere. Explicatio vero Orthographiæ eiusdè domus hîc assignatæ ita se habet: A. Ianua Orientalis ex Ionico & Dorico opere cõposita. B. Cœnaculū hybernū. F. Lapis ille, cuius memini, fundamentalis, quæ posuit dictus Legatus Gallicus. G. & H. Fenestræ cellæ subterraneæ. C. Camera pro hospitiis. Suntq; versus occasum duæ similes. M. Musæum cum bibliotheca. I. Laboratorijum chymicum subterraneū & rotundum, continens 15. varias fornaces Artii Spagyricæ destinatas. l. Foramen per quod demittuntur carbones pro laborib; Pyronomicis. Z. Cella subterranea pro reponendis lignis. q. Coquina. D. Camera vocata rubea, & Camera flava octogonalis. E. Camera Cærulea. His trib; respondet versus occasum Cœnaculum maius æstivum viridiori colore, & in Tabularo herbarum præcipuarum picturis exornatum, unde Navium, æstivo præsertim tempore præternavigantium ingens numerus iucundè prospicitur. X. Fenestræ superioris consignationis. O. Observatorijum majus Meridionale, aliquot insignis & maiores machinas Astronomicas continens, præsertim Semicirculum Azimuthalem, Regulas Prolemaicas, Sextantem Orichalcicum pro Altitudinib; capiendis. Quadrantem Orichalcicum mediocre Azimuthalem; quæ suo loco superius & representata, & exposita sunt, nimirum numero 8. 9. 4. 3. retinendò videlicet eundem ordinem, quo hic recententur Instrumenta. Quod & in sequentib; (ubi opus) intelligendū. P. Globus quidam cui imponitur Instrumentum inter observandum distantias Stellarum, ut futuri loco sit, quo in eo ad omnes plagas convolvî possit, qualis etiam depingitur superius apud Sextantem, num. 16. Huius similis versus occasum respondet. Q. Ambitus Octogonalis, in quo situs est Globus prædictus: N. Observatorijum minus Meridionale Armillas Æquatorias capiens undiquaquam Orichalcicas num. 13. indicatas. VV. Descensus in laboratorijum & ascensus in Observatorijum. R. Observatorijum maius Septentrionale, aliquot etiam magnis Instrumentis refertum, utpot: Regulis sive Parallatico maiore Orichalcico, quod in muri circumferentiâ Azimutha etiam monstraret num. 10. explanato. Erat quoq; in eadem Turri Sextans per unicum Observatorijum distantias præbens: & Arcus ille bipartitus, atq; illud Instrumentum cuius in observandâ novâ stellâ olim usus erat: quæ tria antea numeris 17. & 15. exponuntur. Conservabatur èt ibidem Parallaticum quoddam ligneum à magno illo Copernico quodam in usu habitum & nisi VV. Variâ deno missum: Cuius suo loco mentionem feci. S. Observatorijum minus Septentrionale, alias Armillas Æquatorias cõtinens num. 12. delineatas. T. Alius Globus similis priori fulcri loco imponendis Sextantibus interviens, cui èt versus occasum similis respondet. In loco autem superiore ipsius domus, ubi fenestra rotundæ videntur, octona cubacula sunt. p. Studiosis. Suprema Camera Octogonalis proximè infra cupidè domus, ex qua undiq; patet prospectus habens in circuitu ambitum, quem Galleriâ vocant supra ipsum tectum. yy. Structuræ Octogonales, in quib; imagines excise 4. Anni partes referentes, cõspiciuntur. bb. Septem Camini in unū desinentes versus austrū, & alij septè versus Boream, ita ut omnes Camini totius domus in duob; locis distinctim concurrant. N. Horologium, cuius cãpana s. superius pendet. λ. Pegalus auratus, qui verlati indice, infra tabulatū supremæ Camerae ostendit, vndit, vnde venti spirat. lb; q; alius index in eodè cento volubilis horas mōsirat. Talis est exterior facies domus, si ve ab Oriente sive ab Occasū spectetur, & si Meridionalem partem quis cum Septentrionali conferat, eandem èt inveniet formam, ita ut omnia sibi invicè corresponsdeant, & cõpetentè Symmetriâ cõstent, prout in Architectonicis, si artificiosè et debito modo conficienda sunt, requiritur. Quin & subterranea, quæ punctatis lineolis inferius conspiciuntur, sic sunt accipienda: Infra Turrim Australe quicquid cernitur, laboratorijum Pyronomicū, quoad fieri potuit, exprimit; ubi 1. Mensa est retunda in eius medietullo sita: in qua reponantur ea, quæ præparanda sunt. Numerus 2. furnos varij generis circumcircuita dispositos utcumq; representant. Erantq; num. 16. Tria balnea diversimoda Vnus digestorius in cinerib; quatuor magni athanores, duo parvi, duo furni detuitatorij in ærenâ vel cinerib; Vnus pro vesicâ magna, duplicib; canalib; adaptatâ. Alius secretus furnus cum lampadib; Duo reverberatorij furni, quorum unus in directum, alter per lineâ Helicam tam apertè quam clausè reverberabat. Eratq; maior fornacum pars è lapidib; fossilib; è Norvagia allatis, quas Bergenses vocant: siquidè hi ignem fortissimum sustineant, & affabre elaporati queant. Sed singula quæ in hoc erant laboratorij, si exponèda foret, nō paucis absolventur. Quæ infra ipsam maiorè domum designata sunt, Cellas, repositoria, & penu, in dicans subterranea. Vbi ianue per quas hîc inde sic ingressus num. 3. Columnæ autem sustentaculi loco dispositæ nu. 4. notantur. Sub Boreali Turri iuxta nu. 5. Putius ille Cementicius cernitur 40. ulnas profundus: cuius postea in Ichnographiâ ulterioꝝ sit mentiõ Numero 6. Cistæ sunt Cementitiæ, in quibus edulia quædam confervantur. Cetera partim figura exprimit, partim subintelligenda veniunt.



