

TYCHONIS BRAHE *revisis Latinae*
 ASTRONOMIÆ *opus permissum*
 INSTAURATÆ
 MECHANICA,



NORIBERGAE, apud LEVINVM HVLSIVM:

ANNO

M. DCII.

Cum Caesaris & Regum quorundam Privilegiis.

Office of the Secretary

THE SECRETARY OF THE
TREASURY
WASHINGTON, D. C.



AD
AVGVSTISSIMVM IMPE-
RATOREM
RVDOLPHVM SECVNDVM
TYCHONIS BRAHE
P R A E F A T I O.



STRONOMIA SCIENTIA ANTIQUISSIMA, DIVINITUS INDE ab Adamo Protoplasto humano generi concessa, longeque præstantissima, in quantum nimirum Cœlestia & sublimia hæc terrena & inferiora superant: Hæc inquam Divina Astronomia ab ipsis sensibus oculorum, multivagas siderum vicissitudines animadvertentibus, quantum ad exteriora originem trahens, multo tempore inde à rerum conditu, excellentissimorum hominum fatigavit & genios & ingenia. Tanta nimirum est DEI Optimi & ter. maximi majestas, ut à nullis creaturis ipsius operum sapientiã exhaustiri queat. Cum verò solus ocularis intuitus omnia illa supra modum admirandi theatri Cœlestis mysteria, intricatasque varietates apparentes, eã, quã opus erat subtilitate & accuratatione capere nequireret, excogitarunt omnibus seculis varii Artifices media & organa, quibus visus in percipiendis Siderum abstrusis motibus juvaretur. Hinc sunt illæ columnæ, quas Josephus Judaicarum rerum scriptor refert, Adæ Nepotes in Syria extruxisse, iisque sua inventa memoriæ causa ad Posterios inscripsisse. Huc pertinent Ægyptiorum & aliarum gentium altissimæ & sumptuosissimæ Pyramides; multæque aliæ machinæ, à Regibus antiquissimis in hunc usum constructæ, quales in Indiã, Syria, Arabia, Chaldaã, Æthiopiã, Ægypto, præsertim isthic in porticu Alexandrino, tum quoque alibi in circumjacentibus Regionibus, ubi homines Siderali scientiæ sedulo intenti degebant, olim spectabantur. Id enim omnium primum est, ut in Astronomicis observationes plurimæ & diutinæ idoneis & errori non obnoxiiis Organis Cœlitus cipientur: quæ postea per Geometriam excogitatis convenientibus Hypothesibus in quantitates continuas & motum circumlarem ac uniformem (quem Cœlestia Naturaliter, & absque intermissione appetunt atque exercent) digeruntur; per Arithmeticam verò in discretas: ut ad quævis tempora constant Cœlestium corporum circuitus & loca. Inter omnes verò qui hac re strenuè laborarunt, ad nos saltem pervenerunt ea, quæ à Timochare, Hipparcho, Ptolemæo, Albategnio, Rege Alphonso, & superiori ævo Copernico consignata sunt: quamvis duorum antecedentium in his traditiones saltem ex aliquali Ptolemæi relatione constant: Quibus verò Organis hi in dimetiendis Siderum Phænomenis potissimum usi sint, ex scriptis eorum utcunque liquet. Inter quæ hæc tria præcipua invenio: Regulas Parallaticas, Armillas Zodiacales atque Torquetum, quod Arabibus (uti & Astrolabia plana) positus in usu erat: cætera minoris sunt momenti. Multa tamen fortè alia fuere, quæ literis non prodita, ad nos haud pervenerunt; quæ in tanta tamque crebra Mundana scenæ confusione & mutatione, torbellis & devastationibus subinde irreperentibus facile (quod deplorandum est) interire poterant. Recentiores Quadrantem, Radium & Annulum Astronomicum addidere, tum quoque quædam minoris adhuc æstimationis. Ex quo autem Siderum motus accuratè nostro ævo considerati nequaquam ita se exhibeant, uti fert calculus ex ullo- rum sive veterum, sive recentium Artificum Observationibus derivatus, non immeritò 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 Ptolemaeo recensita, & inde ad nos propagata denotatio, etiamsi cætera prætereantur, satis convincit: adeò ut ne veteribus quidem, ubi Imperatores & Reges sumptus talibus Organis conficiendis liberaliter suppeditarunt, quò è solida & metallica magnificè conferent materia, convenientique amplitudine ritè se haberent: nedum ea, quæ Copernicus superiori ætate privatis impensis paravit: nec materię 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, Parallaxicum nimirum, plane ligneum, nec observationibus satis aptum penes me est. Quocirca cogitanti mihi admodum sollicitè inde ab Adolescentiâ, an non huic incommodo subveniri possit; varia deindè successive construi curavi Instrumenta Astronomica, diligentia & impendio incredibili: quibus Siderum apparentiæ exactius quàm 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 petitum atigerint, 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, cum quoque, ut si aliquod eorum quid latentis vitii contraheret, (quod & Ptolemaeus de quibusdam è solidò metallo fabricatis, 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 quàm 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 administranda, inserviunt. Ut vel hac solum de causâ 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 posteros propagationem; non mihi soli tam sublimia & utilia inventa reservanda duxi: sed & aliis, si quisquam locorum (quod spero) inveniantur, quos tam ardua tangat cura, impertienda. Ideoque Organa ea, quæ hætenus 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, constituerem, quorum aliqua solas Altitudines, aliqua verò tam has quàm 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 causâ factum sit, postea dicetur. Deinde sequuntur Instrumenta Armillaria; inter quæ primum Armillas habet Zodiacales, siderum longitudines & latitudines majore compendio & certitudine quàm fortè à veteribus factitatum est, exhibentes. Verùm cum hæ certis de causis ibidem expositis rem omnem ac (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 circuli & axe, uti in cæteris, tereti contenta rem omnem expedit: & tam Declinationes quàm Ascensiones rectas, unaq; à Meridiano distantias quàm subtilissimè manifestat. Tertio loco ea Instrumenta, quæ siderum intercapedinibus rimandis inserviunt ordinavi: idque tam pro majoribus

AD CAESAREM.

majoribus quam minoribus distantis, modo 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, quòs siderum remotiones sexta etiam circuli parte longè majores usque in ipsum semicirculum depromit. Tandem quoddam Instrumentum, quo in nova Anni 1572. supra 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 Hainzeli, 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 promptu habeo, tandem subjungitur, ubi etiam additur nonnulla indicatio eorum quæ miro compendio adhuc elaborare animus est: Quorum singulorum tam in iis, quæ parata ad manus sunt, quam aliis suo tempore per oblatam commoditatem elaborandis plenior declarationem impertiar, nunc brevitati studens, cum etiam icones eorundem in promptu non essent, pauculis salcè 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 hæcenus 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, repræsentata & 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 adificiorum hæc conducentium, captata præsertim loci oportunitate, rationes per se advenient: tamen ut aliqualem idæam secundum ea quæ à nobis circa hæc jugiter elaborata sunt, præmonstrarem, non omninò circum esse censui, si hæc adificia Astronomica unâ repræsentata 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 memoriam 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 præminentia reliquos inferiores homines longè antecellit, ita etiam Cælum & Cælestia, terrena ac vulgaria in immensum superantia æmulari, Cas. T. M. dignitatis & officii esse non ignoras: ideoq; hæc sublimia studia in precio habenda atque fovenda. Huc respexisse videtur vetustus ille Poëta Manilius, dum ad Augustum Imperii Romani Monarcham secundum, de hac Cœlesti arte scribens, hoc Elogio eam non immeritò ornât:

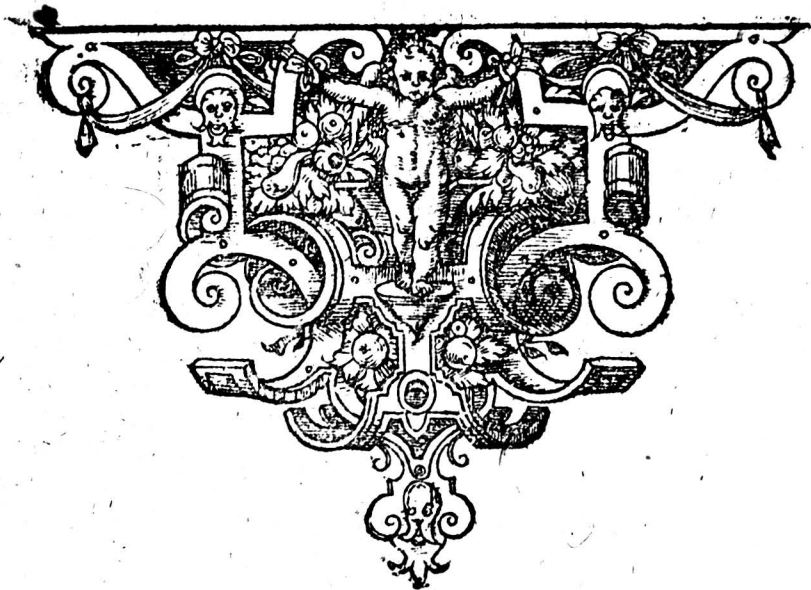
*Regales animos primùm dignata movere est
Proxima tangentes Cælo fastigiare rerum.*

TIBI itaque, Caesar 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, quam unquam antea, traderetur, Clementer accepta, meque & hæc ipsa, quæ tracto præclara Studia in posterum, quam commendatissima fore confido: quò DER Opt: Max: honor & Majestas, quæ in rebus Cœlestibus præ cæteris hujus amplissimi theatri Mundani aspectabilibus elucet, rectius innotescat, & eò magis apud Terricolas amplietur & suspiciatur; Tueque insuper Cæsaris Majestatis memoria & fama, quod hæc tam excellentia, in rebus Mundanis ferè præcipua

PRAEFATIO AD CAESAR.

cipua, conservare, tueri, & promovere 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 & comprehensibilis 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 submisit atque ex animo precor & voveo. Valeat T. C. Ma. & hanc novi hujus Anni strenuam, quam pro virili & submisso animo, qua possum reverentia exhibeo, Clemens accipiat. Dabantur ex Arce Ranzoviana Wandesburgo, quæ prope Hamburgum est in finibus Germaniæ & Cimbricæ Chersonesi, pridie Calendarum Januarii, ANNI Epochæ Christianæ Vulgaris.

1613. 13. 11C.



AD
GENEROSVM VIRVM
TYCHONEM BRAHEVM
DE KNVDSTRVP. COGNATVM ET AF-
FINEM SUUM DESIDERATIS-
SIMVM;

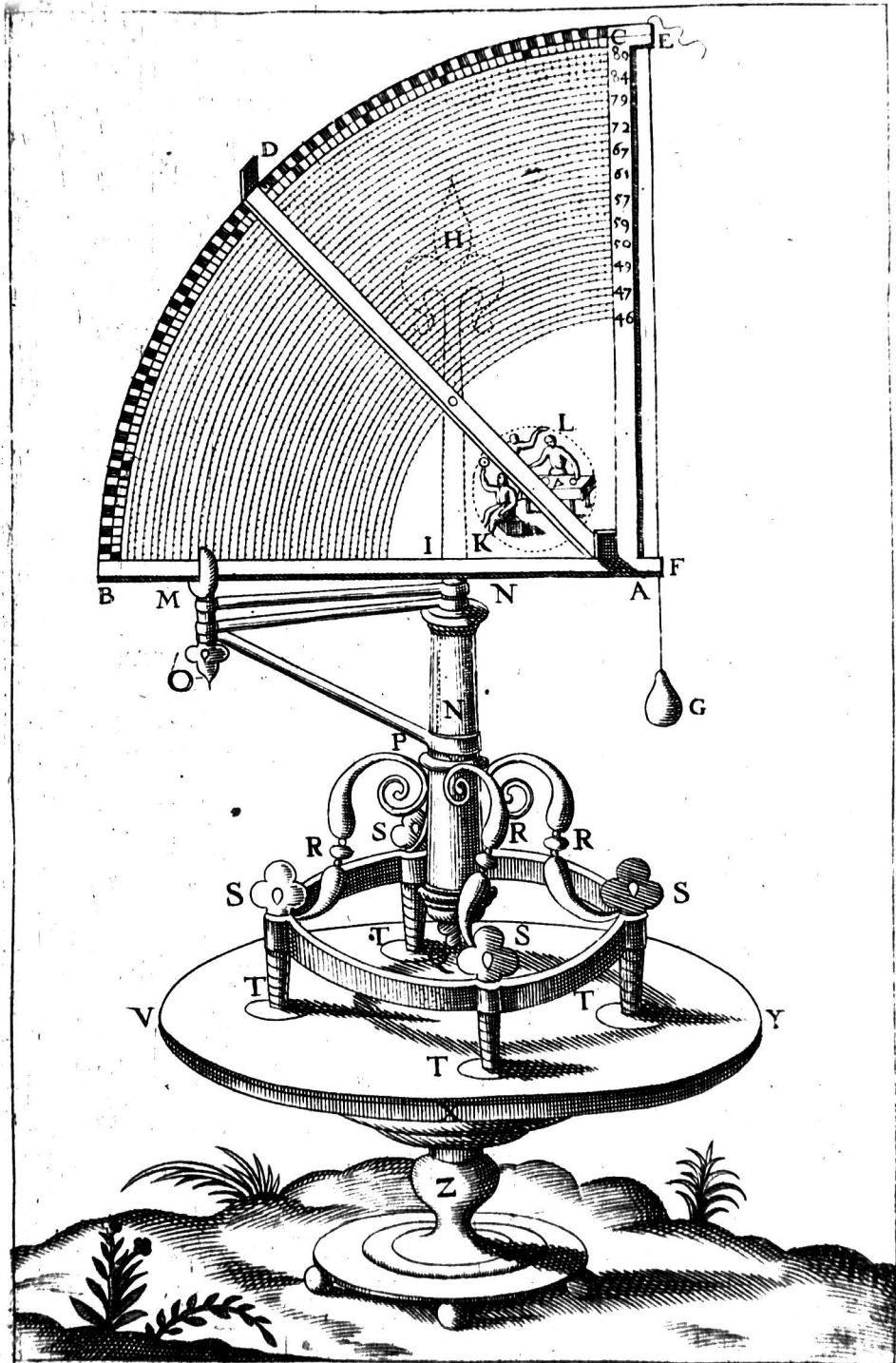
IN
ZOILOS,
MALEVOLOS ET INSCIOS.

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 necdum perspecta stupore
Vellicat, exagitat, fraudes meditatur & astus;
Injustasq; firmiter technas, infandaq; vibrat
Tela, sed in solido sese infringentia scuto,
Illustres queis fortè queat turbare labores.
Sufficit ad ipsi sibi semper ut undiq; virtus,
Nec nugas moresq; hominum cunctatur inanes.
En modo Divinis (mirum) conformia sacris
Organa producis, quibus altum subdere Cœlum
Ingenio potes ipse tuo. Procul ite prophazi:
Sunt hac virtutis; sunt Gorgonis amula vultus,
Sunt majora etiam: nec enim, que lucida, curant,
A u quibus extimulant, pravas malè conscia mentes
Invidia atq; odium: Tandem hac concussa vel ipso
Obtutu ceu saxa, stupentq;, silentq;, rigentq;.
Quin etiam ignaros, quibus hac adeo 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 ORICALCICUS INAURATUS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



QUADRANS non usq; aded magnus ante plurimos annos à nobis constructus est, eâ formâ, quæ hic 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 & mûdiior maneat, nō obnoxius us, quæ Orichalcum aliàs nisi sæpè mundetur, successivè contrahit, inquinamentis. Limbus ejus exterior BDC subdivisus est vulgari saltém ratione in 90. partes, & quælibet harum rursum in 12. ita ut hæc subdivisio singula quina ostendat minuta. Intra hanc est alia quædâ distributio quàm Petrus Nonnius Hispanus Mathematicus Clarissimus in Fructu 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 extremus 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 utcumq; 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; faciliior & 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. Ut 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 monstrat, ipsum convenienter esse ordinatum. Insistit enim is pedestali N MOPQRST, quod totû cum cæteris requisitis è puro est ferro, ubi à posteriori parte juxta Hilli affigitur. Estq; prope N nonnihil mobile hoc fulcrû; ita ut Quadrans sursum atque deorsum trahi queat per cochleam OM. Nam Regulæ ferre MN & ON possunt arctari & ampliari intermediente eadè cochleâ OM: sicq; quadrans unâ parumper attolli vel deprimi prout opus fuerit. Circumducitur etjam is in concavo canali NP, in quâcumq; 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 picturâ LK circulari formâ comprehensâ; ornatus causâ 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 manû Globum Cœlestem tenet, altera librum in viridi etjam 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 nûmis 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 aternitatem 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 etjam 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, ejusque Doctrinae & vitae observantiam. Quae singula hic, 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.

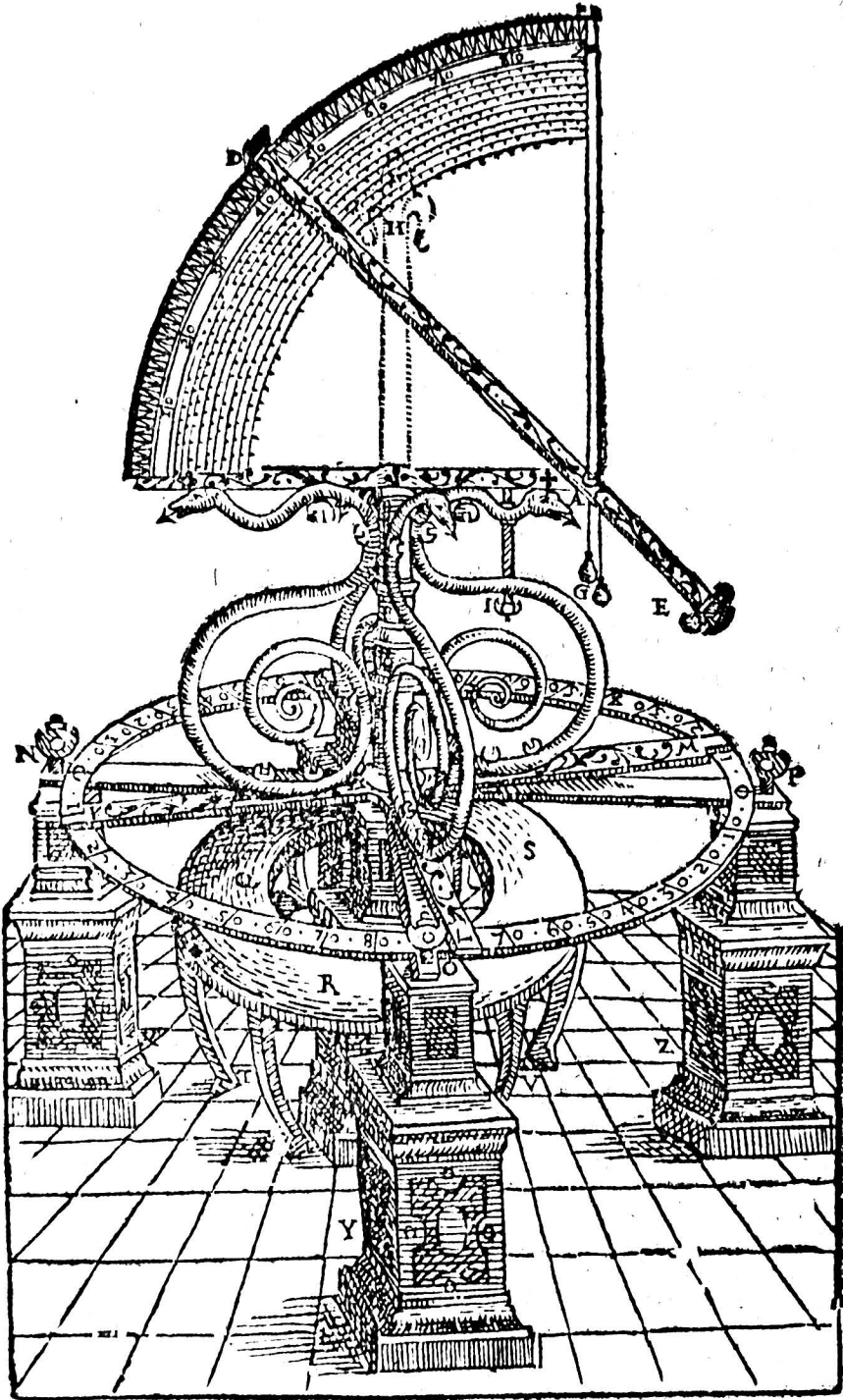
U^sus hujus Quadrantis est in capiendis stellarum & Luminarium Altitudinibus; quando non summa requiritur praecisio, ita ut intra duo vel tria minuta hanc scire sufficiat. Dirigatur itaque tunc planum Quadrantis versus sidus observandum & rite disponatur per suas cochleas, ut prius dictum, donec perpendicularum monstret omnia rite constare. Tollaturque tunc, vel deprimatur Regula A D, donec sidus per foramina aut rimulas dioptrae discernatur, aut lumen Solis intromittatur ad amissim. Sicque firmetur ab altera parte juxta B, ubi cochleolam hinc latentem habet. Monstrabit enim sic in exteriori 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, ubicumque tandem, transeat; & numerandum, quotum sit illud punctum, ac quot talia ille Quadrans continet; cum quibus duobus in Tabulam ab altera Quadrantis parte exculptam lateraliter intrandum, sicque in area juxta communem concursum inveniuntur Gradus & Minuta, Altitudinem mensuratam pendentia. 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 ORICHALCICUS AZIMUTHALIS.



A .

EXPLI-

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 vero intra circumferentiam, non solum divisionem nobis usitatam per lineas & puncta transversalia (de qua alias) Sed & Nonnianam illam Clarissimi Mathematici Hispani, in libello erudito de Crepusculis proditam, cujus in priori memini, alia tamen & magis accommodata ratione ampliata, ita ut plures contineat subdivisiones, eorum præsertim numerorum qui in aliquotas integras partes distribui commodè possunt. Quam in parte Nonniana inventio non parvam difficultatem ingerebat: cum etiam per se non sit sufficiens omnibus totius Quadrantis minutis, né dum ut horum etiam scrupula secunda, prout ille voluit, manifestet. Id enim potius in calculo, quam praxi locum habet: uti alias sæpè sic falli Tyrones in hac Arte usu veniunt. Additur etiam Tabula in altera Quadrantis superficie excisa, quæ Divisiones illustrat, & sine ulteriore calculo usibus facillimè aptas reddit. Regula ejus DE tota Chalybea est, ut eò promptius directa semper maneat. At simul inaurata, né rubigine inficiatur. Duo dioptra circa DE habet Orichalcica, ubi inferiùs E rimulas priori pinnacidio ad D parallelas, cui oculus observatoris applicandus, exhibet: quo sidera undiquaq; circa primum pinnacidium eò collimatus & centraliter absq; omni hallucinatione collineare liceat. Quam modus nobis in omnibus ferme Instrumentis usitatus est. Estq; ipsa Regula data opera Quadrantis radio longior facta apud AE; partim ut circa inferiorem finem ad E inter collimandum digitis facillè attolli deprimiq; possit, donec Astri observandi exquisita pateat altitudo unaq; Azimuthum. Quæ etiam ubiq; 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 ferme sic, ac si Quadrans in radio haberet longitudinem, qualis est DE: & insuper, ne inferiora obstant fulcra, aptior est tractatio. Atque hæc 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 cochleam: ita ut auferri possit, quando lubet, in quodam canali, qui exterius eas habet angulum, quæ apparent, circumgyrationes firmitudinis & ornatus causa. Canalis autem ipse inferiùs gestat aliam regulam, quæ juxta K & M representatur: & ut à cum plano Quadrantis in quam ibet Cœli faciem supra Horizontem Azimuthalem Chalybeum NOP commodè convolvitur: simulq; sub indice K Azimutha sideris observati una cum Altitudine, pandit eodem negotio, ita ut Altitudines superiùs in Quadrante, (prout manifestatum) numeranda veniant; Azimutha autem in dicto Circulo Azimuthali. Cochlea, quæ circa dictas literas visuntur tres, cum quoque quarta ab altera parte latens; efficiunt, ut per eas Horizon ille chalybeus in planum Horizontis veri exactè disponi possit, adeoq; ipse superius existens Quadrans ritè tam secundum equilibrium Horizontis quam versus Zenith utroque suo latere dirigi: Licet & alia juxta I sit cochlea, quæ ipsum in minutulis quibusdè differentiis (sicubi opus fuerit) corrigat: ita ut amissim planum cujusvis Circuli verticalis in quo cunq; suo situ representet. Porro insunt cochleæ hæ Chalibea, totum Instrumentum portantes, quatuor columnis marmoreis; quarum tres visui patentes literis XYZ indicantur. Quarta à posteriori parte illis par, non satis apparet. Demùm intra hæc quatuor continetur scamnum sive pedestale per QRS signatum; in quod peracta observatione ascenditur & statur, ut altitudo in circumferentia Quadrantis observata commodè & accuratè numerari queat. Atque hæc de Instrumenti fabrica indicasse sufficiat. Reliqua, si quæ minutula desiderantur, ex ipsa figuræ oculari inspectione & diligenti attentione facillè 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, eidemq; inservire. Quæ de re consulantur artificum libri, tum quoq; ea, quæ nos circa hæc in nostris operibus hinc inde, prout res postulabat, commentati sumus: præsertim in Tomo Progymnasmatum Astronomicorum secundo, qui de Cometa. Anni 77. luculenter agit. In ejus enim observationibus isthic expositis, atq; in demonstrationem adaptatis, hujus Quadrantis præcipuus usus extitit: cùm reliquos majores & alia forma postea fabricatos, tunc tæpè ad manus non habuerim. Sufficiebat nihilominus isthic, siquidè singula minuta tam in Altitudinibus quàm Azimuthis satis discretè exhibeat. Explicatur etiam in dicto libro circa calcem; pag. nimirum 461. & tribus

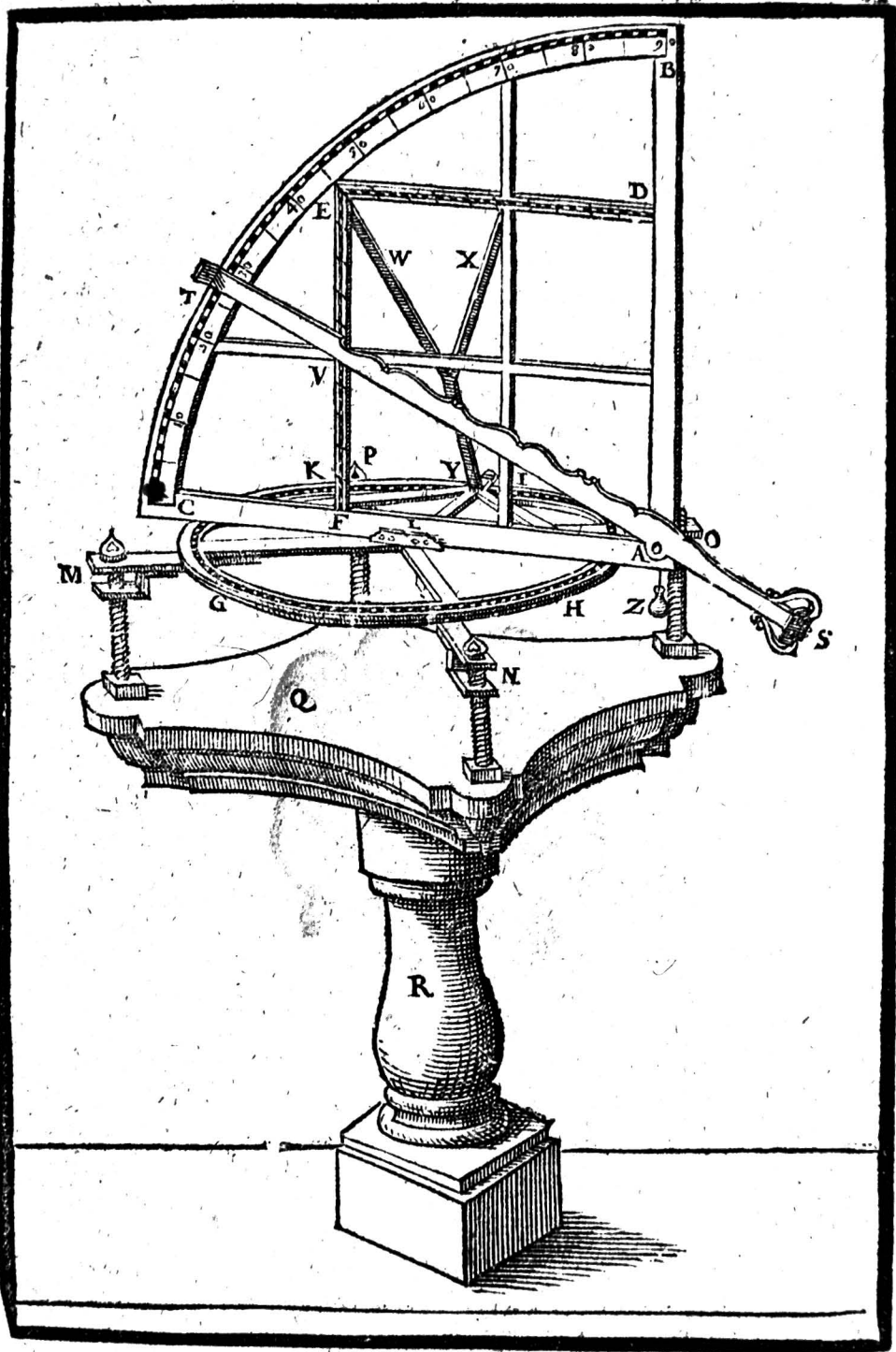
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

& 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 fuis explicatur, & exquisita picturâ illustratur. Quin & dioptra ejus isthic pag. 462: etiam depingitur ac exponitur, quò pinnacidiorum ratio & rimularum, de quibus subinde mentionem facio, dispositio, cæteraq; huc conducèntia dilucidè ostenduntur. Ed itaq; lectorem harum rerum cupidum remitto: ubi etiam plura inveniet hanc Mechanicam, 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 accommodare oportet, intelligi volo: ne tam hic quàm alibi ea fastidiosè revocare opus sit. Id saltem tam propter hoc quàm cætera Instrumenta hic monebo, oportere ea omni ex parte esse quàm absolutissimâ. Ideoq; idoneos Artifices Mechanicos adhibendos, qui tali affabrè elaborare nòrint aut discant. Et si primâ vicerem omnem acu (uti ajunt) non attigerint, haud pigeat structorem denuò reiterare opus, eaq; omnimodè emendare, quæ desiderantur: donec nulli vitio obnoxia sint. Quod ipsa observatio intelligenti satis prodit, variè administrata. Hinc factum est, ut nos pleraq; ex iis Instrumentis, quæ in hoc libro exhibemus, bis vel ter non sine sumptu magnò non renovari, imò quasi de novo confici curaverimus; molendinis etiam tam per equos, quàm aquis circumducendis in eos usus, ut tornarentur, licet fermè frustra, extructis: Multisq; aliis impensis, quæ in ipsis Instrumentis non facile æstimantur, huc erogatis.



CC

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 explicatae, in hunc modum se habent: à Centro A ad B vel C est longitudo unius cubiti cum semisse. 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 areâ Quadrantis ADEF conspicitur, unaq; huic decussatim incidentes congnationes fulcri saltè 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 extractæ 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 representans, atque his tribus literis VVXY consignata, propterea adest, ut ipsum Quadrantis planum Horizonti, cui involvitur, ad angulum rectum, quomodo unq; 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 demonstrat. Ubi etiam Regula quædam à Centro L versus cochleam Y ducta conjungit fulcri extremitatem cum inferiori & mediâ Quadrantis parte, quò eò firmius omnia cohæreant, & 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 videntur, habeat, id præbet utilitatis, quod minoris sit ponderis; atque ob id non saltè faciliùs trahatur, 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 interiori sua parte, AS qua prominat, eandem planitiem exactè respiciat, & dioptræ cum suis pinnacidiis huic æquidistant, rum 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 isthic canali revolvatur. Habet in superjuxta extremitates earundem contignationum quatuor cochleas MNOP, quibus totus horizon, adeoq; ipse Quadrans illi insistent, ita dirigantur, ut hic planum Circuli verticalis cujusvis ad amussim imitetur: Ille verò æquilibrium Horizontis: quo utriusque usus tam quoad Altitudines quàm Azimutha ritè constet. Regula (cujus nonnihil 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: rum quoque, ut suo pondere alteram Regulæ partem TA quasi in æquilibrium detineat. Ceterum insistit totum Instrumentum lapidi Quadrato aliquatenus in lateribus excavato, commodioris usus gratiâ, qui per literam Q exprimitur. Is verò columnæ lapideæ R firmiter innicitur, uti ipsa figura hæc satis ostendit. Habet hic Quadrans præ antecedenti in sua fabrica id commoditatis, quod tam is quàm Horizon cui insistit, omniaq; reliqua huc pertinentia facile disjungi atq; iterum inter se componi queant, quò ab uno loco in alium portationi, convenienti theca idoneus sit, cum etiam non tot constet partibus atque prior, & hæc cochleolis hinc inde dispositis non saltè disjunctionem, sed & facile pariter, ut antea compositionem admittant eandem planè quàm prius: Ideoq; hunc Quadrantem Azimuthalem, appellare soleo portatilem.

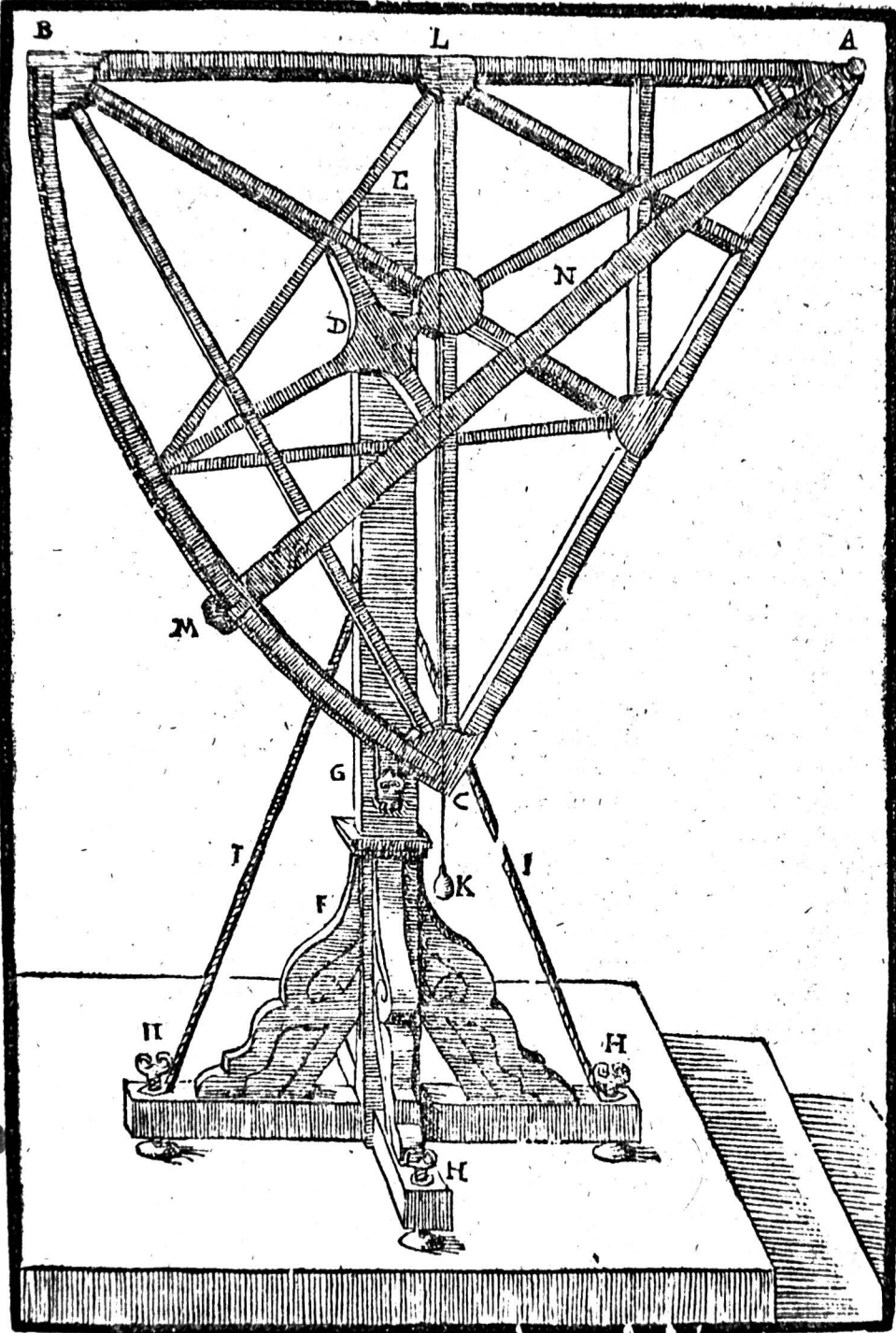
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

Usus 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 Solis curriculi restitutioni inserviunt, ubi res circa minima versatur, atque sextæ, vel ad minimum tertiæ 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 per investigationem atque discrimina (si quæ fuerint) in quovis Cœlesti Phænomeno expedient, tum quoque multa alia in observationibus tam errantium quàm inerrantium stellarum scrupulosissimè pandent. 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 inspectis, diligenter tracto, & eorum Parallaxes, quatenus haberi poterant subtilissimè scrutor, omnesq; in Æthereâ Regione longè supra Lunam extitisse, Geometricè & infallibiliter demonstro: ut ut non desint, inter eos, qui ex Aristotelis scholâ prodierunt, qui satis superq; patefactæ veritati, (uti aliàs etjam in variis hominum opinionibus fieri solet) acquiescere nolint. Sed veritas nihilominus ostendenda. Credant qui agnoscunt & volunt.





SEXTANS ASTRONOMICVS; PROUT ALTITUDINIBUS inferuit.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



EX TANTIS Astronomici Instrumentum usibus apprimè accommodum ego pri-
 mus ante annos plus minus 20. excogitavi, adeoq; hoc nomen ipsi indidi, quod
 sextam Circuli partem in circumferentia complectatur, observationibus, quæ sic
 ut plurimum haberi possunt, omninò sufficiens, nec nimia quantitate eas diffi-
 ciliores reddens; licet alii postea hujus inventionem sibi arrogarint, formæq; variatione non-
 nullam effecerint, 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 còmodum fuerit.
 Hic verò præsens in ipsis, de quibus loquor, contignationibus quàm simplicissimus erat, ut-
 pote, paucioribus refertus; Eam enim ob causam à me fabricatus, ut commodè disjungi, rur-
 susq; coaptari certis in locis per cochleas posset, atq; cistæ impositus, unà cum suo fulcro,
 quod pariter in partes distribui queat, in alias Regiones, non saltèm maritimo itinere navi
 (quod tutius foret) sed & terrestri, curru vehi posset, atq; sic Poli Altitudines in variis terris
 accuratè explorari. Neq; enim solummodò Solis ac siderum intercapedinibus; sed & earundè
 Altitudinibus rimandis, hoc Instrumentum (ut dixi) appositè inservit. Quando autem subli-
 mitates eorundem hoc capiendæ veniunt, ita ut disponendam, uti præsens figura exhibet.
 Cujus explanata primùm fabrica, postea usum brevibus indicabimus. Est hic sextans A B C
 totus undiquaq; Orichalcicis laminis imbutus, idq; adeò concinnè, ut ex solido diceres Ori-
 chalcè fustum, nulla apparente combinationis rimula. Habetq; à Centro ad circumferen-
 tiam quatuor cubitos. Estq; juxta centrum Cylindrus A, ejus 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 còsuevit; cum hic modus juxta
 nostram experientiam omnium sit & aptissimus, & in conficiendo facillimus, nulliq; incer-
 titudini obnoxius; veluti is in fine suprâ dicti libri de Cometa anni 77. (uti prius quoq; mo-
 nui) plenius explicatur, quem etjam alii postea in Germania sibi attribuerunt, ex quo Witt-
 chius eam apud me conspectam unà cum pinnacidiorum ratione Castellis patefecit, & fortè
 etjam pro sua venditavit. Norandum verò, quod quando Altitudinis Solis fiat observatio,
 commodissimum sit, ob exactiorem umbræ discriminatione ipsi Regulæ juxta sua dioptra &
 pinnacidia applicare oblongum quendam canalè quadrilaterum, 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 quædam canalis, per quam id commodè & discretè introspectatur, prout aliàs etjam
 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 hæc non repræsen-
 tatis. Sed Arcus ejus unà cum sua subtensâ B C non separantur, verùm conjuncti sem-
 per manent, nè idem Arcus de sua circumferentiæ ductu exquisito quidpiam remittat.
 Pedestale in super 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 amulsim æquidi-
 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 semidiameterum & subtensam sextæ patris circumferentiæ invicem adæquari
 ex Geometriæ rudimentis notum est. Cumq; linea C L cadat orthogonaliter in linem A B,
 & perpendiculum, linea C L uniatur per adaptationem; necessum erit, hanc Zenith capitum
 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: Interius tamen pro
 majori parte cavum, ne nimio pondere vecturam molestet. Habet nihilominus, ubi opus
 est, sua quædam ferramenta hinc inde accommodata: quò à contusionibus & damnis tu-
cuis

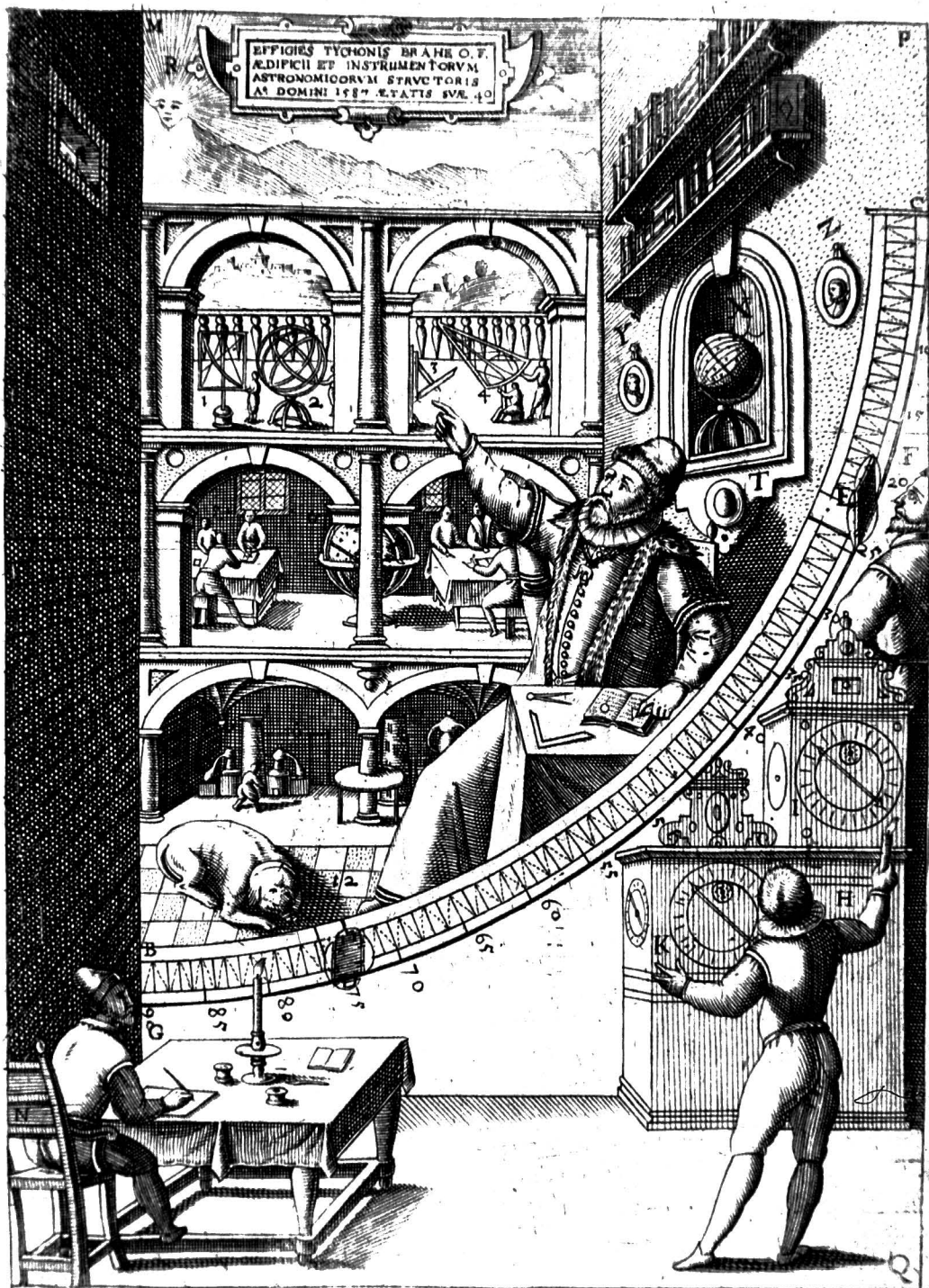
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

tius sit: Fei super adiunguntur tria oblonga, ex ferro fulcimina à medio ejus usque in pedis extremitatem, quorum duo per I H indicantur: tertium à posteriori parte lateri, 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 subiectum pavementum inæqualiter premant, circumgyrantur, donec Observator Instrumentum ad planum Circuli alicujus verticalis conformiter dispositum, idq; ex perpendiculari appenso adiuvenerit.