ORTHOGRAPHIA STELLÆBVVRGI GI EXTRA ARCEM VRANIÆ SITI.



ICHTNOGRAPHIA STELLÆBVVRGI.



I

STEL.

STELLÆBURGI EXPLICATIO.



Uti in ipsa principaliore Arcis domo Turres.versus Austrum & Septentrionem constitutæ, cum suis appendicibus hinc inde extantibus pro non paucis Instrumentis utut amplis isthic commodè disponendis sufficerent, tamen cum successivè certis de causis plura adhuc confieri curarem, quæ non satis competenter istis continerentur spaciis, ut unicuique suus usus sine alterius obstaculo constaret, postmodum circa Annum 1584. in colle quodam extra Arcem versus Meridiem 70. circiter passibus minoribus à vallo remoto Observatorium quoddam subterraneum Cryptis diversis è solido muro ab imo ad summum extructis confieri feci labore & sumptu non modico, partim ut in eo quædam ex præcipuis Instrumentis rutò & firmiter disponerem, nè ab ullis ventis quidpiam disturberentur, atq; commodius usui inservirent, partim ut Studiosos meos, cum plures adessent à se invicem distingerem, & quibusdam in ipsa Arce, quibusdam verò in hisce Cryptis observationes exequendas præmonstrarem, nè sibi invicem impedimento forent, aut observata priusquam vellem, inter se conferrent. Appellavi autem hoc Observatorium Danica lingua **Stiernburg** quod & Germanis ferè idem, Latinæ **Stellæburgum** sonat. Cuius formam & Orthographiam unâ cum sua Ichnographia hic vides. Quorum explicatio brevibus indicata hæc est. **A.** Portale ex Ionico opere compositum, per quod fit descensus in Cryptas huius Observatorij, superius habens tres Leones Coronatos affabrè excisos, & hinc inde lapides Porphyrios, qui inscriptiones convenientes primo libro Epistolarum Astronomicarum, in eo loco, ubi de hoc Observatorio Cryptico agitur, insertas exhibent, quas nimis longum foret hic repetere. Posteriorè tamen quæ universalior est, mox dabimus. **B.** rotundum laquearium, sub quo hypocaustum, in quod undiq; è Cryptis ingressus patet. **C.** Crypta pro Armillis Æquatorijs maioribus num. 14. delineatis. **D.** Crypta pro Quadrante magno volubili appellato num. 6. antea expresso. **E.** Crypta pro Armillis Zodiacalibus num. 11. expositis. **F.** Crypta pro magno Quadrato Geometrico Chalybeum interiùs Quadrantem continente, num. 7. signato. **G.** Crypta pro Sextante Quadraticubitali in suo fulcro & Globo con volubili qui numero 16. repræsentatur. Hæc quoad Cryptas ipsas breviter indicata sint. Inscriptio autem, de qua dixi, ab alterâ parte Portalis versus Meridiem in lapide Porphyrio aureis literis insignita talis est:

D. O. M. POSTERITATI QVE SACRVM.

ASTRONOMIAM scientiarum omnium antiquissimam & præstantissimam diu quidem multamque cultam, nondum tamen satis solide constitutam, aut à mendis vindicatum animadvertens, & instaurandæ perficiendæque varia eademq; exacta adinvenit construxitque organa, ad omnimodas cælestium corporum observationes sufficientia, labore, diligentia, impendio que incredibili, quæ partim proxima eandem ob causam ex ædificata arce **VRANIBVRGO**, partim hisce Cryptis ad constantiorem & oportuniorem usum disposuit, tibiq; *O*mnilyra omni ævo succensura posteritas hunc thesaurum rarissimum & pretiosissimum commendans, dicans, consecrans, ut in æterni **DEI**, admirandæ cælestis machinæ opificis gloriam, artiq; divinæ propagationem, ac patriæ honorem, perpetuo conserves, nec vetustate, aliq; incommodo collebassere, aut aliorum transferri, vel quocunq; modo violari sinas: si nihil aliud, authoris saltem uniuersi vindicem reverens oculum.

Qui ea cuncta in hac insula & inchoavit & absolvit, hoc monumento posito te rogat & obtestatur,

TYCHO BRAHE O. F.

HAVE QUI HÆC LEGIS FACISQVE, ET VALE.

Exterius in areâ huius capacitatis Stellæburgicæ columnæ lapideæ **H. I.** utrinq; ad Ortum & Occasum dispositæ, pro Regulis Ptolemaicis imponendis, quam Armillis minoribus portatilibus, quando requiruntur, sustinendis. **K. L. N. O.** Globi fulcris suis incumbentes, & dicta areâ nonnunquam dispositi, ut ipsi Sextantes ad quemcunq; Stellarum situm collimandum reclinentur. **M.** Mensa lapidea & rotunda, Quadranti portatili, & aliis minoribus Istrumentis in ea, cum libuerit, constituendis, ut Observationibus commodè inserviant, destinata. Reliqua oculatus & intelligens considerator per se animadvertet.

ICHNOGRAPHIÆ EXPOSITIO.

A Vestibulum quo per Gradus Observatorium subintratur. **B.** Hypocaustum quadratum. **C.** Crypta pro Armillis Maximis Æquatorijs. **D.** pro Quadrante Volubili. **E.** Pro Armillis Zodiacalibus. **F.** Pro Quadrante Chalybeo magno habente exterius Quadratum Geometricum etiam Chalybeum. **G.** Pro Sextante Quadraticubitali Globo suo con volubili imposito. **H. H.** Columnæ lapideæ ad occidentum plagam dispositæ. **I. I.** Aliæ columnæ lapideæ Orientem versus locatæ. **K. L. N. T.** Globi fulciendis Sextantibus Astronomicis extrâ positi. **M.** Mensa rotunda saxea. **O.** Lectus, In quo aliquando inter observandum mihi requiescere liceret, si fortè continua ob nubium interventum non concedere lenitas. **Q.** Alius similis & amplior in eundem usum pro Studiosis. **P.** fornax. **V.** Mensa. **S.** initium subterranei meatus quem infra vallum atq; hortum in Arcem aliquando inq; laboratorium Pyronomicum deducere animus erat. Inchoatus enim est; sed non absolutus. Exterior area cum sua Galleria habet in quolibet sui quadrati latere: quatuor Mundi plagas respiciere pedes septuaginta. Diameter verò semicirculi medio loco intercepti est pedum viginti quatuor. In duobus autem Angulis huius quadratæ areæ versus Notapelioten & Notolybicum Theæ quædam opportunæ sunt, In quibus maius illud Instrumentum Semicirculare, quo distantia siderum ultra Quadrantè capiuntur, cuius delineatio non est inter alia Istrumenta exhibita: Sed post ea brevibus saltem indicata, tum quoq; Sextantes alij, similiaq; Organa mobilia, quorum usus non semper requiritur, facta testa conservabantur, quemadmodum etiam ad angulos Borrhapelioten & Porolybicum quædam alia suo tempore disponere constitueram. Hæc breviter de structuris hisce Crypticis dicta sint. Quæ si omnia sigillatim explanare vellem, proluxa opus foret descriptione. Quæ ita insuper Carmina hinc inde hîdem Cryptis aureis literis assignavimus, idem liber primis Epistolarum exhibet; ut eadem hic revocare non sit operæ pretium.

Atq; hæc de ædificiis Astronomicis sit indicasse satis. Licet verò Insulam celeberrimam Danicæ, in qua hæc extruximus, hic apponere non fuerit animus, tamen quia æditi & seorsim constituti loci mentionem feci, & quoniam hæc ipsa Insula iam antea in quarto Tomo Theatri Vrbiæ à Clar. viro Dno, Georgio Braun expressa est, licet non satis appositè incuria pictoris, idcirco eam hic paulò exactius exhibendam duxi. **T. O.**

MERIDIES.

SEPTENTRIO.



EXPLICATIO HVIVSTO POGRAPHIÆ.