Usus ejus est, quando sic tractatur, in omnibus Altitudinibus tam luminarium, quam cæterorum siderum errantium & inerrantiũ exactè intra tertiam vel quartam minuti partem dimetiendis, modo sextam Cœli partem non exuperant. Quin & hic firmato aliter Quadrante, ita videlicet ut A C Zenith respiciat, reliqua pars haberi potest. At sola Altitudines sic deprehenduntur, non autem simul Azimutha. Talis sextans admodum accommodus est non solum modo Altitudinibus, sed & Distantiis stellarum ad accuratissimè rimandis, neque difficultatem aut incertitudinem aliquam in hæc pragmatia suggerit, cum paucis constet partibus, iidemq; (uti dixi) inter se firmiter contignatis; ne inter observandum extra debitum temporem quidpiam in eo distrahatur; unaqueq; præstat, (quod & antea innuimus) ut in aliis 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 Astronomum potius, quam alius Philosophiæ partibus deditum κοσμοπολίτην esse, & ubique locorum, prout fert commoditas vel necessitas suam reputare Patriam.



QVADRANS MVRALIS
SIVE TICHONICUS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



QUADRANTEM maximum per B D E Chic representatum Muralem sive Ticho-
nicum, à muro cui infigebatur dictum, etiam confieri curavimus, è solido Orichal-
co 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 am-
plos, adèò ut singula in his Minuta adhuc in sex portiunculas subdividantur. Ideoq; dena
quælibet scrupula secunda discriminatim exhibet; adèò ut semis horum, quina videlicet se-
cunda in his non difficulter discernantur; Ea; omnia per puncta quædam transversalia,
subtilissimè, modo nobis usitato signata.

Affigitur hic Quadrans muro cuidam M P Q exactissimè Meridiem suo plano respi-
cienti: 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 par-
te apprimè sit analogus. Habet in altero muro L M N B, qui priori Orthogonalis est, & O-
rientem atque Occasum ad amussim respicit, superius, ubi Centrum est Quadrantis, Cylin-
dram quendam Orichalcicum inauratum, ne aëris injuriis sit obnoxius, aut quidpiam con-
trahat inquinamenti, qui exhibetur juxta literam A in foramine quodam Quadrato, ejusdè
muri, quod exterius aperiri & claudi convenienti janicula potest, ut circa Cylindrum di-
ctum fiat hinc inde collimatio cum sudum fuerit; idq; per pinnacidia sive D sive E. Duo en-
nim habet hic Quadrans, ut quocumque lubyerit, uti liceat: prout Altitudini mensuranda
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 pinnacidis applicatas fiat in omnibus quatuor locis collimatio: si &
altitudo & transitus per Meridianum simul capiendæ sunt: Alias si sola desideratur Altitu-
do, per superiorem & inferiorem rimulam, similesq; Cylindri partes, Observator, qui juxta
F appingitur, negotium absolvit, & numeratam altitudinem alteri studioso, qui juxta G mē-
sæ cum lucerna assidet, libro Observationum inscribendam indicat. Ut verò tempus Obser-
vationis atque ipsissimum momentum transitus per Meridianum una constet. Tertius qui-
dam apud H notatus Horologiis I & K attendit, quando Observator apud F signum 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 æmu-
lentur. Quod licet difficulter præstetur; tamen adhibita requisita diligentia, quodam-
modo obtineri potest, & vitium, si quod obrepserit, animadverti & corrigi. Ideoq; duo ad
minimum esse oportet horologia ejuscemodi, quò unum alterum emendet, sicubi opus fue-
rit. Nos quatuor ejuscemodi in promptu habemus, quorum unum & maximum tribus ro-
tis rem omnem expedit, quarum major è solido & puro Orichalco fusa 1200. habet denticu-
los. Est enim in diametro duorum cubitorum. Cætera hinc æstimetur. Reliqua tria horo-
logia minora sunt, & pluribus indigent rotulis: horum verò omnium compositionem alias
V. D. Dabimus. Quæcunque intra Quadrantis circumferentiam cernuntur picturæ, or-
natus solummodo gratia additæ sunt, & ne spatium interceptum otiose vacaret: quas etjã
brevibus elucidare, licet minus ad rem faciat, non erit usq; adeo inconveniens. Infra literam
T appicta est mei effigies, sellæ ad mensam positæ assidentis in longa talari veste nonnihil se-
se reclinando, ita ut dexteram manum versus Cylindrum, indicanti similem porrigat, alterã
mensæ juxta librum & quædam alia imponat, quasi sic indicarem meis studiosis, quid ob-
servandum sit, & quomodo in usum id redigendum. Hanc effigiem magna solertia expres-
sit Thobias Gemperlinus eximius artifex (quem mecum Augusta Vindelicorum in Daniam
olim receperam) idq; tam competenter, ut vix similior dari possit. Est autè secundum statu-
ram & magnitudinè totius corporis equali forma representata. Supra caput juxta X Globus
quidã Orichalcicus inauratus efformatur, qui rotulis interius solerter adaptatis spòte revol-
vitur, motumq; diurnum æmulatur, & unã Solis atq; Lunæ exhibet contraria curricula &
Polis Eclipticæ: adèò ut etiam Luna se unã secundum faces & illuminationes suas, eas augè-
do vel minuendo, convertat. Sol autem intra 24. Circulos horarios præter motum propriũ,
circa Axes Æquatoris cursu diurno revolutus, singulas diei horas una monstrat, cum quoq;
tempus ortus & occasus sui, atq; per meridianum utrinq; transitus. Hoc artificiosum & vro-
uabovã me ipso ad inventũ, & 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 Venusîâ Uraniburgi, adhibitis, secum præter reliquam Nobilitatē Aulicam, tribus Regni Senatoribus primariis, qui tunc gubernationi præfuerunt, clementer inuisere non est dedignatus, submissè dono dedi; quod etiamnum conservat. Serenissimus autem Rex Electus, me vicissim torque aurea, 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 efformata, quarum una est serenissimi & potentissimi illius Regis Danorum Frederici II. Jaudatissimæ 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 1. 2. 3. 4. 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 puetos & juniorese 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 in tam parva forma imitari eam liceuit, 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. Demum superius juxta R S est effigiei & totius picturæ inscriptio, prout vides.

Usus 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 exteriore apud positum ejuscè pinnacidii. Potest etiam momentum transitus per Meridianum una ab utroque latere, tam pinnacidiorum quàm Cylindri haberi inter mediantibus 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 interiorem partem alicujus è pinnacidii

in quadrata etiam figura umbram illam ad amussim excipiente &

comprehendente. Adhibui nihilominus & alios magnos

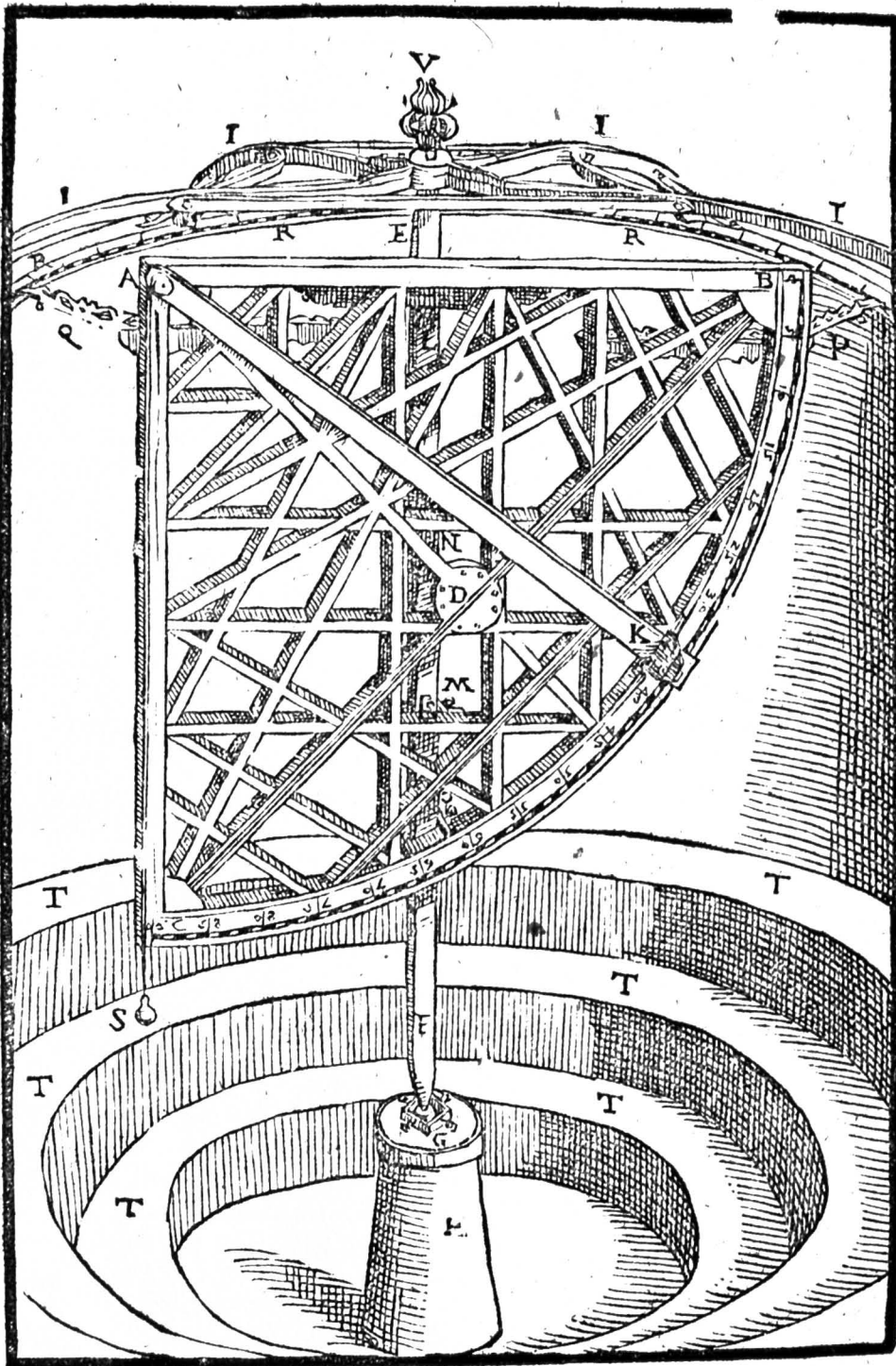
Quadrantes in consilium, ut res tam subtilis

omni erroris suspicione

vacaret.



QVADRANS VOLVIBILIS AZIMUTHALIS.



B R

EXPLI-

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 a centro A usq; ad circumferentiam B vel C quatuor cubitos, & circumferentia adeo subtiliter per puncta transversalia subdivisa est, ut quartam unius minuti partem collimatori acuto exhibeat, oculo ad pinnacidium K applicato, & motâ Regulâ A K, donec Sydus observandum ad latera Cylindri juxta A hinc inde aequaliter splendeat. Tunc enim Regulâ ubi divisiones transit juxta K altitudinem quaesitam exhibet. Index verò Q, qui in circumferentiam Azimuthalem per B signatam extenditur, unâ Azimuthorum momenta patefacit. Contignationes, quae intra Quadrantis aream cernuntur, sunt propterea in eum modum multifariam dispositae, ut illum firmiter tam in suo plano quam reliquâ conformatione debitâ retineant atque confervent. Estq; Limbus, in quo divisiones sunt, Orichalcicis laminis undiquaq; inductus: tum, quoque reliquae Quadrantis partes, partim Chalybeis partim Orichalcicis incrustationibus (prout opus erat) munitae. Affixus autem est hic Quadrans firmiter columna forti ferrea quadrilatera I M N, cum quâ etiam circumvolvitur facillimè, in quamcunq; Cœli partem lubuerit. 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 acumen ex Chalybe desinit, ac in pravo foramine pariter acuminato revolvitur; idq; in laminula quadam Chalybea; quae quatuor extra positae Cochleolis quaquâ versum opus fuerit, trudi potest, donec Quadrantis utraque perpendiculara circa A incipientia & juxta S desinentia tam planum Quadrantis, quam dorsum ejus, quomodocunq; circumgyratur, ita dirigant, ut exactè circulum quemvis verticalem repraesentare deprehendantur. Quod 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 improvviso superveniente: tumq; modo antedicto facile restitui potest. Adeo enim firmiter saxo rotundo H, quod solidum existens profundè in terra alio fundamento lapideo immotum insistit: & 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, quidpiam vacillare.

MURUS autem is rotundus circuli peripheriam exactè exhibens (cujus diameter est 6. circiter cubitorum, quo sic sufficiens spatium, sit inter circumferentiam Quadrantis & concavitatem cryptae, quò Observator commodè circumire queat) habet supra circulum quendam Mechanicû, laminis Orichalcicis vestitum, in quo omnia totius Horizontis, (cui suo equilibrio correspondent) Azimutha minutias subdixisa præbet: unaq; immotus persistit. Exordium Azimuthorum, quod à linea meridiei dependet, tanta circûspectione & subtilitate inquisitû, ut nullo minuto Observatorem eludat. Meridiei 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 Lineæ Meridiei accuratissimam cognitionem perficere liceat. Tradandi & observandi ratio in hoc Instrumento talis est, ut in quodcunque 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 quaesitam exactissimè patefaciat. Si verò eadem opera Azimuthû 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 appropinqua; expectando donec, eo motu universali devolvatur, atque in eodem in-

stanti

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

stanti altitudinem motâ sursum vel deorsum Regulę dioptrę capiendõ: Quod nullo ferẽ negotio administratur..

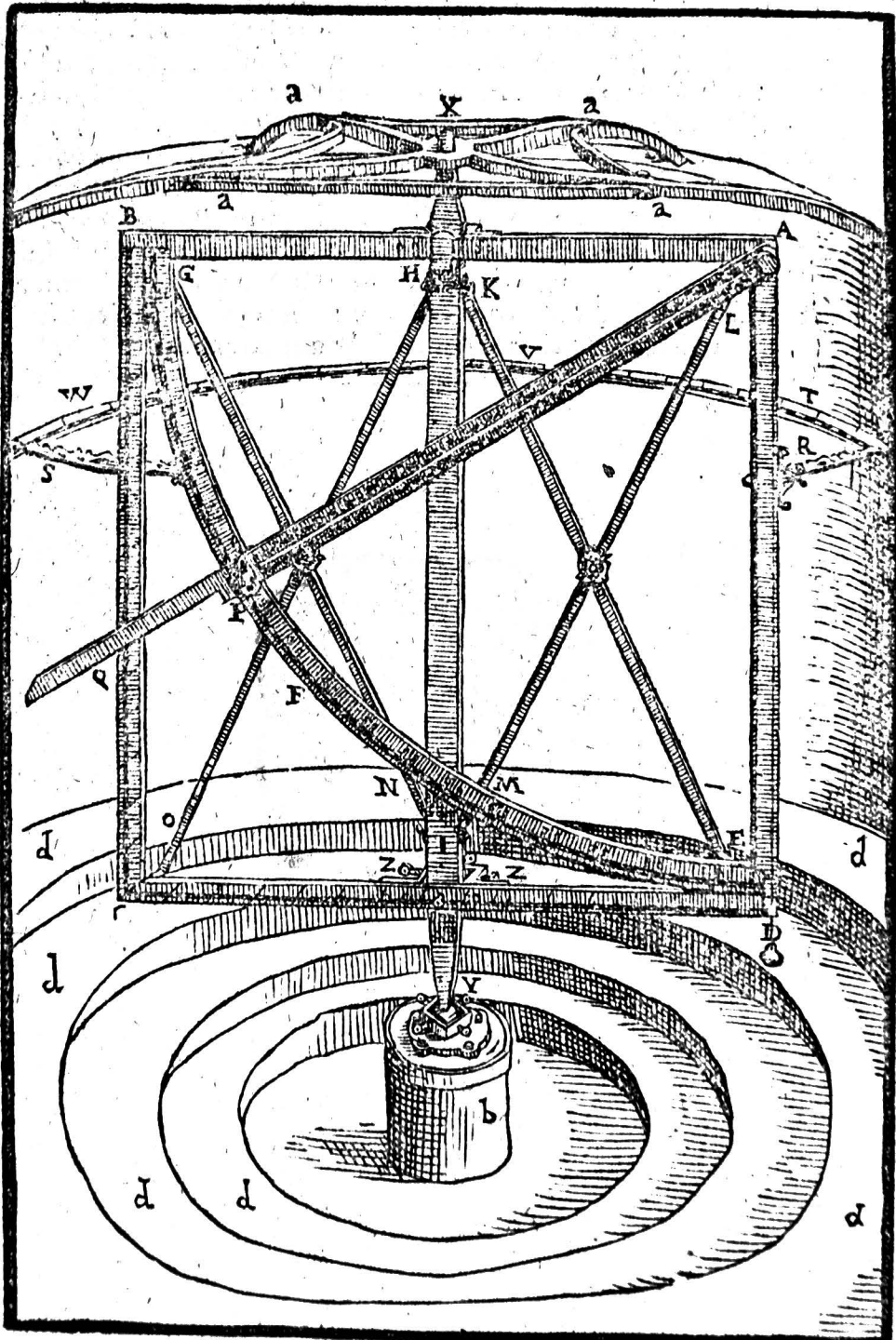
U^sus huius Organi est, uti aliorum, quę per Altitudines & Azimutha expediuntur.. Habet tamen præ aliis hanc prærogativam, quod citra laborem omnia per ipsam exactissime, & tutõ, adeoq; intra quartam minuti partem consequi liceat. Quod prioribus, cum ob parvitatem, cum etiam structuram non adeo concinnam & usui facilem, denegatum est. Quare hanc fabricę rationem Astronomus sibi quã maximẽ commendaam habeat: Quod verõ commodius tam inter observandum quã numerandum Instrumento uti liceat, Gradus per T representati circumquaque ascendunt, pari fermẽ cum ipso Quadrantis ductu, ita ut stans in supremo Gradu observare queat Astrum circa Horizontem constitutum: juxta infimum verõ sedens, ea quę propẽ verticem, atque sic de intermediis. Tegitur insuper hoc Instrumentum cum sua curricula cryptica, recto quodam è levigatis asserculis asserbrẽ composito, quod inferiùs muro Horizontali extra Azimuthalem circulum, Armilla cuidam rotundę è forti ligno adhæret. Habet autem ea Armilla rectẽ intra se apud 4. transversalia loca rotulas quasdam, quibus minimo negotio in circumferentiam Horizontis quaquã versum lubeat, circumduci potest. Atque sic fenestras oblongas, quas tectum habet, etiam ex Asserculis factas; quę ex opposito ad invicem sunt, in quodvis sidus observandum facile diri gere licet, Quę fenestrę peracta observatione clauduntur, ut immune sit Instrumentum ab injuria Aëris, pluviarum ac ventorum.. Quod etiam in ceteris machinis, quacumque ratione fieri poterit, cavendum est. Hęc enim magno constant,

& facile detrimento obnoxia redduntur, nisi à violentiis & E-

lementaribus inquinamentis ac mutationibus
tuta reddantur..



QVADRANS MAGNVS CHALI-
BEVS, IN QVADRATO ETIAM CHALIBEO
 compræhensus unaq; 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 subtiliùs; cum magnitudine sua illum nonnihil excedat. Habet enim à centro ad circumferentiam ferme quinque cubitos, præter Quadratum etiam é solido constans Chalybe, quò illum ambit. Ipse verò Quadrans ab eà parte, qua divisiones sunt, Orichalcica lamina adeò affabrè inductus est, ut quis hanc ferro conglutinatam putaret: idq; propterea, quòd Orichalcum subtiles divisiones rectiùs sustineat, quàm Chalybs, utut satis levigatus sit, nec rubigini ita obnoxius. Subdiuiduntur autem singuli Gradus, non saltè in singula minuta, sed & quodlibet horum in sex particulas; ita ut dena repræsentet secunda, idq; peculiari ratione nobis aliàs usitata. Quadratum, quòd Quadrantem circummit, Orichalco quidem non est inductum, eò quòd rarior hujus sit usus, exhibente ipso Quadrante satis præcisè id quòd quaritur, ut Quadrato fulciminis, & commodioris convolutionis gratià eum comprehendente, etiamsi nullus ejus aliàs foret usus. At tamen & hoc in ipso Chalybe quàm subtilissimè divisum est, nostra quoque peculiari ratione, ita ut quodlibet ejus laterum, quæ circumferentiam Quadrantis ambiunt, tam quòd 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 petitam inter observandum demonstrat: isthic 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, eadem ratione prout in prioribus. Potest etiam pars Regulæ PQ, qua Quadrantem excedit, in tantum, ut Quadrati Angulum à centro remotissimum attingat, ac di vel adimi, prout lubuerit. Porro 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 & ipsæ quasi costæ per literas GHNO, & EKLM, decussatim se transeuntes é solido constent Chalibe, totumque Quadratum unà 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 Coeli partes convolvitur. Gyratur enim columna illa superiùs in rotundo foramine, quòd in medio est ferramentorum A literis indicatorum, transversim in muro cryptæ firmiter dispositum, inferiùs in ferrea lamina prope Y eodem modo, quò in antecedente dictù, ut isthic per cochleas quadrifariam dispositas totum Instrumentum ritè ad usum adaptari queat, unaq; in sua convolutione firmiter contineri, né 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 lapideâ insistit. Habet quoque hoc ipsum Instrumentum, in muro cryptico circumcinctereti 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 adaquat. Estq; per se totum hoc Organum adeò firmiter dispositum & cochleis munitum, ut semel rectè ordinatum vim roboris humani, ut loco dimoveatur, non facillè extimescat. Atque hæc de Instrumenti hujus Fabrica & dispositione; quòd etiam totum in superiore muri parte tecto quodam succinctè elaborato ab aëris injuria protegitur. Hoc etiam tectum suas habet fenestras, quæ aperiri possunt, & rotulis tectum portantibus in qualvis Mundi plagas circumagi; prout requirit observatio, simulq; claudi, dùm Instrumentum ritè adaptatur, ne ventus perpendicula ejus juxta Dà naturalitramite per violentiam dimoveat, & insuper, quando nullus est Instrumenti usus, ut ipsum ab injuria imbrium & ventorum protegat. Atque hæc quædam tectum, in priori etiam Quadrante effecta sunt, prout ibi diximus.