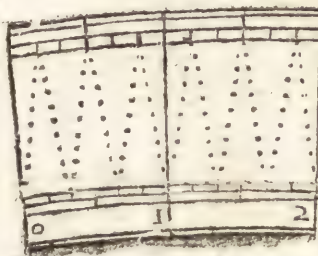
Onstituitur hæc Intula in celeberrimo frego inclyti Regni Daniæ, quod Scaniam dividit à Zelandia, & videt Metropolin Haffniam versus Lybanorum in distantia trium milliarum, Helsingorâ, ubi Tolum est Regiû versus Circiû in remotione duorû milliarû, quæ duo in Zeciandia sunt; Helsingburgo, quod exacte versus Septentrionem est, etiam duobus distat, Landsæronia versus Eorum saltem unico, quæ duo in Scania sita sunt. Estq; Insula per se admodum alta, ac si quis in montem aliquem ascenderet, superius tamen tota plana, habetq; in circuitu 8160. passus maiores; circa eius medietatem, ubi Arcem Vraniburgum exædificavi, Poli elevatio; sive, quod idem est, latitudo ab Aëquatore G. 55. M. 54½. summa accuratone à nobis læpius est deprehensa. Longitudinem eius assumpsimus partium 36. M. 45. habito nimirû respectu differentie Meridianorum, quibus usi sunt Ptolemæus & Copernicus ac huius qua fieri potuit, diligentia; quemadmodû in hac quadrata quoq; figuratone Insulæ delineationem, cõprehendente, hæc in unius Gradus Minutijs secundis subdivisa sunt, Cetera quæ in ipsa Insula cernuntur, sic intelligenda: A. Arx Vraniburgum, B. Stellæburgû, C. Prædium Oeconomice destinatum, D. Officina artificum, Astronomica Instrumenta, & alia fabricantium, E. Mola atata, F. Pagus 40. circiter rusticorum habitationes continens, G. Moletrina papyro conficiendæ inserviens, simulq; frumentum terens, & insuper pelles varias præparans: quæ tria opera unica eademq; maxima rota tam simul quã disjunctim perficit. H. Templum, I. Forum iudiciale Rusticorum, K. L. M. Piscinæ maiores quarû L. Moletrinæ appropriata profundæ altitudinis est, & aggere incredibilis molis fundata, ut aquarû in copia, moletrinæ inservientium sit receptaculum, Hæ reliquæq; piscinæ 60. circiter numero magnam copiã piscium diversi generis continentes, in usum diætæ moletrinæ facili negotio, quando opus fuerit pro maiori parte exoneratur. O. Pratum palustre, alnis aliquod assurgens, T. Pascua arbutis nonnullis in locis consita, N. Sylvula Corylorum littore Boreo opacata, P. Q. R. S. vestigia 4. Arcium, quæ ibi olim extiterunt. Hanc Intulam cum laudatissimè memoriæ Rex Fridericus II. mihi ad vitã concessisset, idque literis in membrana datis confirmasset, quo isthic Astronomica competente otio peragerem (veluti & prius quoq; inuimus) ingentes labores & sumptus in eam expendi, ut optimi illius Regis voluntati & Patriæ honori inservirem, non solum ædificijs splendidis & solidis in eâ, prout indicatum est exstructis; sed & aquis quam plurimis (ubi nihil tale antea erat) hinc inde coacervatis, quo moletrinam Papyro parandæ idoneam unã isthic ad littus maris constituerem, quæ papyrum Typographiæ meæ ibidem excultæ suppeditaret, ne è Germania non sine difficultate conquirenda foret.

INSVMPSI autem in hæc omnia ultra tonnam auri Quecunq; enim sive è beneficijs Regijs, sive proprijs redditibus annuis coquirere licuit, in eos usus expendebam: Vt de molestius & laboribus, ingentibus, quos isthic per annos 21. sustinui, nihil addã. Ex his & alijs quivis cordatus facile estimare poterit, me non nisi gravissimis de causis, præsertim in hanc quinquagenariã ætate, & magna familiæ copia Insulam tanti constantè, unaq; Patriam dulcissimam inq; ea sanguine iunctos atq; Amicos quamplurimos deservisse, Quæ verò, quanq; me ad hoc impulerint, volens hic subitico. Interim Serenissimum Regem meum Christianum IV. Dn. Clém. qui laudatissimæ memoriæ Patri Friderico Regi horum isthic fundatori & promotori nuper successit, lubens excusatu habeo. Neque enim ambigo, si tempestive & sufficienter, quæ hoc negotium Regno fortassis non in honorificum concernit, ipsi proposita fuissent, quin pro ea qua est Heroica Natura & ingenio perspicaci, generosoq; animo, & ad ingenuas Artes porpenio excellenter peditus, hæc Regibus dignissima studia Clementer & liberaliter in suo Regno conservaturus ac perpetuatus fuisset. Sed forte sic erat in sacis, quò Astronomiæ restauratio latius promulgaretur, atq; universalior reddetur. Quin & hoc quivis facile secum pendet, quam serio & enixe Astronomiæ restauratio nobis cordi sit, cum tot labores atque impensas, tot conturbationes & adversitates eius causa fortiter ferre voluerim; adeo ut ne Patriam quidem ac charissimam queq; derelinquere dubitarim.

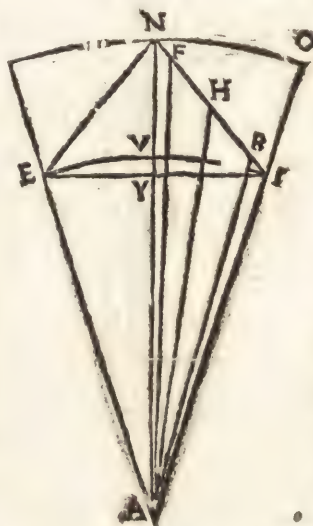
TANTVS AMOR NOBIS ASTRORVM EXPANGERE NORMAS.



Iquidem in superioribus, cum de Instrumentis agerem, subdivisionem transversalem atq; dioptras non figuris expresseram, quod ex tam cito in promptu non essent, lubet id ipsum, quo negotium hoc rectius intelligatur, hic subiungere. Divisionis itaq; puncta habentis transversalia modus talis est, ut hæc exprimit figura, in qua singula dena minura per lineolas in decem interstitia equalia discriminatim punctis notata sunt, sicq; regula fiduciae quodcumque horum inter obser-



vandum transiens ipsum minurum gradus, quod quærebatur promittit, aut aliquoram eius partem, pro ut ab hoc vel illo puncto removeri discernitur. Hanc autem Lipsiæ in adolescentia didici, rectilineis quidem Parallelogrammis, quibus etiam propriè convenit, accommodam; Quam tamen postea arcubus in Instrumentis meis satis appositè applicui, quemadmodum ante decennium in libro nostro de Cometa Anni 1577. circa calcem pagina 461. his verbis innui: *Licet enim eius demonstratio rectilineis Parallelogrammis propriè conveniat, nihilominus arcualibus etiam lineis in tam exili interstitio, quod à recta linea insensibiliter differt, citra omne erroris vestigium convenienter applicatur.* Ut vero hoc etiam demonstratum hic addam, ob sciolos forte quosdam, qui ea, quæ non satis capiunt, carpunt, sic habe.



In assignata figura A. fit centrum Instrumenti, eiusq; semidiameter A. O. assumitur autem O. I. particula in qua divisio ista per lineas transversas fit ea proportione, quæ est 1. ad 48. qualis in meis Instrumentis ut plurimum usurpatur. Cumq; A. I. ponatur partium 1000000000. integri Canonis maioris Rhetici, erit earundè O. I. 20833333 utpote pars quadragesima octava Radii. Arcus I. E. fit 20. & I. V. 10. horum sinus 29088779. Y. I. Sinus autem secundus eorundem 42308. V. Y. qui additus N. V. quod æquale est O. I. facit N. Y. 208375641. In triangulo igitur N. Y. I. ad Y. rectangulo, nota sunt duo latera N. Y. & Y. I. quare datur Basis I. N. 210396208 una cum angulo N. I. Y. 32. P. 3. 10. 11. 47. 111. Cui additus Y. I. A. 89. P. 50. Conficit N. I. A. 71. P. 13. 10. 11. 47. 111. Basis vero N. I. in triangulo rectangulo N. Y. I. dividatur in decem partes æquales, ut conveniant uni minuto 21039621. representatæ per I. B. moxq; in triangulo obliquangulo B. I. A. dantur duo latera I. B. & I. A. Radius, unà cum angulo B. I. A. qui idem est cum angulo N. I. A. 71. P. 53. 10. 11. 47. 111. prout reperto: quare innotescit angelus I. A. B. 1. 11. 7. 111. qui tantummodo 1. 1. esse deberet, ita ut eo maior sit saltem 1. 11. 7. 111. differentia sanè insensibili. Similiter si F. I. assumatur novè particularū erunt ex 18936587. habebimusq; rursus triangulum F. I. A. in quo dantur duo latera F. I. modo dictum, unà cum Radio I. A. & angulo F. I. A. ab iisdem comprehenso, velut antea: exurgitq; angulus I. A. F. 9. 11. 6. 111. qui debebat esse 9. 1. exactè, deficiente

in ultimo minuto F. N. 1. 11. 6. 111. Porro ut circa medium idem tentetur quod nunc apud extremitates fecimus, inveniuntur eadem ratione qua antea primò angulus I. A. H. 5. 1. 3. 11. 6. 111. abundans 3. 11. 6. 111. Secundò angelus N. A. H. 4. 1. 56. 11. 55. 111. deficiens 3. 11. 5. 111. Paret itaq; quod maxima differentia sive adiectiva sive ablativa in hac pragmateia proveniat minimum quid ultra 3. 11. quam subtilitatè visus acumen discernere, in quocumque tandem Instrumento nulla tenus sustinet, quæ etiam per se otiosa est, quare frustra nodum in scirpo quærunt, si qui hanc nostram satis accuratam Distributionis formam cavillari præsumant: Quin & in quibusdam præsertim maioribus Instrumentis, ubi Radius longior est, subdivisionem hanc per quina solummodo minuta exequi solemus, ideoque differentiola illa, de qua agitur, adhuc magis insensibilis evadit, quod sic ostendere proposuimus.