U s u s e j u s c u m p r i o r i i d e m e s t i n c a p i e n d i s & n u m e r a n d i s t a m a l t i t u d i n i b u s q u a m

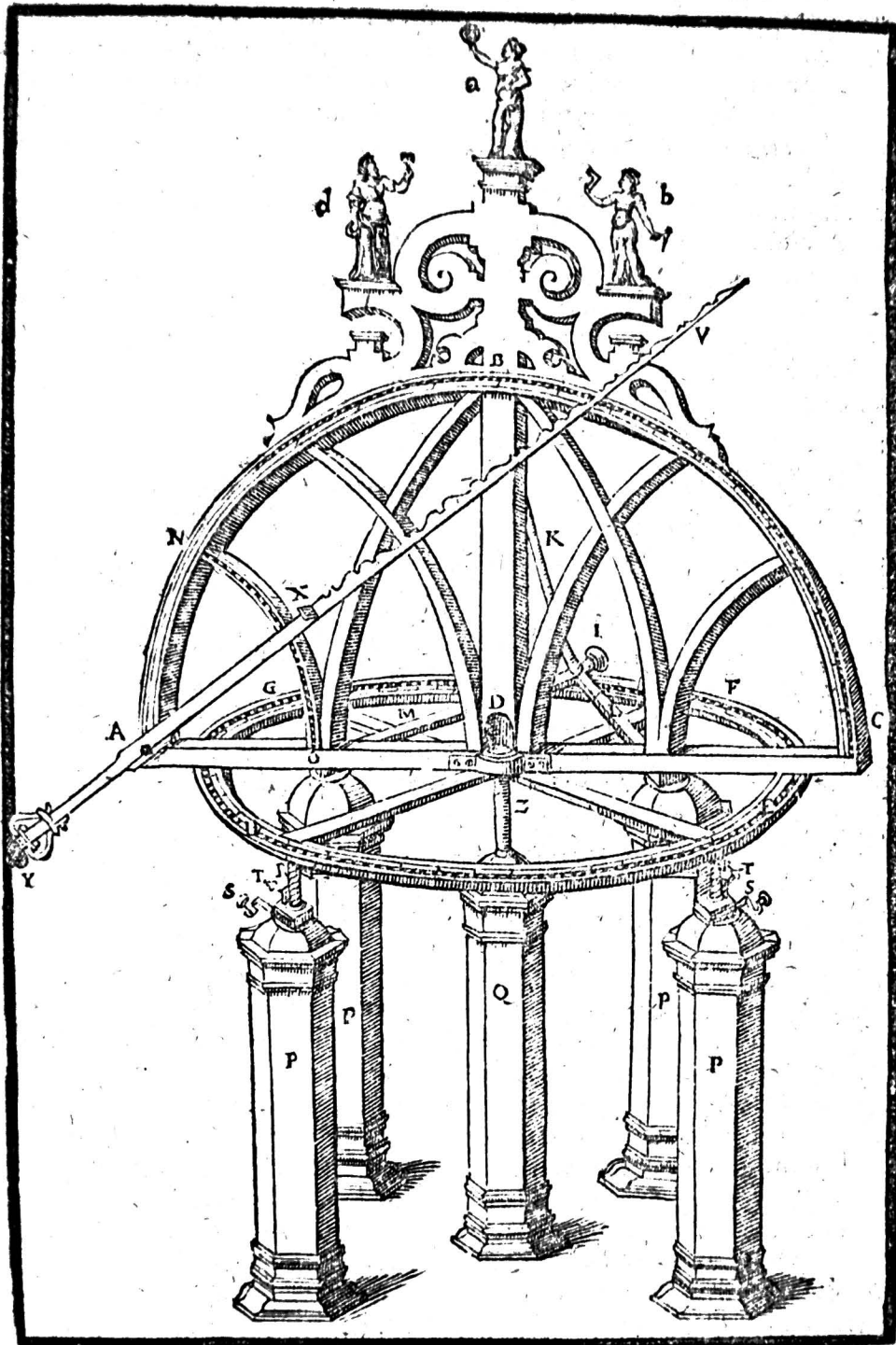
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

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 exactius 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 unâ 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 unâ in idem ubiq; consentiebant. Quibus etiam Sextantes & alia Instrumenta unâ adhibita testimonium ferebant.



SEMIRCIRCVLVS MAGNVS
AZIMUTHALIS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSUS.

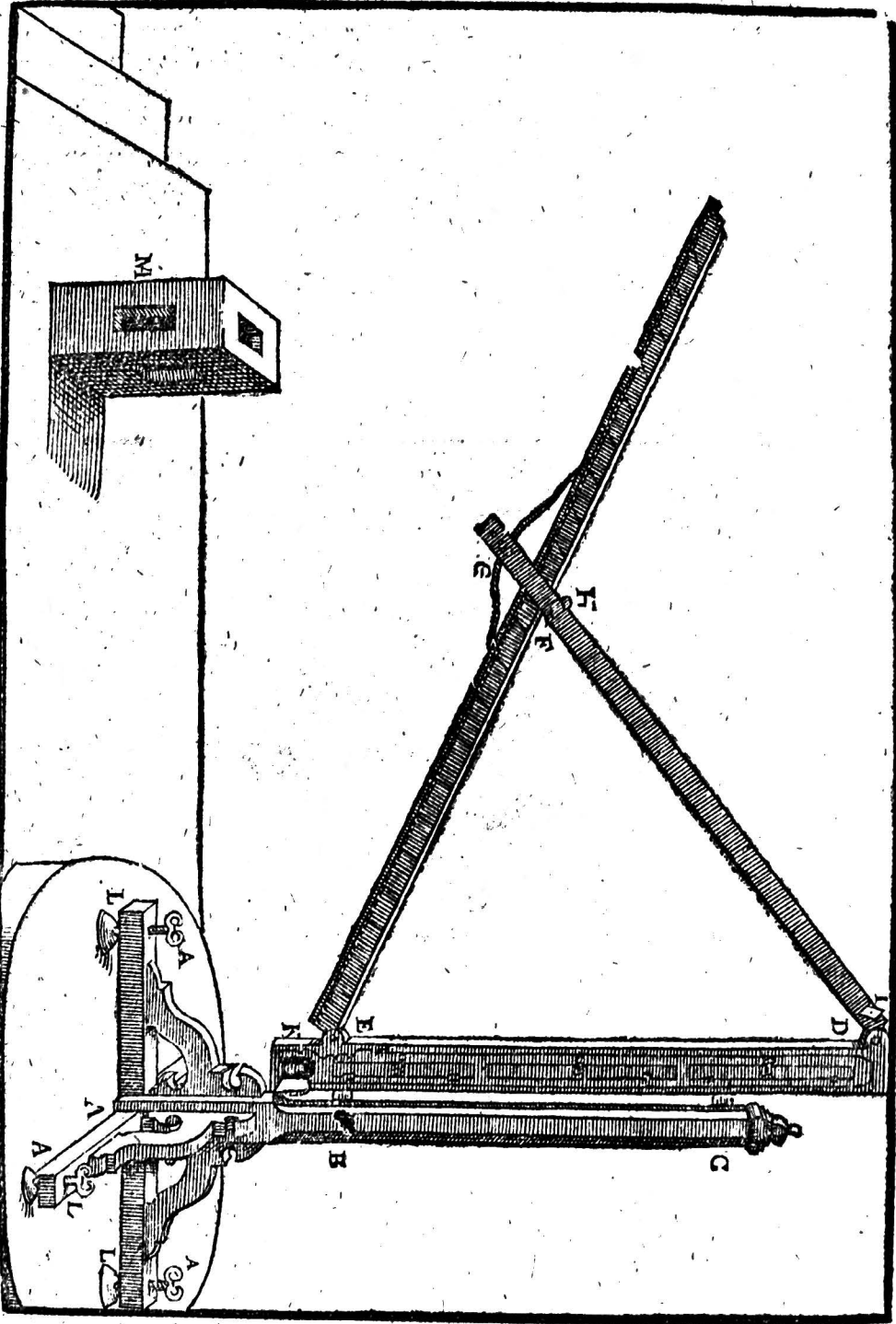
EX COGITAVIMUS, & aliud quoddam Instrumentum Altitudinibus unâ cum Azimuthis ad amussim capendis idoneum, cujus formam præcedens indicat figura. Placuit autem integrum Semicirculum ABC loco Quadrantis hîc assumere, & nihilominus juxta Diametri AC apud A, centrum Divisionum constituere, eò quod sic singuli gradus in ambitu Semicirculi duplo majores evadant, quàm si ex centro ejusdem dispersitio 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, & easquæ 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 adhibita 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, quantam est semicirculi diameter: & insuper prominentiam AY paulò crassiorè ut eo commodius quasi in æquilibrio Regula attolli, deprimiq; possit: cujus etjam 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 coercetur, ut in loco stato, ubicunque lubuerit, permaneat Regula, donec numerata fuerit altitudo, in quacunq; limbi hujus semicirculi parte ea tunc transferit. Est etjam 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 etjam suâ repræsentatione hyeroglyphicè moneant. Est enim suprema omnium, ipsius Urania in Astronomiâ hyeroglyphicum. Virgo est decora & formosa, facie in Cœlum sublata Astra intuens, ac dexterâ manû 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 machanicas; tum quoq; Triangulorum eruditam 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 etjam 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 ast albus, papium vel membranas referens; hinc inde variis zypbris consignatus. Atque hæc omnia, ut & ornaretur Instrumentum, simulq; indicaretur, Astronomiam omnium liberalium Artium supremam & quasi Reginam hæc 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, èq; solido chalybe cõstans & superiùs in suos Gradus, eorundemq; portiunculas aptè distributus. Habetq; in medio duo fortia ferramenta, decussatim sese in centro D intersecantia, circa quòd etjam 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 medietullo infra centrum consistit, reliquæ quatuor literis P notata circumferentiam æqualiter & quadrifariam distantes portant. Habent insuper omnes quinque superiùs quasdam peculiare cochleas, perennes nuncupatas, literisq; R signatas. Quòd etjam in cæteris subintelligendum: quæ per parva manubria ST hinc inde circumducta sursum vel deorsum truduntur, donec circulus Azimuthalis iis innitens Horizontis æquilibrium exactè imitetur; & semicirculus superstans planum alicujus verticalis. Possunt enim hæc cochleæ gravissimum pondus minimo negotio attollere vel etjam deprimere, plurimamq; aliàs habent in Machanicis cõmoditatem.

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

U^sus Instrumenti ex ipsa fabrica satis patet: estq; idem cum his, quæ alias per Azimutha & Altitudines colliguntur: nisi quod hic in Semicirculo idem efficitur & numeratur, quod isthic 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, inferioris sui parte insisteret, atque in eo circumduceretur. Quemadmodum in alia figura, hic tamen non exposita exprimi curavimus. Visum postea est consultius, eum tali ratione (prout antecedens ostendit figura) ab hoc Horizontali fulcro exemptum circumrotare, eo, quod nimio suo pondere (cum totus sit, uti dictum, chalybeus) nimis compressè & fortiter Horizonti incumberet. Ideoq; difficillimè circumagi posset, rota machina non cõmotã aut tremiscente. Potest nihilominus & sic ejus institui administratio: tumq; nullo rotundo muro circumquaque opus est pro Circulo Azimuthali: uti neque feramentis superiùs & inferiùs, veluti in præcedente. Dabimus fortè 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.

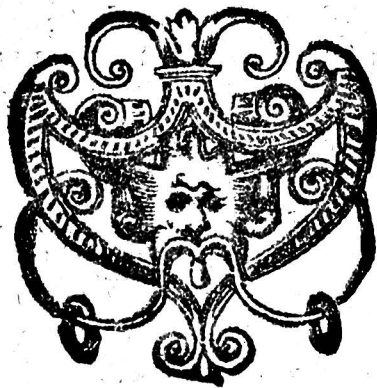


INSTRUMENTUM hoc Parallaticum, quod alias Regulas vocant Ptolemaicas, etiam conficere lubuit, siquidem paucis requisitis, tribus nimirum regulis Distantia stellarum à vertice; ideoq; & harum altitudines succinctè meretur. Accepi autem ejusmodi è lignèâ saltem materia totaliter constans, quòd olim fuerat incomparabilis illius Copernici; adeoque ipsius manibus (uti dicebatur) elaboratum quod mihi dono missum est à Domino Johanne Hannovio, Canonico Warmiensi, ubi antèa 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. Suspicebam enim tria proximè minuta in Copernici circa hanc observatione desiderari; de quo motus Solis, & Ecclesiæ 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 antèa ex ipsius Dedomenis & superstructis numeris circa Solarem motum colligebam. Reversus autem ad me Studiosus ille meus, non saltè sextantem, quem tradideram, omni parte illa sum 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 memoriã tanti artificis, à quo confectum ferebatur, ut me continere nequiverim, quin actutum Heroicum Carmen, quod in Epistolarum Astronomicarum Tomo nostro primo pag. 295. atque sequenti reperitur, concinnarem. Quin & paulò pòst 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, saltè ob id additur, ut aliam oblongiorem regulã 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. Dioptræ autem, per quas Siderum collimatio fit, sunt in eadem regula juxta H & I, atque per simulas 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 inter observandum, an stella exactè in foraminis ejus Centro conspiciatur nec ne: atq; sic aliquot minorum jactura admitti potest; ut mirum sit, quomodo non solum Copernicus; sed & veteres, qui talibus utebantur dioptris, aliquid certi, etiam si 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, inferiùs juxta K plumbeolum habet, ne 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 insunt, ita ut rotundis claviculis

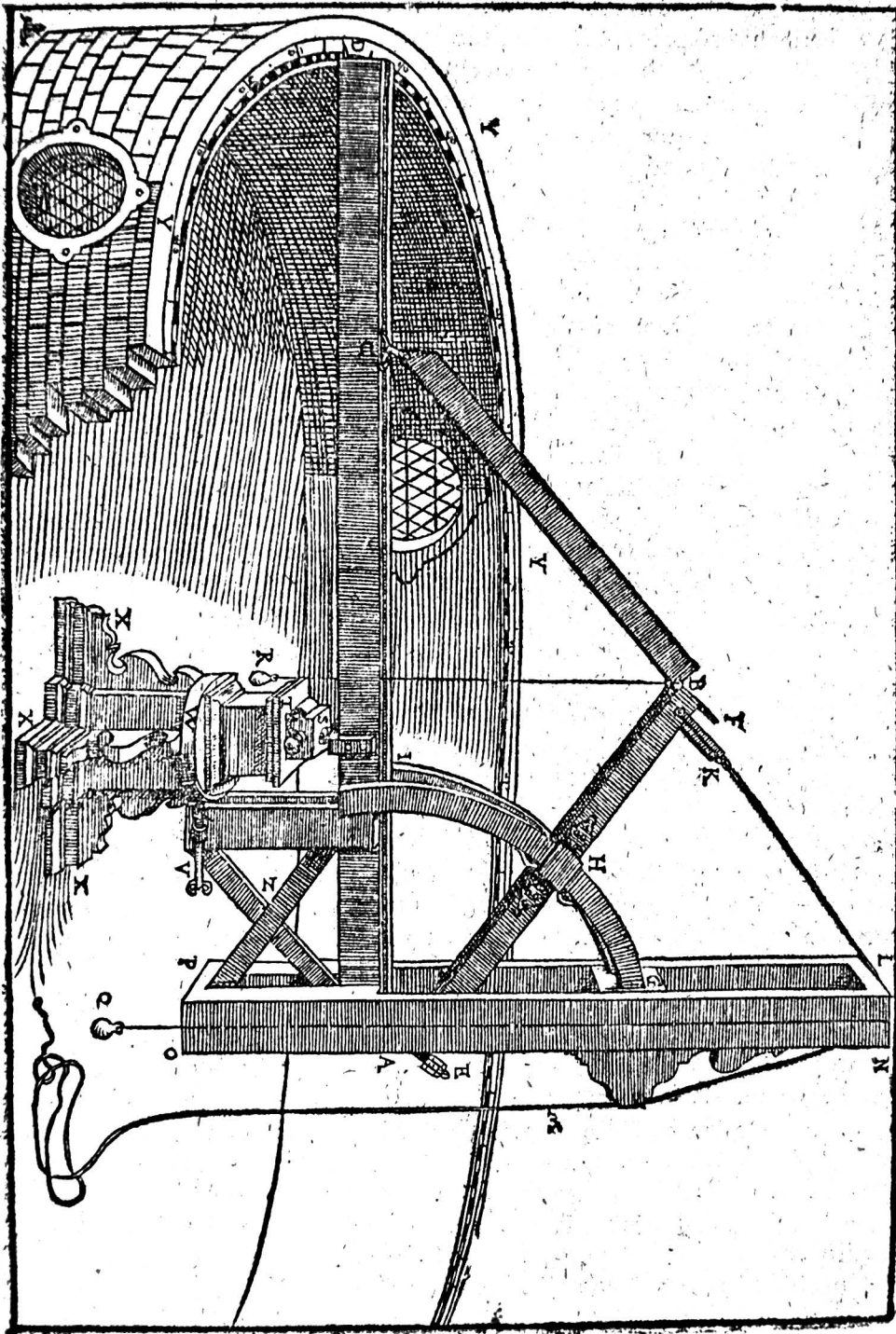
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

hinc inde convolvi queant. Quam commoditatem, quoad fulcra, ego huic Instrumento addidi. In Copernico enim non erat. Addidi etiam plumulam, quæ est juxta G, efficientem, ut in quovis angulo observato quiescat regula A F. 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 Parallatici est in capiendis Distantijs 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 restitimus. Ubi ex accuratis observationibus indicatum est, latitudinem Lunæ maximam, quæ contingit in plenilunij s, non eandem esse, quæ in Quadraturis; notabili intercedente differentia, ut potè, quæ tertiam Gradus partem attingat: prout isthic latius per suas circumstantias & occasiones videre est. Angulus autem distantiæ à vertice F D E haberi potest ex Canone forundo aut etiam Sinuum intermediantibus partibus F E. Dantur enim in Triangulo duo æqualia latera F D & E D. Tertium verò F E in regula longiore perfecta observatione numeratur. Quare angulus F D E latere non potest, qui remotionem Sideris à Zenith metitur. Ejus verò complementum ad Quadrantem est altitudo quæ sita. Hæbent hæ Regule & hoc commoditatis, ut facili negotio resolvi & complicari queant, atq; in quavis loca transportari. Verum, ut dicam id quod res est, eam præcisionem & certitudinem satis constanter non præbent, qualicumq; tandem diligentia elaboratæ, quàm Quadrantes antedicti. Difficillimè enim Regule lineæ rectæ amussim diu retinent. Et si longiores fuerint, suo pondere se inde reclinant. Sin breviores, id quod pollicentur sua parvitate præstare nequeunt.



PARALLATICVM ALIVD, SIVE
REGULÆ TAM ALTITUDINES QUAM
Azimutha expedientes.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



Ego verò annis aliquot antea alias Regulas in Turri quadam extruxeram, eam totam suâ circumgyratione, quando opuserat, adimplentes. Idq; 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 A D intelligatur prima & fundamentalis regula ad Horizontis planum disposita, & prout opus fuerit, revoluta: quæ suâ longitudine $8\frac{1}{2}$ cubitos adæquat, continetq; 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 A B & B C, quarum quælibet $4\frac{1}{2}$ cubitos in longitudine continet. Annectitur verò prior A B principio longioris juxta A, ita ut in eo attolli deprimiq; possit, simulq; secum trahere posteriorem B C eidem juxta B convolubiliter affixo. In hisce autem duabus minoribus regulis nullæ sunt divisiones, sed prior saltém A B habet dioptras & pinnacidia, per quæ collimatio fit, simul in inferiori pinnacidio juxta oculum ad E; ulteriori ad F, undiquaq; parallelis: ut tam in Altitudinibus quàm Azimuthis quaquâ versum circa hæc fiat collineatio. Omnes autem hæc tres Regulæ ubiq; Orichalcicæ sunt, subtilissimè levigatæ & expolitæ, quadrilateram justâ magnitudine, nè incurvationi obnoxia sint, obtinentes formam. Ut verò commodius, quoad duas superiores, attolli remittiq; possint, additum est illis extans quædam sustentaculum per L N O P indicatum, quod etjam inferius suum habet fulcimentum, repræsentatum per P V Z. Juxta V verò est Cochlea, quæ ipsum fulcimentum in substructo totius Instrumenti basimento (de quo postea) ad W circularem laminam undiquaq; dirigit, nè suo se pondere aggraveret. Extans autem versus Zenith structura id habet commodi, ut regulas supremas (prout dixi) attollat, easdemq; pro libito remittat unaq; in suo plano, ne hinc inde distrahantur, coërceat. Attolluntur autem & remittuntur intermediente funiculo K L N M, qui superius juxta L N rotulam habet in qua aprè trahitur: idemq; primæ regulæ annectitur juxta K, ubi supposita metallica figuratio, quæ in clavo rotundo convolvitur, adeò interius patens est, ut pinnacidium ad F ex oculo juxta dioptram E undiquaq; nullo obstaculo discerni queat. Habet & hoc commodi ut per perpendicularum, quod in Q desinit, Instrumentum situm examinet: an videlicet A D Horizontem exactè respicit: L N P O eidem sit Orthogonaliss. Quamvis id ipsum quoque ex perpediculo B R scrutari liceat. Debet enim id ubiq; 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 ubiq; retineant: quomodocunq; sursum vel deorsum agantur. Addeiti sunt illis utrinque duo Quadrantes I H G, intra quos prior Regula continetur & movetur, appositâ plumula tenaci juxta H, suntq; hi Quadrantes Orichalcicis laminis undiquaq; inducti. Habentq; 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 utrinq; juxta C plumulæ sunt chalibæ, quæ etjam in continendo regulam B C 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 X W 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 piano exactè correspondeat, planeq; conveniat. Tandem etiam extrema Regulæ pars D muro circulari incumbit, qui per literas Y exprimitur. Habetq; sub se in eodem Muro firmo circumulum azimuthalem Orichalcicum, convenienter subdivisum, & superficiæ Horizontis analogum, correspondentemq; Altitudini, quæ est prioris basimenti: Estq; 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 A B & B C æqualia sint, tertiumq; A C secundum Observationem & numerationem constet; ignorari nequit, angulus B A C, Altitudinem quasitam exhibens. Idem alia ratione perficitur, si numeretur, ubi perpendicularum B R inferiorem regulam in suis divisionibus attingit, facto initio ab A. Tunc enim datur