Pinnacidiorum seu Dioptrarum hanc adinvenimus usui maximè aptam rationem, ut rimulæ in inferiori & oculo proximo pinnacidio fiant quatuor circa omnia eius latera, quæ superiori præcisè sint analogæ, eiusq; quatuor lateribus, respectu lineæ fiduciae, æquè distent & respondeant, quemadmodum in apposita figura, quantum in plano fieri potuit, representatum vides, ubi A. B. C. D. antè illud pinna cidium & oculo observatoris admodum designat: alterum autem E. F. G. H. quod remotum est, ad Instrumenti circumferentiam; I. regulam notat, cui hæc pinnacidia cõperenter & ad angulos rectos affixa sunt. Oportebit vero Pinna cidium F. G. H. E. omnino æquale esse alteri B. C. D. A. Quæ vero inferiori à tribus lateribus applicantur Pinnulæ, ea parte qua huic proximæ sunt rectilinéæ, per fibulas qualdam ad ipsum Pinnacidium comprimi aut relaxari possunt, ita ut rimulas apud hoc efficiant undiq; quæq; æquales, quas etiam pro ut usus postulat ampliare aut coarctare licebit. Idq; peculiari quodam ab altera & interiori Pinnacidij parte artificio, per unicum cochleam circumactam præstari potest, ita ut omnes rimulæ simul æqualiter & uniformi ductu absq; labore aut temporis iactura relaxentur aut constringantur. Quarta rimula quæ est in ea parte Pinnacidij quæ regulæ adhæret incisa perpetuò sic manet, quæ representatur paulò supra B. A. cui à plano regulæ æquidistans alia rimula cernitur in superiori Pinnacidio prope F. E. Licet interior illa non minus quam reliquæ tres antedictæ pauculo saltem applicato additamento competenter etiam minui atq; augeri queat, prout opus fuerit. V S V S est in altitudinibus siderum capis endis, ut sublata vel depressa Regula I. donec stella per rimulam D. A. cernatur in latere alterius Pinnacidij. A. E. atq; eodem instanti tantundem quoq; de ea videatur per rimulam B. C. iuxta aliud latus G. F. tunc enim non dubium est, centalem & exactam ipsius stellæ factam esse collimationem. Si vero Azimutha unà obtinere lubet, per aliam rimulam iuxta C. D. ad latus anterius G. H. est attendendum, & unà per rimulam G. H. apud alteram



alteram F. B. atque sic in stellis promptissima instituitur observatio. In Sole autem per foramen rotundum superioris Pinnacidijs Intromissi radij ab interiori parte inferioris orbem quendam isthic designatum, pro quantitate luminis, quod per illud foramen Sol efficit, undiquaq; complentes, ea quæ inquiruntur præbent. Notandum insuper quod in quibusdam Instrumentis illud Pinnacidium, quod ab oculo remotum est, Cylindrica constat forma, sicq; res eodem redit, nisi quod in Sole umbra Cylindri animadvertenda sit; sic etiam in armillis axem quendam teretem applicamus, ut circa ipsum undiq; fieri possit collimatio, habent enim & Cylindri & axes teretes id præcipue commodi, quod non saltem uni sed duobus etiam observatoribus sufficiant, Cætera figura ipsa, vel potius Instrumentorum talium exercitatio plenius edocebit,

Hunc per rimulas æquidistantes alteri Pinnacidio observationis modum ipsa me docuit necessitas: Et enim per foramina more alias usitato stellæ difficilime in eo præsertim quod maxime ab oculo remotum est perspiciuntur, nisi satis amplum fuerit: Et si hoc concedatur, aliquota particula gradus amitti potest, siquidem nescitur an planè Centralis fiat collimatio, quod sanè miror ab antecedentibus Astronomis non esse animadvertum, atque huic incommo aliter provilum. Cùm quidam insignis Mathematicus ante aliquot annos Instrumentorum meorum spestandi gratia me longinquo veniens itinere invisisset, atq; hanc per rimulas sic dispositas sidera quàm commodissime denotandi viam inspexisset, præ gaudio exiliit asserens se

nunc rem accepisse, quàm multis annis prius incassum anhelarar, seq; vel eo nomine non frustra

in Daniam venisse sibi congratulabatur: Hancq; postea Castellæ veniens, Landgravianis utcunq; applicuit organis, uti etiam divisionis per puncta transversalia

modum, quemadmodum in Tomo primo Epistolarum Astronomicarum ex literis inter laudatissimæ memoriæ VVilhelmum Land-

gravium ejusq; Mathematicum & me commutatis, suo loco liquet. Atq; hæc tam de Pinnacidijs, quàm

divisionis forma sic indicasse
sufficiat,



TYCHONEM BRAHEVM DN.

de KNVDSTRVP, ASTRONOMVM PRINCIPEM.
Ode Tricolos Tetraſtrophos.