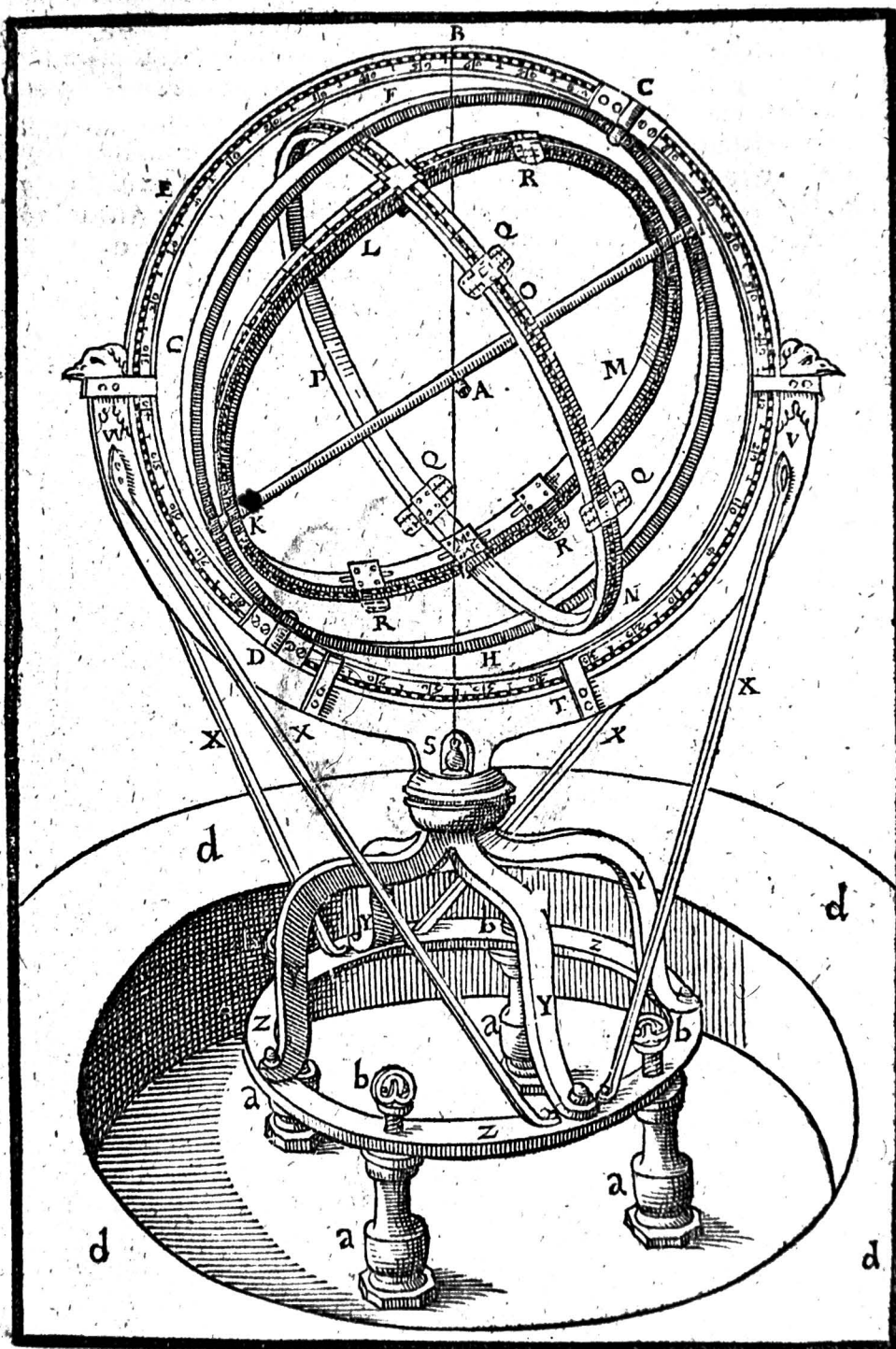
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

datur Triangulum rectangulum; cuius 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 dicendum, prout antea insinuavimus.

Hoc Instrumentum ob quantitatem & longitudinem priores Règulas excedens, præcisius omnia exhibet, magisq; stabile & usui aptum est: præsertim quoad Altitudines capiendas. In Azimuthis enim unâ 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 perpendicula provideatur, antequàm Altitudo accipitur; ut omnia ritè disposita sint, tam secundùm 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 FABRICAE ET VSVS.



R GANA antecedentia eò potissimum spectant, ut Altitudines, & Azimut-
 cha siue seorsim, siue conjunctim, iis Coelitus observentur. Quia verò horum
 in usum Astronomicum deductio præcipua ex parte calculo indiget Tri-
 angulorum, non omnibus facile obvio, & per se quibusdam laborem effu-
 gientibus tædioso, excogitatae sunt aliae machinae, quibus stellarum longi-
 tudines & latitudines, quæ duo principaliter inquiruntur, minimo nego-
 cio & absque molesta calculatione haberi queunt; inter quæ, duo præcipue
 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, quod prius in Ar-
 millis. Hoc autem posterius, nec dum confieri volui, quia, si machina requisitam habeat
 magnitudinem, suo se pondere aggravet, atque usui inhabilis sit. Cujus nihilominus fabrica,
 si quis desiderat, Opus Astronomicum Casareum Appiani circa finem consulat, siue Scho-
 neri libellum de eodem, Observationibus Clementis, viri Regiomontani, atque ipsius disci-
 puli Walteri civis Norinbergensis præfixum. Ibi voti compos reddetur. Armillare verò
 jamdudum confici curavi Instrumentum, in quo nonnulla ab Hipparcho & Ptolemæo u-
 surpata certioris commoditatis gratiâ immutavi. Cujus Ideam hic conspicias. Constat hoc
 Instrumentum quatuor saltem Armillis circularibus (cùm prædecessores quinque vel sex
 adhibuerint) quarum prima E B G N H Meridianum representat. Debetq; disponi ut Cœ-
 lesti sit analogâ. In qua juxta C D poli sunt æquatoris, qui attolluntur deprimunturq;, donec
 latitudini ejus loci, in quo fit Observatio exactè correspondeant. Quod per perpendicularum
 B S exploratur appensum superius juxta Zenith, ubi divisio Meridiani complementum ha-
 bet Altitudinis Poli, & tantundem etiam inferius a Polo altero removeretur. Continet autem
 hic Meridianus omnes alias intra se Armillas: quarum prima est C F I H, Zodiacalem alterâ
 P O Q N transversim portans, cujus Poli sunt apud I K, tantum distantes à prius dictis æqui-
 noctialibus, quanta est differentia Polorum Ecclipticæ & Æquatoris, siue maxima Zodiaci
 Declinatio, quam nos aliquoties exactissimè dprehendimus nunc esse partium 23. M. 31
 paulò aliter quam prædecessores. Per Polos autem hujus Zodiaci transit canalis 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 conspiciun-
 tur juxta literas Q, Quartum later. Quin & Armilla latitudinum quoque 4. ejuscemodi ha-
 bet, juxta R, ubi quattum etiam tegitur. Suntq; omnia pinnacidia Orichalcica: quemad-
 modum & omnes Armillæ Orichalco sunt inductæ & Divisiones habent Graduum in parte
 exteriore per puncta transversalia nobis usitata factas. Ipse verò Meridianus ex solido con-
 stat Chalybe, ut eò firmiter interiores Armillas sustineat. Habet autem in Diametro tres cu-
 bitos. Hinc interiorum & contiguarum quantitatem colligere licet. Deinde pedestale ex
 solido ferro denso confectum habent hæc Armillæ, quibus totaliter inniuntur, quod literis
 V T D W Y Z indicatur. Ubi juxta S foramen est, pro plumbo perpendiculari. In inferiori au-
 tem parte hujus pedestalis b circulum ferreum in quatuor æquidistantibus locis transeun-
 tes quæ supra quatuor columnas lapideas laminulis ferreis munitas ad a rotum Instrumen-
 tum ita attollere & deprimere possunt, ut Armillæ ejus omnes Cœlestibus circulis iisdem re-
 presentatis ad amussim in suis planis & ductibus correspondeant. Quin & quatuor fulcra X
 etiam ferrea addita sunt, ne hinc inde ob magnitudinem vacillet pedestale uneq; totum In-
 strumentum. Additi insuper sunt gradus d per quos ascenditur ubi opus fuerit, inter ob-
 servandum aut numerandum. Requirit etiam hoc Instrumentum peculiarem curricula, cujus
 rectum dimidia sui parte inter observandum auferri queat, & reliqua pars, prout lu-
 buerit, circumgyrari.

Usus harum Armillarum est, ut & aliarum Ptolemæicarum, in capiendis nimirum si-
 derum longitudinibus & latitudinibus. Requirit autem hoc duos observatores; quorum
 unus quodlibet pinnacidium in Armilla Zodiacali loco longitudinis alicujus fixæ notæ fir-
 matum per rimulas utraq;, eandem fixam juxta Axem I K hinc inde intuetur, unaq; omnes
 Armillas sic firmiter continet: ut planum Ecclipticæ Armillarum cœlesti omnimodè con-
 gruat. Interim movet alter observator quodcunque è cæteris pinnacidis, in Zodiaco, prout

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

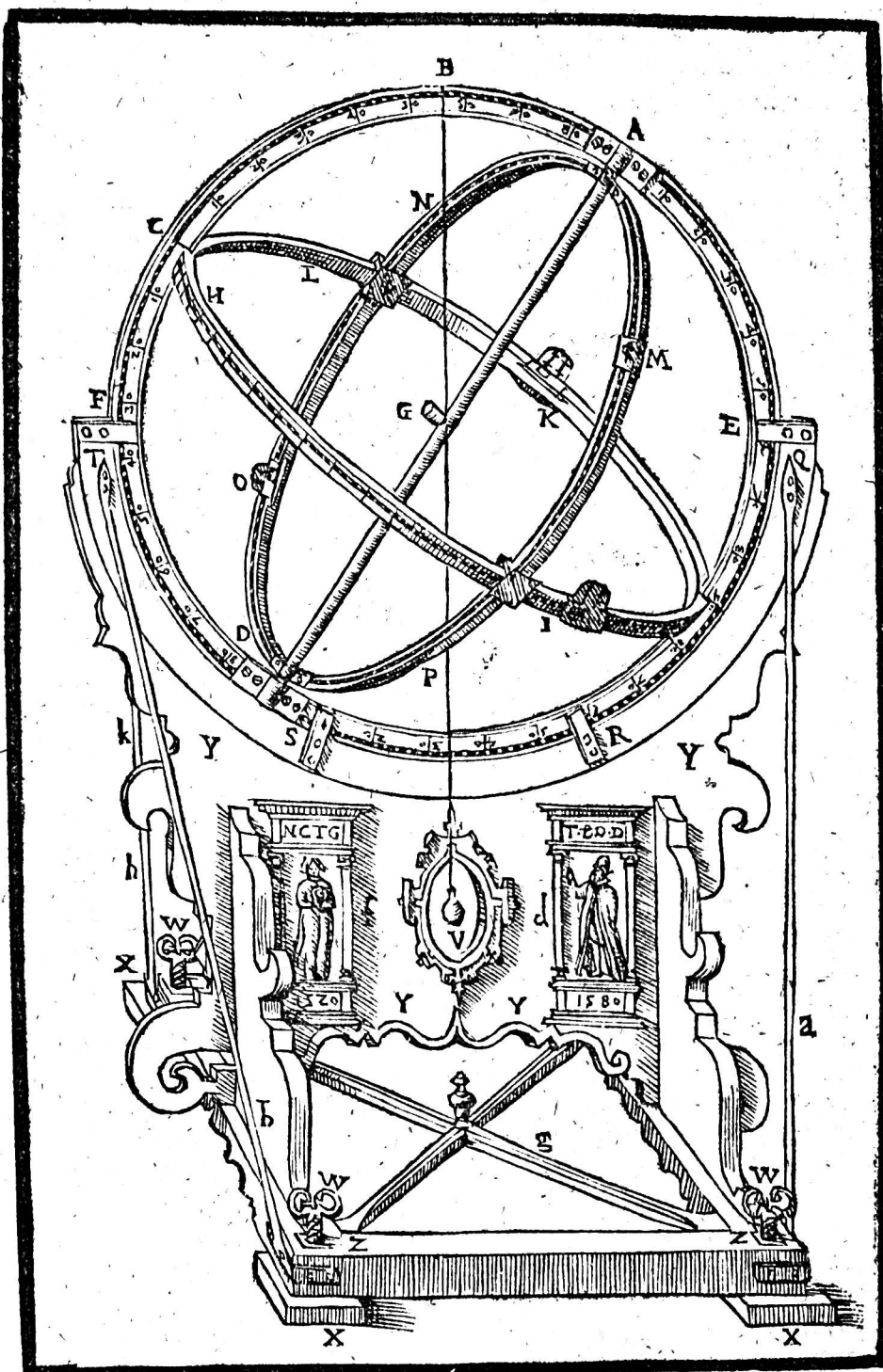
illi Sideri, cujus longitudinem inquirere satagit, maxime commodum fuerit: donec pariter per utranque rimulam juxta dictum axem Sidus illud exacte conspicit: tunc enim locus ejusdem pinnacidij in Zodiacali Armilla numeratus longitudinem quaesitam pandit. Porro pro latitudine deducenda est Armilla latitudinum ad eandem Ecclypticæ longitudinem, quam sidus habere deprehensum est, & movendum mox aliquod ex ejusdem pinnacidij sursum vel deorsum, donec juxta Cylindrum ad A. A. strum illud tam supra quam infra, utraque rimula conspiciatur. Monstrabit enim tunc ipsum pinnacidium latitudinem, qua inquirere lubuit, numerandam ab Ecclyptica in dicta Armilla latitudinis supra vel infra: prout hæc Australis vel Boræa fuerit, sicq; tam longitudo quam latitudo astri propositi facile patefcit. Liser verò hoc Armillare Instrumentum stellarum locis citò & promptè dimetiendis accommodum sit, atque hac explicata forma à nobis constructum, minus quam 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 non nihil extra debita plana, idq; diversimodè, distrahat. Atque hinc factum, ut rariùs talibus Armillis; præsertim cum summa præcisio requiritur, uteremur. Quin potius 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. At hæc sua parvitate Observationem in minutis exactam non admittunt.





ARMILLÆ AEQVA- TORIÆ.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

RECOGITAVIMUS itaque Armillas quasdam Aequatorias, quae in Aequilibrio Axis Polorum Mundi hinc inde dispositae in neutram partem suo pondere vel circumductione distraherentur aut à plano Circulorum, quos repraesentant, ab exacta norma divelli possint. Id quod in priori dictas ob causas desiderabatur. Forma autem earum est, qualis apposita figuratio ostendit. Suntque tres solummodo Armillae cum axe quodam tereti; quae tam aequatorias siderum distantias quam declinationes metiuntur. Primam earum & maximam A E S F ceteras continens & sustentans, Meridiani vices supplet. Habetque in diametro 4. ferme cubitos. Hinc ceterae interiores aestimandae. Ad cuius etiam planum disponi & regulari debent. Juxta verò A & in opposito loco apud D habet Axem quendam (uti dixi) teretem, revolubilem cum Armilla interiore, Declinationibus dimetiendis inservientem, ad cuius medium locum (quod etiam omnium Armillarum Centrum est) Cylindrum apud G sibi Orthogonaliter infixum sustinet, ejusdem in sua diametro magnitudinis, prout ipse Axis. Attolendus autem Axis cum ipso, quem Diametraliter transit, Meridiano, donec in ejus Divisionibus, quae singula habent minuta, perpendiculum B V supra & infra, complementum Altitudinis Poli ejus loci contingat; sitque uno plano Meridiani aequidistans; sive illud utrobique leniter contingens. Interior verò Armilla quam Declinationibus inservire dixi, per N M O P exprimitur: quae etiam aliquando plano Meridiani uniri potest, & rursus intra hunc in quascunque partes circumvolvi, prout stellae observandae situs requirit. In duobus autem locis, ubi alteram ipsi ad angulos rectos transversalem Armillam, quo Aequatori deputatur, pertranseundo ambit, habet exterius laminam, indicantem ipsos Gradus & Minuta aequatoris utrinque; tam videlicet ab una, quam altera opposita parte. Continet etiam sua pinnacidia in quatuor locis, sive Quadrantibus; quorum hic saltem duo apud M & O exprimuntur: in quibus rimulae sunt parallelae & aequidistantes Cylindro apud G, tum quoque ab altera parte Axi A D. Suntque singuli Quadrantes ab exteriori Armillae parte ipsi oculo proxima in 90. Gradus divisi, & quilibet horum in 60. minuta more nobis usitato & saepius per puncta transversalia indicato. Altera verò Armilla transversalis, quam dixi Aequatoris munia sustinere, per H L K I ostenditur: quae etiam in duobus oppositis locis Meridiano supra dicto apud C, & illi Diametrali firmiter annectitur, atque eidem ad amussim ad angulos rectos insistit, inque eo immotus quiescit. Estque etiam ab exteriori sui parte in omnes Circuli Gradus eorundemque minuta subtiliter distributa. Ac habet quatuor pinnacidia pariter facta, ut in priore: quorum duo I K in una semicirculi parte hic exprimuntur. Reliqua duo in altero hemicyclo pariter intelligenda veniunt. Suntque omnia pinnacidia ex Orichalco affabre elaborata: ipseque Meridianus torus est e solido chalibe, ut sustentantis reliquis interioribus sit sufficiens. Armillae verò binae decussatim sese intra hunc transeuntes, ab posteriori (de qua dictum) solummodo sui parte lamina forti Orichalca imbutae sunt, in qua etiam divisiones existunt; Neque enim undiquaque Orichalco circumductae sunt, quò minus haberent ponderis. Sunt nihilominus asserculis ligneis in rotundam partem coactis, & multipliciter bituminatis, ita artificialiter compositae, 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 applicetur: ea videlicet parte, quae cacumen & radicem respicit, viceversa ad invicem commutata. Sic enim experientia me docuit, ligneam materiam tractandam esse pro Instrumentis, ut incurvationi & mutationi minus sint obnoxia. Conducunt autem huc ex omnibus lignis praecipue ex arbore juglandum, & ejus speciei abietis, quam Germani *Teuchtenholz* vocant, si viciose non sint & diu exsiccata. Postmodum verò sic variis laminulis ligneis conglutinatae Armillae, & in justam formam ac magnitudinem deductae, linteolo tenui aut membrana ipsis agglutinata circumducuntur. Et minio Cerussae mixto cum Oleo lini incrustantur & colorantur, ut minus aëris mutationem sentiant. Porro innituntur hae Armillae pedestali etiam e solido & forti ligno peculiari, qua vides, forma, facto quod literae Y designant. Inferius verò Quadratum existens in singulis: isthic angulis cochleas habet apud X quibus totum Instrumentum in requisitam dispositionem caelestibus, quos imitatur, Circulis analogam dirigitur. Ubi etiam 4. ferraamenta versus supremam ejus partem, qua meridiano adjacet, fuleri & fortioris sustentaculi loco, ne hinc inde vacillent Armillae, adduntur; Quarum unum per Fb X; alterum E A X signatur. Reliqua duo sunt à posteriore parte. In eo verò loco, quo pedestale hoc Meridianum contingit, in modum semicirculi rotundum est, ut Meridianus illi insistens omni ex parte illud contingat, & firmiter ei innitatur. Qua etiam de causa

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

causa quatuor tenacula metallica juxta F S R E apponuntur, intra quæ Meridianus compræ-
 hensus lenitè & tenaciter circumdusi potest, donec Axis ejus Axis mundi correspondeat
 sicq; immota firmari. Infra in lateribus hujus pedestalis hinc inde à foraminis, quod plum-
 bum juxta V habet, utraq; parte sunt 4. Icones ornatus gratiâ solerter appictæ, quæ effigies
 Ptolemaei, Albategnij & Copernici; tum quoq; nostram representant: quarum binæ Coper-
 nici videlicet & mea juxta ad visuntur. Reliquæ duæ ab altera parte latent Cætera pedestale
 hoc concernentia, veluti transira juxta g; & siquæ sunt aliæ partes aut firmitudinis aut orna-
 tus gratia applicatæ ex ipsa figuratone diligenter intuenti satis patent.