Omanus olim dum tumidos Getas
inſeſtat armis, aut mare ponticum,
Gangeq; miles, inque Mædos
Fert aquilas & acuta pila:
Nullo potentem ſtare diu loco
Sitrinære diuam compede, ne feros
Viſens Gelonos, aut ſagittâ
Conſpicuos inimica Parthos;
Ludo inſolenti ferret in arduum,
Verſis ad imam Rimulidis rotam,
Sic ferreo alligata vinco &
Præpetibus viduata pennis
Victoria, olim Cecropios lares
Coaſta forvit. Quis Tyrio lovem
ſter ſſe neſcit alligatum
Compete, purpureas ad aras &
Lior venenum tabificum inimis
Serpens medullis, cuncta ſibi ſerens
Nil alteri; caeſte numen
Poſſe coli populos per omnes
Invidit. At non Dania Baltici
Superba frenatrix pelagi cluens:
Non illa (quamvis juſtiori
Te poterat tenuiſſe vinco
O TYCHO) tandem Teuthonicis dari
Invidi oris. Tu patrie tue
Nomen perennando, per omnes
Conſpicuum volitare gentes
Sollers dedisti: Quisquis enim tuo
Ductu eruditus per vaga ſidera
Cælique inextricata quondam
Regna, oculos animumq; voluit;
Et juſtiori tramite certior
Deſignet, ecquid terrifici ferant
Mundo Comete: quis polorum
Sit poſitus, varientiq; fata:
Sive ille latam Theuthonie incolat,
Vel Gallie eram, ſeu veteres Quados
Bohemiãq; & Marcomannos
Hesperie ve utriusq; regna:
Votiva gratus carmina ſe ubi
Debere dicet, dicet amabili
Peane te paſſim iuuentus
Vranie ſtudio & Matheſi
Devota. Nam te liberior duce
Stagyrae alumnum plurima perpetuo
Victura, tradidiſſe chartis;
Multa tamen quoque neſciſſe
Dijudicabit. Proſiciens vetus
Glaucoma quo ſe ſegnities, ſvelut
Autoritate ſaſcinatam,
In veterum placitis tuetur.
Quinimmo quod quod præcipites lucri
Agit cupito, na viſfragis ratem
Committere undis, & Guinea
Auriſeros petiſſe tractus:

Quem Luſitanis ire tremibus
Ad Calecuti ditis aromatum
Portus, in eoſq; Chinæ
Quinzaidem Iaponæq; cogit.
Hic ipſe ductu dum melius tuo
ſeruiatur aſtra & per mare certior
Decurrit, ignoto vetuſtis
Tramite, dum meritas laboris
Grato elocutus murmure gratias
Tibi repentit, Tum Daniam quoque
Honorate altricem, imo matrem:
Te loquitur FRIDERICE, Regum
Longo micantem ſymate: Te canit
Foriſſe regno (non genitum love
Tyrinthium, cervice cujus
Firmior axis uterque mundi
Pependit olim, cum Iapeto ſatus
Deſeſſa ſolvit colla vicario)
Aſt hæc qui inobſervata ſigna, &
Perpetuos ſine lege certâ
Frenavit orbis. Qui ſuper igneas
Deveſtus arces dotibus ingeni,
Conſpexit in quo fixus orbe
Conſiceret ſua ſigna Phæbus,
Phebeque. Vt illis machina terrea
Virusque centrum præbeat, ut Venus
Cyllenium ſecuta ſidus,
Ambiat ignivomas quadrigas
Majore gyro. Martis ut orbitam
Iovisq; currum & tardigradi ſenis,
Cen cordis inſtar atque centri,
Æthereâ moderetur arte
Cæleſtium Sol arbiter orbium
Mundiq; rex. Vt jam neq; dogmata
Copernicæ, nec tui nos
Detineant Ptolomæ cycli.
Sunt fore qui Danmarchica Martiis
Ornent tropheis regna, & adoreis,
Sunt forte qui regem decorent
Conſilioq; manuq; prompti:
At TYCHO die mentis acumine
Pridem exulantes Vranie choros,
Atque aſtra de vocata celo,
Arte tua FRIDERICE regnis
Incluſit audax: Nominis hic tui
Sceptriq; famam ſupra hominum genus
Mortale, deduxit per omnes
Limitis ætherei meatus.
Qui poſſe credat? TYCHO tuis dedit,
Terreſtre cælum (ſit mihi ſas novâ
Miraculum explicare voce)
Ille enim in imperiumq; Olympo
Æquavit. Et quæ plura ſetebitur
Gratus labori quisquis erit, ſacris
Non invidenti felle tactus
Vranies operatus aris.

Nec nostra te Germania lividas
 Obliviones carpere perferet
 Ingrata : Nam tui videndi
 Dum nimium studiosa , septem
 Abisse quæsta est diu trieterides,
 Post vota tandem te sibi redditum
 Blande salutans , absit, inquit,
 Non sine Dijs mihi missus hospes,
 Sat te rigentis frigora Balthicæ
 Tulisse mundo condolet exulem :
 Sat algido datum Trioni,
 Et Boreæ male pertinaci
 Fovere sacros Vranie lares
 Adsis secundo numine , & hoc tui
 Vultus jubar serenioris
 Exere Teuthonicas per urbes,
 Laboriosum non ita Vlyssæa
 Latata vidit penelope, aut puer,
 Qui primis agnovit parentem
 Telemachus, trepidæq; matres;
 Ut nostra te Germania in hoc suum
 Venisse regum gaudet, ubi tuæ
 illustre virtuti theatrum , &
 Debitus ingenio patronus.
 Cum te RVDOLPHI Cæsaris audiet
 Permista Majestate benignitas,
 E patriâ haut considerante
 Tanta sui monumenta honoris,
 Cessisse , tecumq; Vranie chorum :
 Nitetur ultro hanc laureolem suis
 Iunxisse Sceptris , & triumphis,
 Teq; tuasq; fovēbit artes
 Vultu benigno. Scimus ut Austriæ
 Prognata cælo progenies simul
 Musasq; ferratumq; Martem
 Temporibus generosa utrisq;
 Conjungat : ut mox Threijcii ducis
 Fastum insolentem milite contudit
 Lenire dum querit labores,
 Vranies recreetur hortis.
 Mecum Viennæ culta Academia
 Lauabit Albertos geminos ; patrem
 Natumque, qui sacro calentem
 Igne animum super alta vexit
 Devotus astra : ùde ASTRONOMI tulit
 Cognomen. Ernesti sileam genus
 Te Friderice, longa gentis
 Gloria, Teuthonicisq; Sceptri
 Sub hoc patrono Regiomontius
 Fulsit Iohannes Vranie decus :
 Quem Parca, fatalisq; livor
 Morte nimis properata ademptum
 Terris removit Ille triangulos,
 Ille expolitam Mechanicæ dedit :
 Quin Noriberga fabricantem
 Obstupuit, stupuitq; Cæsar,
 Agreste lignum dum medio aspicit
 Volare cælo. Credite posteris,
 Fugisse cum nato parentem
 Gnostiæ per inane claustris.

Quid Dædalæ non facient manus ?
 Mensq; illa sacro cocta scientiæ
 Phæbo, cui divinioris
 Particulam genij Prometheus
 Cælestis indit ? O nimium, TYCHO,
 Beata tellus, quæ ingenij tui
 Miracula, atque artes videbit
 Pyronomas, Medicamq; dextra
 Morbos in arces. Tu Vranie quidem
 Princeps catervæ; nec minus omnium
 Scientiarumq; artiumq;
 Nobilium studio expolitus,
 O ille felix, cui dabitur tuo
 Ab ore terreni harmoniam globi
 Conferre cælo ! ut hic & illic
 Sidera, sintq; sui Planeta,
 Vtriq; mundo. Tu Chymici à potens
 Arte & metallis, lanificas deas
 Producere incidata vitæ
 Stamina, tu vacuum Charontis
 Tranare cymbam seps jubes. Tibi.
 Narvagie quos frigora, & horridi
 Premunt Triones, atque regna
 Danica cum Suenos rependent
 Grates merenti (Si qua tamen bonis
 Forsan rependent secula gratiam,
 Livorq; permittat suo te
 Pro meritis cumulari honore.
 Te Somici Tertareæ simul
 Gement podagre mancipia, undiq;
 Te tabe consumti querentur
 E patrijs abisse regnis
 Fletu madantes. Nos tamen hinc tibi
 Congratulantes concinimus melos
 Votivum , & optata intuemur
 Ora, manusque diu cupitas .
 Exosculamur. Vos diadematis
 Septem columæ Cæsarei , ô duces
 Regesque, quos cælestis ardor
 Igne coquit generosiore :
 Scientiarum vos ego nomine
 Compello, mecumque Vranie chorus :
 Et tota Hiantidum corona
 Auspicio reparanda vestro ,
 Opem requirit. Ne finie hoc decus,
 Germaniæ præ finibus , Italas
 Vrbes, vel extremos Britannos
 Abripere, occiduosve Francos ;
 Rivalis illinc Gallia, vos procul
 Limis tuctur , vos Itali volent
 Lauds fuisse negligentes,
 Vos oculo virgil irretorto
 Ferax virorum Hollandid, & ultimi
 Notant Britanni : Vos borealior
 Scotusq; & audaces Ibèri
 Oceano tumidi reperto.
 Quid quique anhelent discipiant; ego
 Germaniam ista laudis adored
 Confido fulgentem videre
 Vranie hospitio supra omnes



SPECIAL
Folio

87B
27175