U s u s hujus Organij est in observandis Siderum (uti dixi) tam Declinationibus quàm
 Ascensionibus rectis. Nam convoluta Armilla D N M P, cum suo Axe versus sidus deno-
 tandum trahuntur & retrahuntur in ea ipsius Pinnacidia, donec juxta Cylindrum G tam su-
 pra quàm infra paralleliter Sidus quodvis collineetur: tumq; ipsum pinnacidium in exte-
 riore lamina Orichalcica apud Divisiones Declinationem quaesitam 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 stel-
 lam, donec ea etiam utrinq; ad Axem Instrumenti cernatur. Postea numeretur Arcus ambo-
 bus pinnacidij interceptus, qui Differentiam Ascensionalem Stellarum exhibet, quæ addi-
 ta 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 æ-
 quatoria, donec circa Axem stella, cujus Ascensio recta quaeritur, collinatur. Tunc enim

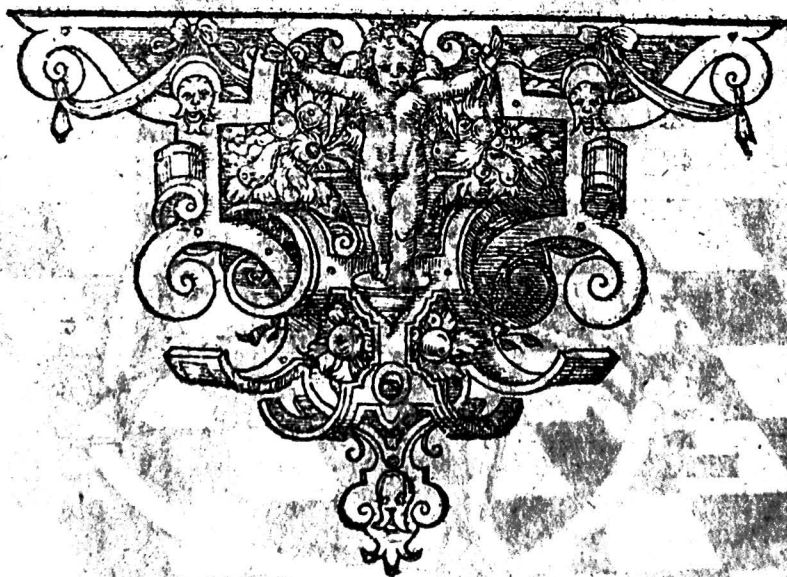
idem pinnacidium in exteriori limbo æquatoris angulum quaesitum citra ullam ad-
 ditionem vel subtractionem exhibet. Quorsum verò conducant Declinationes &

Ascensiones Rectæ Siderum rectè perspectæ, & quàm facilis sit ex his tam

Longitudinis quàm Latitudinis eorundem derivatio, notant

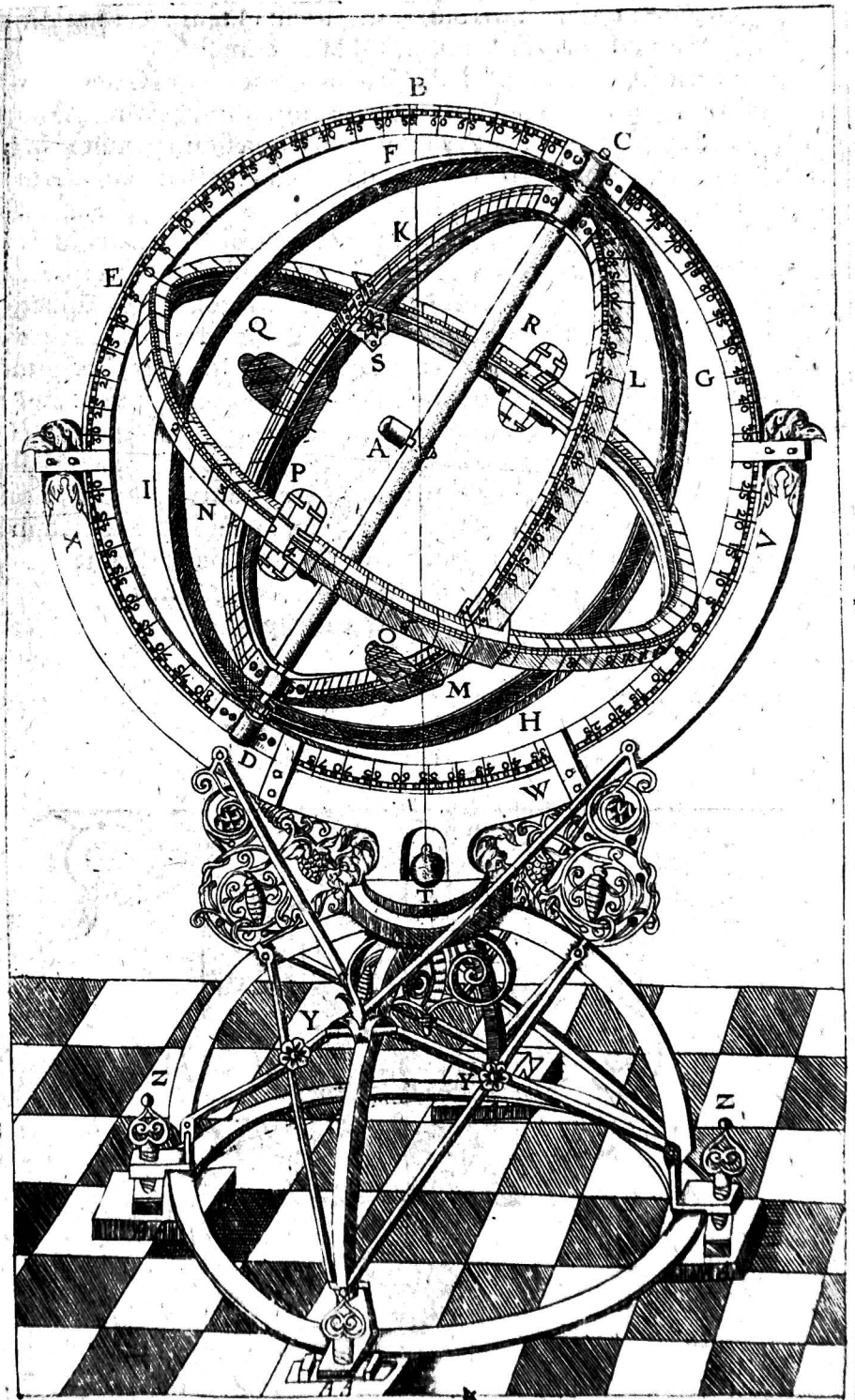
aj, qui in Astronomica Palaestra versati sunt: & nos

alibi V: D: id compendiosè expli-
 cabimus.





ARMILLÆ ALIÆ AEQVA- TORIÆ.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

ALIAS quoque ejusdem quantitatatis Armillas confieri curavi Aequatorias, quarum Ideam hic vides. Exterior Armilla Meridianum (uti & antea) repraesentat. Estq; tota Chalybea, ad amulsim undiquaq; levigata, & Divisionibus toti Circulo competentibus, ita ut singula etiam contineat Minura, distributa. In qua caetera quoque, quoad perpendiculum, Polos & Axem intelligenda veniunt; prout in prioribus. Quae vero intra hanc continentur, tres sunt Armillae, ita ut torum Organum 4. constet, uno amplius quam antecedens; praeter Axem teretem atque Cylindrum illi infixum: quae etiam unius Armillae vices commodè suppleant. Habet autem hoc Instrumentum propterea tres Armillas interiores, excepto Meridiano, eo quod Aequator sit circumvolubilis, non autem quiescens, ut in priori. Ideoq; Armilla I F G H indiget, eam sustentante, & Orthogonaliter cohibente, quae etiam è puro constat Chalybe, quo fortior ad id munus existat, nullis tamen distinctionibus insignita. Ipse vero Aequator, de quo dixi, per P S R indicatus, suas habet divisiones usque in singula minura, & eas quidem tam ab una quam altera superficie; prout vel Aequatoris distantis, vel etiam temporariis momentis discernendis usus postulat: & pinnacidia illi adaptata sunt juxta R & P, cum quoque plura hic non efformata, quae observationi inserviunt: quorum eadem est forma, prout in antecedenti, tum quoque similis ratio subdivisionis Graduum. Alia vero Armilla interior, quam N K L M literae designant, Declinationibus rimandis, prout antea, idonea est. Estq; intra Aequatoriam, quam Orthogonaliter transit, convolubilis, ut in loco sui contactus puncta etiam Aequatoria indicet. convenientibus laminulis juxta S & M positis. Habet insuper sua pinnacidia juxta Q & O & duo alia hic non depicta: sed pariter ab altera parte intelligenda. Divisiones quoq; insunt, singulis Quadrantibus minutatim competentes. Omnia autem illae Armillae intra Meridianum comprehensae sunt undiquaque Orichalcicis laminis superinductae; idq; tanta subtilitate & levigatione, ut diceres totas esse ex solido fusas Orichalco. Axis quoque teres Orichalcicus est, uti & ipsa pinnacidia. Perpendiculum R T è filo constat tenui Orichalcico, prout alias nobis moris est. Caetera si quae hic omissa, ex ipso intuitu assequeris, prout etiam in prioribus, Incumbunt haec Armillae sustentaculo sive pedestali è solido Chalybe constanti: quod per X T V Y Z, reliquasq; interpositas literas designatur: Cujus superior pars semicircularis ex G W V ipsum Meridianum reliquas Armillas comprehendente, ab inferiori parte continue ambit & sustinet; additis quatuor tenaculis, uti & in priori. Reliqua forma hujus pedestalis satis ex ipsa figura liquet: ubi quaedam praeter utilitatem & corroborationem pulchritudinis causa addita sunt; quae tamen & ipsa fulcimenta praebent; omniaq; ex solido (uti & antea dictum) constat chalybe. Infimusq; his substratus Circulus Z crassus & ferreus, à quatuor suis Aequidistantibus locis cochleas habet: Quibus in quadrato lapide substernuntur quaedam parva ferramenta, ut in iis cochleae haec circumductae totum Instrumentum eo dirigant, quo Armillae Coelestibus analogae requiruntur: Idq; intermediente perpendiculo B T, quod & planum meridiani Mechanici cum Coelesti unit, & ejus insuper dispositionem ratione Elevationis Poli ordinat: adeoq; omnes interiores Armillas Coelestibus Circulis, quos aemulantur, analogas reddit. Estq; tota machina in seipsa satis robusta, nec alterationi facile obnoxia, cum undiquaq; metallica sit.

Uusus ejus est similis cum priori, nisi quod hic Aequator, pro lubito revolvatur intra Meridianum, Declinationes accipiantur pariter, uti prius in Armilla Declinationum, apud suum Cylindrum juxta A centalem per pinnacidia convenientia. Aequatoriae Distantiae, sive ascensiones rectae in Armilla transversa aequatoria prout & antea, nisi quod hic ejus Armillae Chalybeae, quae has ipsas portat, aliquis etiam usus in hac pragmaticea esse queat. Accedit & hoc commodi, quod quando stella aliqua in sua debita ascensione recta sic collineatur, tunc punctum aequatoris Meridianum transiens ascensionem rectam medii Coeli indicet. Ideoq; etiam ipsissimum temporis momentum, cognito nimirum loco Solis exacto, veluti cum nostrae suppeditant Tabulae. Potest etiam figi Aequator in Meridiano, & sic per pinnacidium in eodem motum, cujusvis Astri ab eodem capi Distantia, hincque temporis momentum cognosci; uti & in priori: quod antea indicare omisi: sicq; per haec duo Instrumenta Armillaria tam ascensiones rectae, quam Declinationes una cum temporum subtilissimis momentis, quae omnia in Astronomicis maximum habent usum; Coelitus dimittere commodum est. Plura de hujus Organi fabrica & usu si quis requirit, consulat Progymnasmatum Astronomicorum Tomum nostrum primum capite secundo, à pagina ejus 250. usq; in 252. completam: Quae tamen pro majori & praecipua parte hic, praeter quaedam alia, sufficienter indicata sunt.

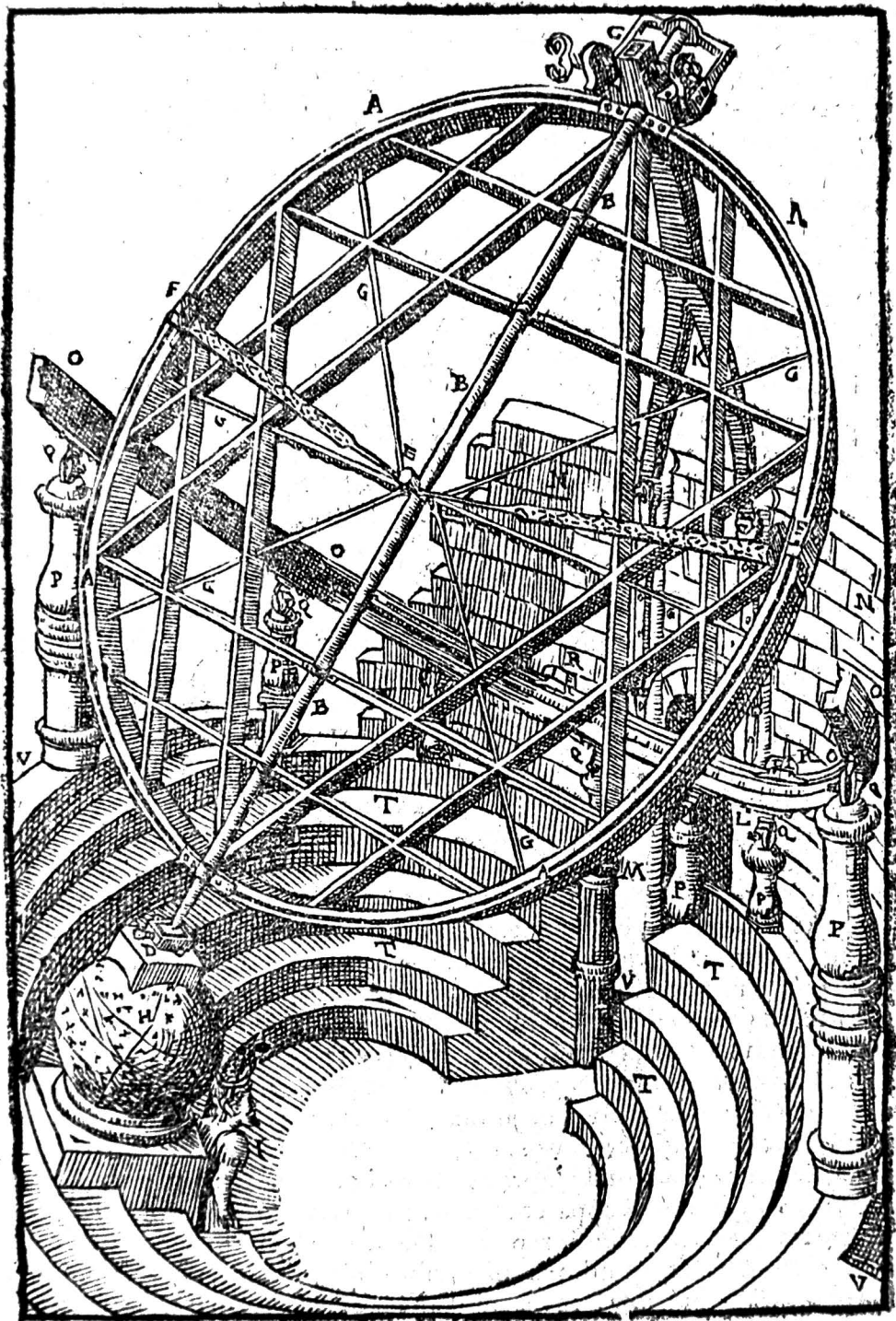
EXPLICATIO FABRYCAE ET VSVS.

Subjungam verò & hoc, quod hæc Armilla 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 κερμοπολίτην, 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 Reipublicæ administrationi præesse volunt, inveniuntur aliqui, qui his impensè delectentur, eaq; fovere & sustentare consultum ducant; sed longè plures, qui ea ob ignorantiam aversantur atq; inutilia æstimant; non oportet Divinæ Astronomiæ alumnum talibus impericis judiciis 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 infra, Cœlum patet undiq; supra.
Et patria est fortè qualibet ora viro.*



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



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

E
Tsi binæ machinæ Armillarum æquatoriarum jam antea depictæ & expositæ, (quæ etiam magno nobis constiterunt) illi, de quo dixi usui satis exactè inserviant, adinveni 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 saltè commode, expediuntur; sed & longè promptius, 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, Æquatore difficultis sic collimatio; ut de aliis quibusdam impedimentis non dicam. Habent hæc altera id insuper prærogativæ, quod longè majores confici queant: Ideoq; Gradus cum suis divisionibus magis adhuc discretè exhiberi, & nihilominus sua stabilitate & convoluzione usui accommodæ esse: id quæ facilius quàm antecedentes. Forma verò harum ingeniorum & apprimè compendiosarum Armillarum hæc est, quàm hic exhibemus: quatenus 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 chalibe 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 E. F. 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 continentes & 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, transiitque 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 Scalarotundæ 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 circum circa 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 æris & 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

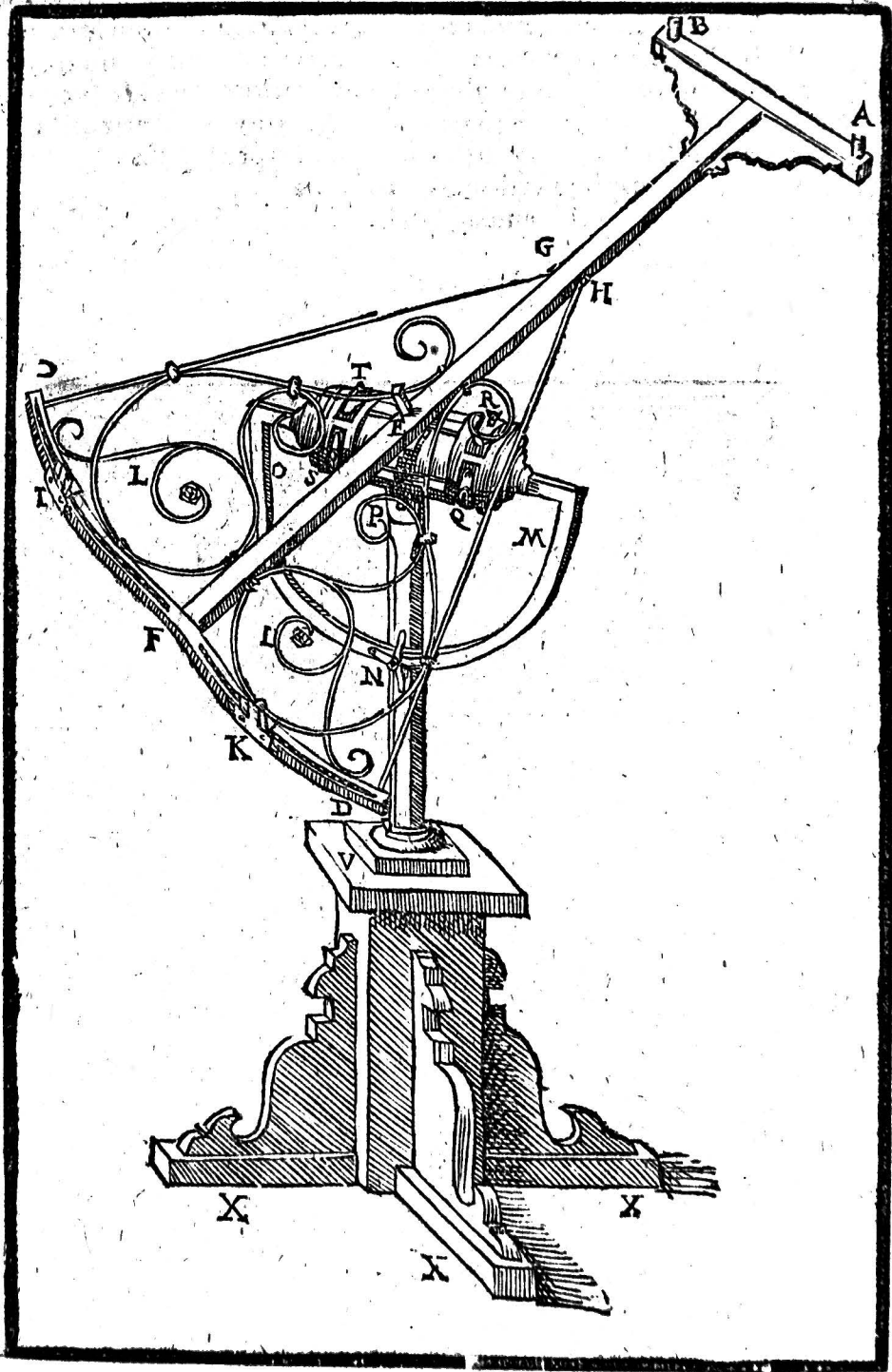
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

naclia juxta R, donec Aſtrum obſervandum per eas rimulas circa Axem B utrinq; diſpi-
ciatur. . Tunc enim ipſum pinnacidium diſtantiã ejus à Meridiano Equatoriam in eã-
dem ſemicirculari armilla, ſive verſus ortum ſive occaſum numerandã monſtrat. Hincq;
temporis momentum ex noto Sideris & Solis loco exactiſſimè ſciri. Sin verò aſcenſio Re-
cta alicujus Sideris inquirenda ſit, unus obſervator aliquod ex pinnacidiiſ ſic in ſtellã di-
rigat, quã hanc notã habeat: Alter verò reliquum pinnacidium pariter in aliam, cujus aſ-
cenſio recta quæritur: ita ut ambæ ſellæ eodem proſuſiſtanti circa eundem axem perri-
mulas pinnacidiorum conſpiciantur. Arcus enim utriq; pinnacidio ſic interceptus tunc
pandit eorum differentiã aſcenſionalem, ex quã aſcenſio recta quæſita, prodit; veluti in
anteceſſentibus indicatum eſt. Plura ſi quis requirit, de hujus ampliffimi Inſtrumenti fabri-
& uſu conſulat Epiftolarum Aſtronicarum librum noſtrum primum, pag. 246.

& duabus ſequentibus. Ibi nonnulla latiùs indicantur, quæ hic brevitatìs
cauſã omiſi. Poſt eſt etiam ex ipſa appoſita figuratiõne, ſi ea attentius
conſideretur, tam ſtructura, quã uſus promptius
capi, quã longis verborum
ambagibus.



ARCUS BIPARTITVS MINO-
RIBUS SIDERUM DISTANTIIS
inserviens.



EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.



DE iis Organis Astronomicis, quæ Altitudines & Azimutha stellarum vario modo rimantur, tum quoque de his, quæ longitudes, & latitudes ac in super 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 hic recensere supersedeo; alibi fortè de iis, deq; eiusdem emendatione, quoad fieri possit, sufficienter acturus. Interim de quibusdam aliis hic dicam, quæ usui accommodata, & certitudinem requisitam præsentia à me excogitata & in usu hætenus habita sunt. Utq; primum quoddam minores Distantias intra duodecimam Circuli partem, sive unum. (uti vocant) signum suppeditans indicem; id tale est, prout figura picta 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 binii Arcus FC & FD, quorum quilibet ultra æquidistantiam semissis AB, ab F utrinque numerata, 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 TRSQ 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, spiritamum 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. Sic enim unâ totum se vertit Instrumentum. Potest etiam per canalem PV, 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 altiùs in subjecto 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 deprimi Instrumentum, veluti stellæ, quarum intercapedo rimanda, alciore 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 usejus est (uti dixi) in minoribus distantias commodè dimetiendis; siquidem in sextante (de quo postea) qui duos etiam Observatores requirit, id aptè præstari nequeat, ob capitem conjunctionem, quæ conveniens spatium exigit: licet & alio quodam medio huic incommodo subvenerimus: De quo deinceps. Ut verò intercapedines siderum, quæ duodecimam circuli partem non excedunt, hoc Organo denotentur, firmet unus Observator pinnacidium apud K vel I prout maxime 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. Consectarium igitur evadit, quod ubi ambo Observatores utrunque pinnacidium juxta ipsum initium Divisionum, quod est apud K & I, disposuerint, & sic utrinque per Cy-

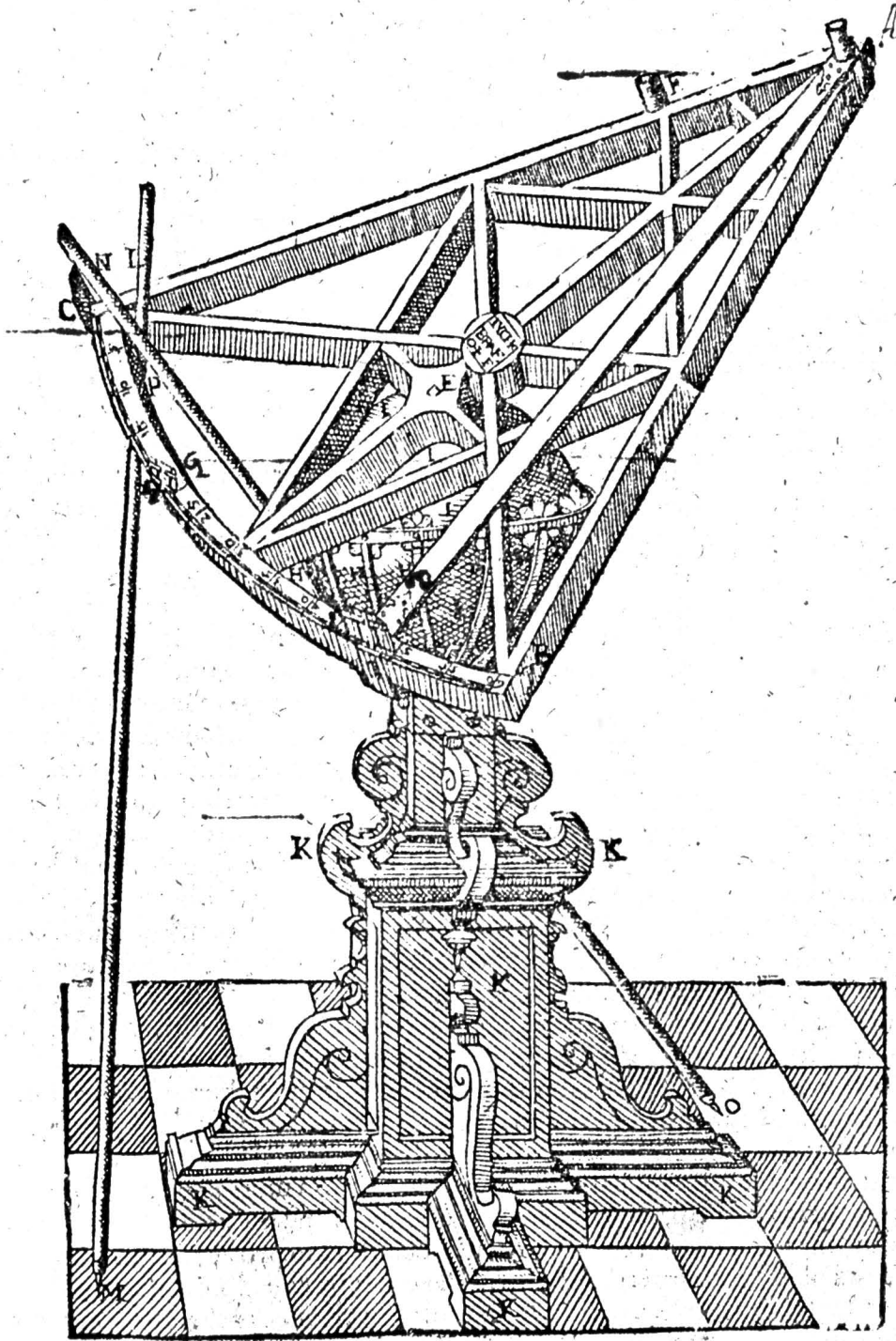
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

Indros anteriores A B collimationem instituerint, ita ut quilibet suum respiciat, ab eadem parte longa Regulæ dispositum, quod tunc eandem stellam collinent; siquidem paralleliter visum dirigant. Atque hinc potest explorari Instrumenti certitudo, an ritè se habeat nec ne. 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 instaurandæ capite quarto pag. 145. atque sequenti; easq; cum prius ad inventis, 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.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



VENIO nunc ad sextantis Astronomici explicationem, quatenus is intercapedi-
 nibus Siderum coelitus scrutandis apprimè idoneus est. Cum enim Radium Astro-
 nomicum huic officio, eâ qua par est, præcissione & certitudine nequaquam suffi-
 cere, multa plurium annorum experienciâ compertum haberem, necessitate ur-
 gente excogitavi sextantes quosdam, variâ formâ, qui id citra omnem hallucinationem ex-
 actè præstarent, inter quos hi, eam, quam cernis, compositionem referentes, mihi commo-
 dissimi visi sunt. Ideoq; tres ejuscemodi, pauculis quibusdam, quod contignationes, saltém
 differentibus, confieri feci. Eius autem explicatio in hunc modum se habet: Compages
 intra ABC comprehensa ipsum sextantem cum suâ contignatione refert: cujus centrum,
 ad A, Cylindrum habet rotundum. Circumferentia CB sextam circuli partem continens,
 lateribus AC atque AB quatuor cubitorum à Centro removetur: huic inde ab ipso Cen-
 tro applicatur Regula AD 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 pin-
 nacidium juxta G additum vel remotum, prout usus postulârit. Reliqua intermedia fir-
 mitudinis gratiâ contignata sunt: prout hic apparet. Juxta E verò transit foramen quadrila-
 terum, quod quasi in æquilibrio totius Instrumenti factum est, ut ejus beneficio fulcro in-
 feriori imponi possit sextans, & peracta observatione removeri. Limbus ejus juxta circum-
 ferentiam, quæ Divisiones habet transversales, & singula minuta quadrifariâ dispertiri po-
 test, 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 muta-
 tionem alterari nequeant: superinducto etjam linteolo colore oleavinoso. Si enim omnes
 ejus partes laminulis Metallicis obtegerentur, nimio pondere intractabile redderetur In-
 strumentum. 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 ipsum
 sunt quatuor ferramenta semicircularia, rotundam quandam Armillam ferream circa me-
 dium Globi decussatim octo in locis comprehendentia. Quæ omnia tantû 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. Exterius autem quadrato quodam ferro, interius cavo cuidam qua-
 dratæ columnæ lignæ affigitur: quæ columna inferius pedestale, quod circa K literas visi-
 tur transit, ita ut in eo attolli deprimiq; possit, & certo loco, prout observationis commo-
 ditas requirit, firmari. In Declivioribus enim Distantiis capiendis demittenda est columna.
 In altioribus elevanda, ut collimationes sine molestiâ perfici queant. Porrò imponitur ipse
 sextans superius juxta foramen E, uti diximus, huic Globo, qui illi subjacet, atque cum ipso
 in quodvis duarum stellarum planum convolutum commodissimè dirigitur: Utq; firmius
 ibi, donec observatio peracta est, absque vacillatione permaneant; duo oblongi & teretes
 baculi IM & NO inferius juxta M & O acuminatum ferriculum habentes additi sunt, ut pa-
 vimento firmius innitantur, qui superius juxta P decussatim sese transgrediuntur. Easq;
 observatorum unus ibi manu continet, & prout voluerit, regit.

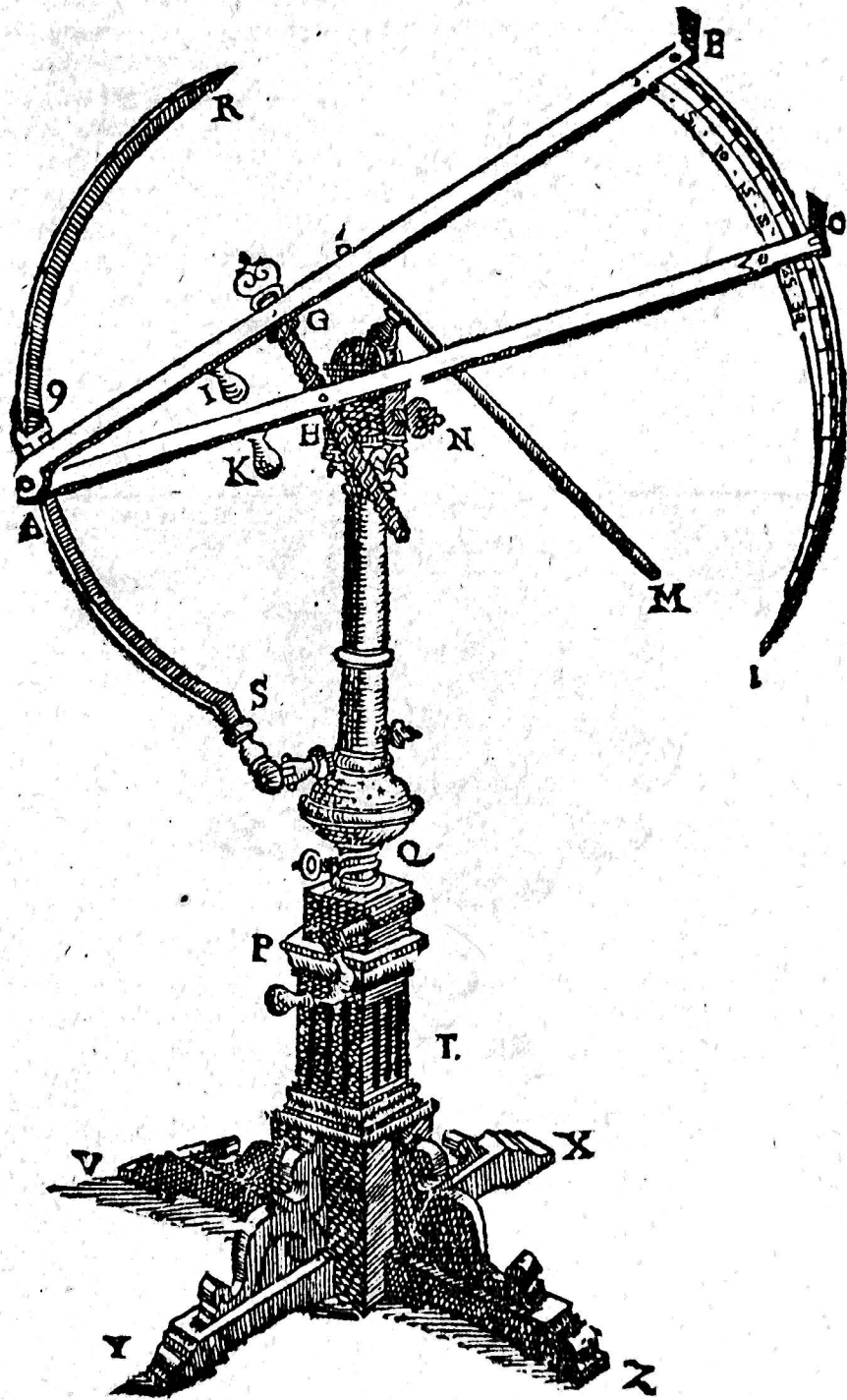
Usus Instrumenti duos requirit observatores; quorum unus applicato oculo ad pin-
 nacidium fixum juxta C per ejus rimulas, stellam quamvis hinc inde circa Cylindrum A vi-
 det, sicq; immotum tenet sextantem admuniculo bacillorum propè P. Jacente verò ipso
 plano sextantis ad planum duarum stellarum, quarum intercapedinè dimeriri lubet; quod
 officium ei præstat Globus, in quo tantisper convolvitur, donec ambæ illæ stellæ circa ejus
 planitiem visuntur. Movet mox alter observator Regulam cum suo pinnacidio apud D, do-
 nec & is per rimulas isthæ 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, abistendum, & circumferentia sextantis in suo globoso fulcro retra-
 henda ad oculum cujuslibet observatoris; ut commodè intercapedinem CD pinnacidii
 interceptam, quam quærebant, numerare possit. Porrò ut minores etjam Distantiæ hoc eo-
 dem

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

dem sextante commodè capiantur; ad inuenimus hoc compendium; ut posito alio Cylindro apud F, & alio pinnacidio iuxta G, quæ duo æquidistant A E. transeunt à Centro in circumferentiæ medium; & altero observatore per hoc pinnacidium, huncq; Cylindrum disspiciente; altero autem pinnacidio ad D, & Cylindro A attendente, **D**istantia stellarum à medio circumferentiæ iuxta tricesimum Gradum usq; in pinnacidium D numeranda venit, sicq; quam parua etiam fuerit, nihil impedit observatorem utruq; quò minus haberi queat. Plura si de hoc Instrumento desideras, consule Progymnasmatum Astronomicorum ex meis Tomum primum, paginâ 247. & tribus sequentibus. Ibi latius hæc explanata inuenies; siquidem in denotandis fixarum distantis, quas ibidem capite secundo Canonice exposuimus, & ad normam Cœlestem ad amussim expangimus, ejus plurimus usus exitit. De hoc enim Instrumento id testari possum, tanta certitudine & præcissione siderum præbere intercapedines, tamq; citò & facile, ut nihil in eo desiderari queat, Quod vel inde patet, si quis Distantias 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 hæc stellarum distantias tali Sextante observandi rationem hujus artis alumni sibi commendatam habeant.



SEXTANS CHALYBEVS PRO
DISTANTIS PER UNICUM OBSERVATO-
rem dimitiendus.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



ONSTRUXERAM etiam iam antea alium sextantem e solido Chalybe constantem, & ita dispositum, ut unicus Observator eo intermediente, Siderum remotiones, satis commodè scrutetur. Potestq; unum horum hoc Instrumentum tam quoad ipsum sextantem, quam eius fulcrum convenientibus cochleis disjungi, rursusq; componi; ut eista 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 utcuq; patet: Pleniorè Explicationem summam hic repetitam addemus ex libro nostro secundo Progymnasmatum; ubi juxta calcem idem Instrumentum, & consignatum & expositum. Sextans ipse per A B C D representatur & 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 adhæret, matricibus undiquaq; mobilibus sic affigitur, ut Arcuali Instrumenti motui nihilo secius 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 quæ sitam ostendit, nisi quod Parallaxis Instrumenti proveniēs hinc subtrahenda sit. quavis aliud quoddam mediū postea invenerim, ut paralleliter fiat collinatio, non minus quam in cæteris dioptris & pinnacidiiis: sicq; Parallaxeos subtractione non erit opus. Verum quia hæc dioptrarum ratio hic non est representata, alibi eam explicare decrevimus: Ubi hic ipse sextans iis insignitur. Et insuper pedestale habet, in quo adhuc sextans commodius in quodvis planum dirigitur. Est autem hujus sextantis utraq; Regula A B & A C cubitorum circiter trium, quibus Arcus ipsius B D subtenso coæquatur. Estq; totus hic sextans e 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 atollitur vel deprimitur; unaq; ipse sextans. Utraq; verò cochlea e 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, e quo apex quidam egreditur, cui aliud longum ferrum literis L M ostensum adhæret, 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 cochlea ad N vertitur, tùm apex ille per interiorem rotulam oblongum ferrum L M unâ cum toto sibi in hærente sextante ad binarum stellarum situm hinc indelateraliter inclinet. Per Arcum quoque S R ipsi tereti ferro O H, de quo dictum circa S peculiari junctura infertur centrum ad A positum unâ cum ipso sextante elevatur ac remittitur, prout Altitudo vel declivitas stellæ postulat, firmaturq; ut liber, in eodem Arcu per cochleam ab altera parte juxta Q. adjunctam. Sed hæc omnia oculari intuitu & tractatione melius 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 uberius describitur. Si quis volet, plura ibidem à pagina 459. usque ad pag. 461. de eodem legat.

U s u s ejus est pro capiendis Astrorum distantiiis intra sextam Circuli partem idque ab uno solummodo 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 angulû B A C donec intra pinnacidia B C utraque stella exactissime collineetur. Monstrabit enim tunc divisio arcus B D intercapedinem quæ quærebatur. Habuit verò circumferentia ejus ab initio non saltém divisionem vulgarem, sed & Nonniam. Verum cum ego ipsa experientia edocerer, aliam per puncta transversalia multò commodiorem & acuratiorem esse, posthabitis hisce, ea postmodum usus sum, & circumferentiam sextantis Orichalcicam feci, ut rubigini, prout Chalybs, non foret obnoxius:

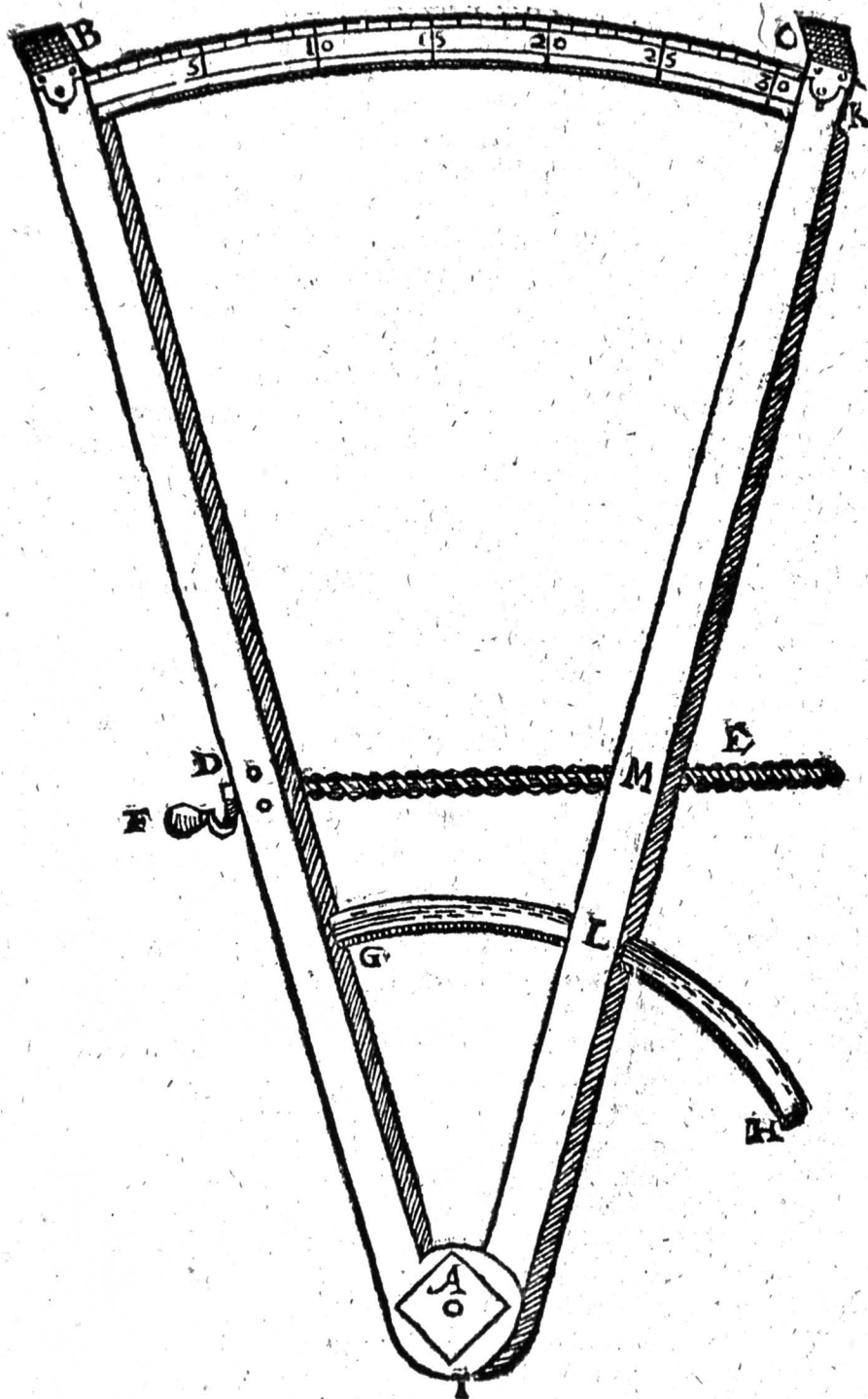
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

ad 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 tum è nostris tum aliorum authorm scriptis petatur. Utilitas enim earum quam latissimè patet: & observationes dicti Comete Capite secundo in supra nominato libro recensita, quæ hoc ipso sextante fiebant, exemplarum suppeditant, quæ capite sequenti per Triangulorum Sphæricorum ratiocinia eò deducuntur, quò destinata sunt.

Hunc sextantem, cum apud me anno 1580. vidisset Paulus Witichius insignis Mathematicus Vratislaviensis cum postmodum Illustrissimo Principi GULIELMO Hassiæ, &c. Landgravio laudatissimæ memoriæ Cassellis aperuit, qui per suum artificiosum automatum tale mox Instrumentum confici curavit, alteratis, quibusdam, quorum vel factis 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 arrogarunt, & in plerisq; aliis ex meis evenit. Egregia verò est hujus 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 Augusta 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, amplissimæ ejus Reip. Consuli Paulo Hainzelio optimæ memoriæ horum studiorum amatissimo dono reliqui. Cumq; reverso mihi in Patriam nova illa & supra modum admiranda stella Coelitus mox illuxisset, pro ejus Distantiis à vicinis Cassiopeæ stellis subtiliter denotandis aliud ejuscemodi mihi confieri curavi. Cujus hic Ideam habes. Arcus ejus, in quo divisiones sunt, intelligitur per B C. Estq; hic duodecimæ saltém partis unius Circuli, sive Graduum 30 eò quod pro minoribus Distantiis, quales hæc erant, de quibus diximus, sic sufficeret; nec sua longitudine gravis aut molestus foret. Possunt nihilominus alii etiam Arcus eidem applicari, sive ampliores sive breviores, prout lubuerit. Regula A B & A C juxta A Centrum conjunctæ, & ibi adinvicem convolubiles, ipsamq; circumferentiam, juxta B & C continentes, longitudinem habent 4. cubitorum; latitudinem trium digitorum & rarsitudinem duorum. Sunt enim quadrilateræ; constantes ex ligno apprime sicco arboris Juglandum; quod mutationi ex aëris qualitate quam minimum præ cæteris est obnoxium. Ubi verò Regulae circa A Centrum copulantur, Metallico clavo, foramine etiam & tota contextura laminulis æneis confirmantur. Arcus ipse solide est metallicus; non tamen nimis crassus aut latus, ne pondere noceat: dum sic caveatur, alterationis, cui lignea materia subjacet, obstaculum. Pinnacidia apud B C etiam sunt Orichalcica, & ita adaptata, ut interiorum eorum latus interiori quoque Regularum superficiæ præcisè correspondeat: & ab altera parte inferiori cochlea est, quæ pinnacidium mobile peracta observatione firmatur, donec numeratio in limbo facta sit. Quin & alia quædam oblonga cochlea juxta D E, extat, cujus beneficio angulus Instrumenti B A C contrahitur & relaxatur, prout exigit 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 quædam G L 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 a 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 repræsentari non poterant. Pedestale illi nullum jam tum construxeram; sed cum non nimis grave esset Instrumentum, supra fulcrum aliquod transversum firmiter infra positum, poterat in quavis stellarum plana haud admodum difficulter verti & contineri; donec observatio peracta foret.

Usus ejus est quemadmodum in priori, applicato oculo ad I circumacto 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 comperunt.

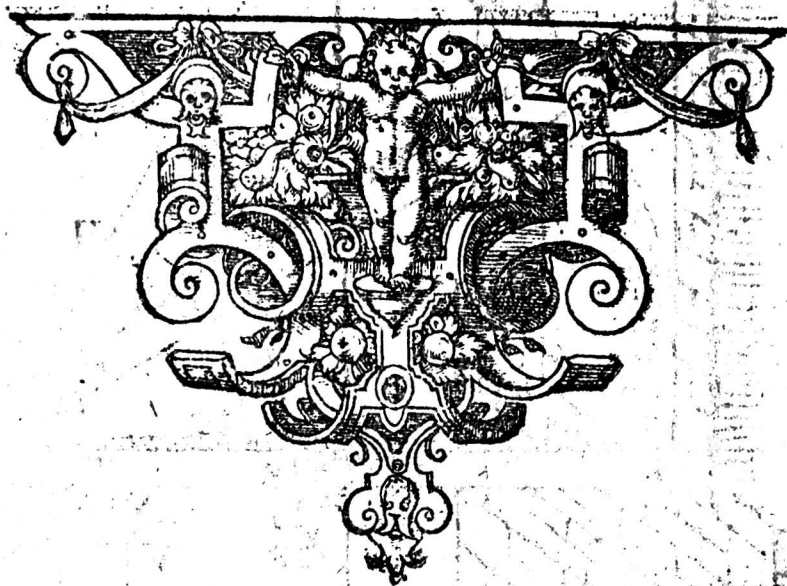
Quare ut huic incommoditati subveniretur, Tabellam quandam construxeram, eandemq; ab altera Instrumenti parte denotaram, ut semper in promptu esset, quæ Parallaxes Instrumenti suppeditavit, quantum nimirum juxta singulos observationis factæ Gradus subtrahendum esset, ut vera & ipsi Cælo consona proveniret intercapedo, atque prorsus eadem, quæ ex Centro Instrumenti prodiret si centrum visus eidem uniretur. Quæ verè ratione hæc Tabula juxta Triangulorum plagorum inductiones concinnata sit, demonstratur à nobis in Progymnasmatis Instaurationis Astronomicæ volumine nostro primo pag. 342. in capite ejusdem quarto; quod alias à pag. 335. usque in 343. luculentam huius 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, cum quòq; fixarum inter se exactissime eodem Instrumento mensuratas atque in usum deductas. Nullum enim aliud huic officio accomodum tunc ad manus habebam: utpote nuper è peregrinatione Germanica domum reversus, & Pyronomicis potius exercitiis quàm Astronomicis tunc occupatus.

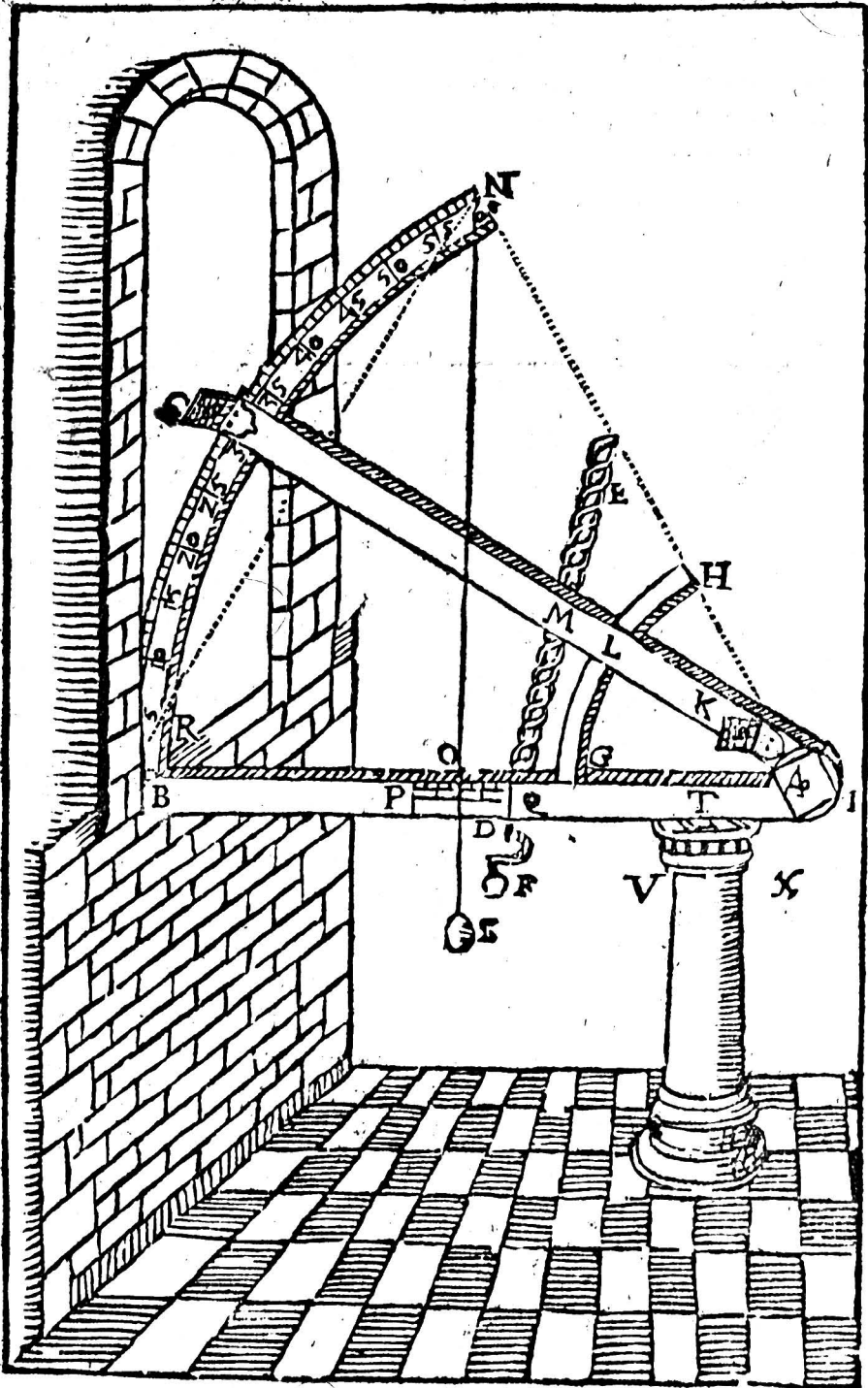
Licet verò hoc Instrumentum non adeò Excellens sit, atque ea, quæ postmodum successivis aliquot annis excogitavi, & magno labore atque sumptu confieri feci, ideoq; postea à me antiquatum: tamen illud qualecunque sit, cum & usui non incommodum existat, hic unà cum cæteris delineandum exponendumq; duxi, quò & eorum rationem 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 serpiantur intercepta: modo Parallaxin de qua dixi, ritè & expedite præcaveant.





INSTRUMENTVM EIVSDEM VT
ALTITUDIBUS CAPIENDIS IN-
feruiat dispositio.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



ISTRUMENTUM hoc ipsum si praesertim sextantem circuli capiat, ejus circumferentia, Altudinibus 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 distitit: ideoq; intra sextam Circuli partem ejus Altitudo comprehendi nequibat: quemadmodum supradicto libro & eodem indicato capite hæc & similia videre licet. Ratio autem, quâ observationem instituebam, ibidem quoque patefacta ejuscemodi erat: Sextans hic, quoad Regulam A B inferiorem in altâ quâdam fenestrâ dispon ebatur 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 NS 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 NOS cui plumbum juxta S annectitur, præcisè punctum medium inter Sextantis Centrum ad A, & peripheriam divisionis ad O contingeret. Liqueat enim inde, quod Organi regula sive basis A B exactè Horizonti æquidistat: 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 uniat, 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 accuratatione elaboratis & ordinatis, donec nova stella Meridianum in suo decliviore situ motu universi contingeret, attendi, tuncque per aliud pinnacidium collimavi priori juxta C Regulæ analogum, non longè à Centro propè R appositum, quòd sicubi necessitas postularer, 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 coheleâ 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 innitebarur Instrumentum nõ 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, sicut præ 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) accuratius limitavi. Licet verò exquisitè res ageretur, si per binas rimulas parallelas oculo admotas juxta anteriùs pinnacidium fieret collineatio: tamen & sic agendo, uti nunc diximus, id quod quaerebatur, satis præcisè provenit; præsertim, ubi sæpius in eadem stella potest fieri experimentatio; quemadmodum in nova illa, quæ perpetuò, quoad duravit eandem retinuit in Meridiano altitudinem intensibiliter mutata. 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.

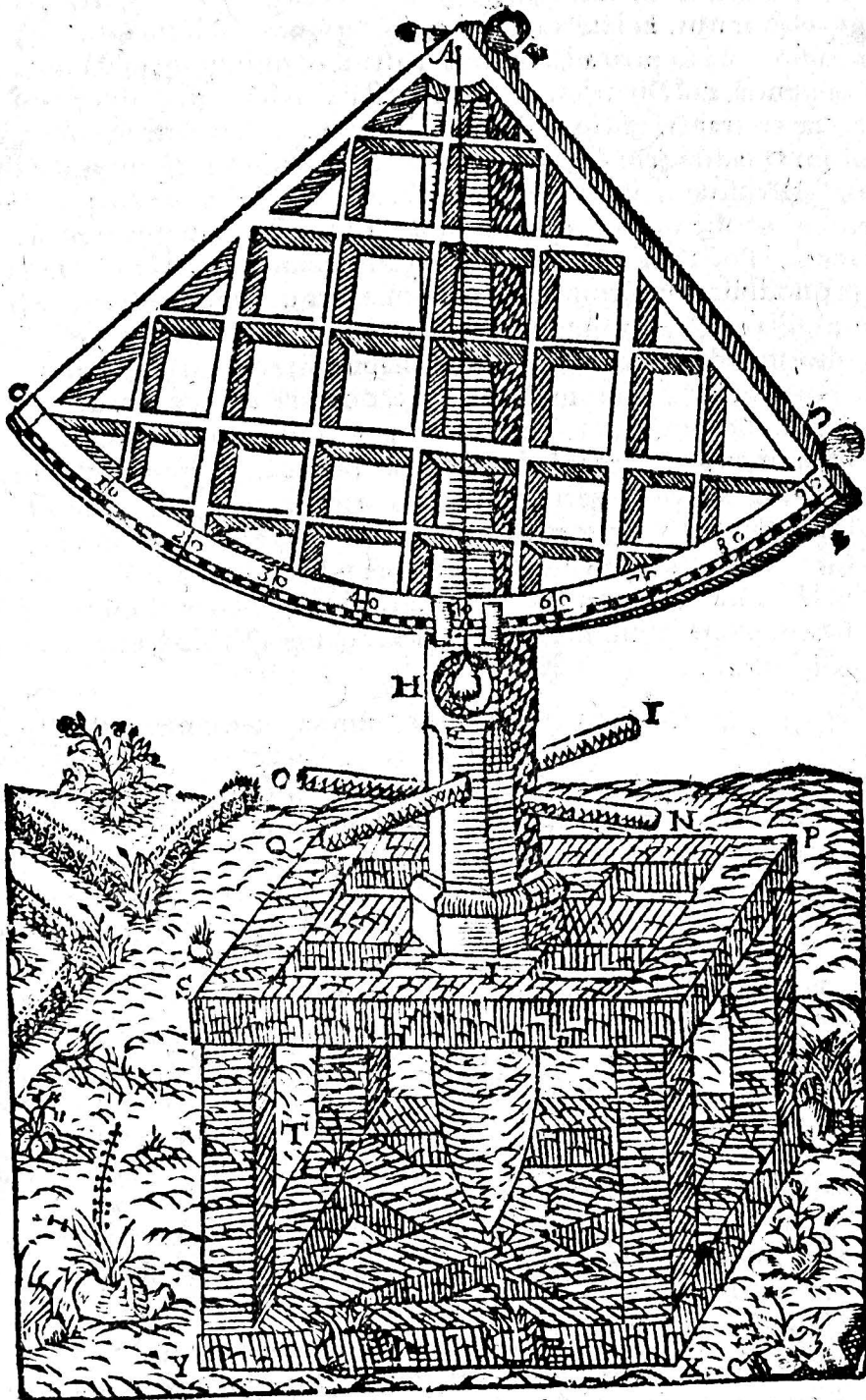
tibus intelligenda veniunt; idq; non saltém, cùm in meridiano sunt, sed etiam in quovis alio Circulo verticali; in ejusdem nimirum planum directo Instrumenti plano; & omnibus alijs sic ordinatis, prout antea indicatum est.

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, potissimum 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 iis Instrumentis, eorumq; dispositione; quæ facile vacillant, aut quovis modo vitio contrahendo obnoxia sunt. Nam res versatur circa minima, ex quibus maxima concluduntur; né operam & oleum (quod dici solet) perdamus. Quod pèrlisq; 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 exstruximus.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

 **U**A DRANTIS illiusingentis, quem ante annos 26, in horto Domini Pauli Hainzeli apud prædium ejus semisse milliaris Augusta Vindelicorum distante conficri fecimus, lubet etiam hic, tam Ideam, quam explicationem adjungere, ut ut is 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 ACP unâ cum suis intertextis contignationibus. Eratq; totus è quercino robore multis annis exsiccatò elaboratus. Et latera atque contignationes instar trabium magnarum fuere, 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 firmitus continerent, atque in suâ justâ quantitate & plano combinarent. Divisio autem ipsius circumferentiæ erat solummodò secundum usitatam formam. Neq; enim tunc aliam & commodiorem adinveneram quâ postea in aliis Instrumentis usus sum. Poterant nihilò fecius singuli Gradus non solum in singulâ minutâ sic distribui, sed & quodlibet minutum in sex particulas: ita ut dena etiam secunda discretè suppeditarit. Pinnacidia erant in altero Quadrantis latere DE 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 dissi paretur, atque exactius intra limites ejusdem Circuli discerneretur. Porro juxta centrum ejus A filum appendebatur Orichalcicum tenue, quod plumbum apud H foramen aliquot librarum sustinere potuit; ne filum vento facile dimoveretur. Montrabat enim ipsum filum juxta contractum Divisionum altitudinem quæ sitam quàm exactissime.

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, rotundò superius foramine conoidali apud ipsum circum quaq; continente, ne hinc inde vacillaret, sed ubiq; tam ipsa columna, quàm 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 quàm undiquaq; fuleitum: quò totam machinam superius extantem eò firmitus 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 eaperet detrimenti.

U s u s ejus solummodò in Altitudinibus tam Solis quàm reliquorum Planetarum accuratissime 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. Cum verò Altitudo capienda foret, adhibebat Observator oculum juxta pinnacidium ad D, & in altero anteriori Sidus rimabatur, attollendo vel deprimendo totum Quadrantem donec id præstari posset. Si verò decliviores forent altitudines, scalis opus erat, per quas observator ascenderet; moxq; relicta immota machina

Altitudo

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

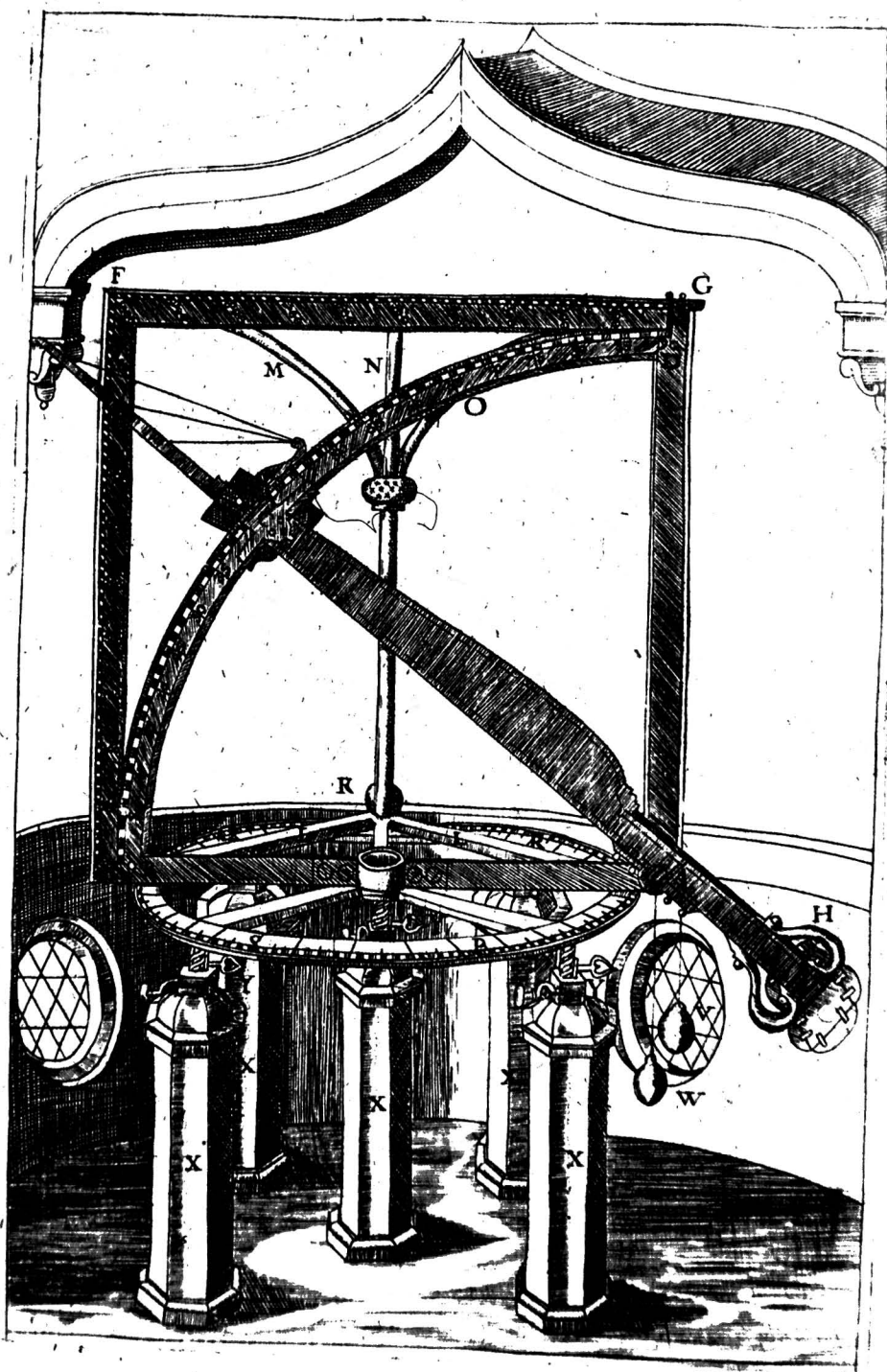
Altitudo quæ fita juxta filum perpendiculari in circumferentiâ monstrabatur, Atq; hæc quo ad fabricam & usum Instrumenti sufficiant.

Si quis pleniora per circumstantias requirit, inveniet ea in Progymnasmatum nostrorum Tomo primo à pagina 353, usque in 359. Nam Altitudines novæ stellæ, cum etiam quarundam aliarum per eandem machinam à præmemorato Domino Paulo Hainzelio Consule in mei gratiam denotatæ, & postea mihi communicatæ, subsequentiis 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 plurimùm terrestribus rebus potiùs attendant, quàm Cœlestibus, talia negligere solent, majore fortè dispendio, quàm ipsimet facitè animadvertant.



DDI
1647

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



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



Hic quidem Quadrantem superius inter Instrumenta delineata numero 7. explicuimus, alia 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, huc pertinentibus, sufficienter & depictum & explicatum est. Verum cum ibidem pollicitus sim, me suo loco alteram ejus dispositionem, qua ab initio usus fueram, ostensurum, en eam hic habes: qua 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, timulas habens superiori ad C Parallelas. Elongatur vero a C in I superiore parte, ut Quadratum ubiq; contingere possit: cui superius fila quaedam Orichalcica juxta I sustentaculi loco addita sunt, quod index in lineam rectam ubiq; permaneat. Quae a 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 a posteriore parte est, in ipso Azimuthali circulo quacunque lubuerit, circumduci queat. Ipse vero Azimuthalis Circulus, de quo loquor, per literas P Q R S representatur. Per X vero indicantur quinque columnae forres totam machinam gestantes, apud quarum capitella juxta Y Z sunt cochleae quaedam, perennes dictae, cum suis etiam manubriis volubilibus, Circulum Azimuthalem, in aequilibrium Horizontis disponentes, & totum Quadrantem in verticale planum dirigentes, prout exigunt perpendiculara apud V & W signata. Caetera constant ex indicatione facta superius citato loco. Ubi hic idem Quadrans aliter & aliquantò commodius ordinabatur. Non igitur lubuit plura de hoc explanationis loco repetere, ne fastidiosè eadem, quae prius dicta, recoquerem. Ut vero spatium subjectum nihilominus, veluti antea, completeretur; Hexametrum Carmen additum est, quod Nobilis & Doctus Adolescens FRANCISCUS GANSNEB TENGNAEGL, qui aliquandiu mihi fuit domesticus, meaq; è Dania migrationis comes, quò hic subjungeretur, ex tempore concinnavit.

EDITE vos humiles Artes, curaq; supina
 Cedit; Nam Musas tantum supra extulit omnes
 Uranie Divina caput, Caestia 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 Enthea cura,
 Dum quarunt & opes alii, & sectantur honores,
 Delicias luxumq; petunt & ludicra quaevis
 Tractantes, vitam stupide pecorum instar niertum
 Traducunt viles. Ab quò ignorantia caca
 Praecipites agit hos, quibus haut sunt ardua cordi?
 Tu cui mens generosa superni seminis igne
 Ardet, in Aethereos alacris conscende recessus.
 Huc age Timochares, Ptolemae, Copernice, quamvis
 Confisi nimium, fallacibus Instrumentis.
 Illicet an turrim liceat conscendere parvis
 Praecelsam gradibus, Caelosve apprehendere conto?

Ut dextrè Astriferi pateant penetralia Mundi?
 Qua nisi vos olim frustra set cura, daretur
 Sidera nunc Numeris melius subducere vestris.
 Tu verò, cui mens Divis contermina, ades dum
 TYCHO, Danorum celeberrima gloria gentis:
 Talia te placuit Superis obstacula videre
 Viribus humanis cedentia; ferq; labori
 Subsidium Herculeo, quem non benè pertulit Atlas.
 Organa da facilis, qua maxima & optima nōsti
 Condere, quaq; liber tuus hic communicat Orbi:
 Annis ter septem, quibus Astramicantia toto
 Lustrasti assidue fixa atq; vagantia Cælo.
 Singula qua facili gyro, licet in via quondam,
 Duxisti in normam, totus cui obtemperat Aether.
 O Dani celebres: o terq; quaterq; beati,
 Hunc genuisse virum tantum quibus Astra dedere?
 Major at hinc vobis (fieri quis posse putasset?)
 Gloria nunc surgit, quod, quem retinere licebat,
 Vestrum Teuthonia non invidistis alumnum.
 Forst an hoc summus voluit DEVS 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 cordaq; tanget,
 Cultoresq; sui celebres aequabit Olympo.
 Quòd vero Patrias nunc TYCHO reliqueris oras,
 Celso animo perfer, velut ifacis: Undiq; tellus
 Magnanimo natale solum. Salve incola Mundi:
 Sat Borea Danisq; datum. Maeste inclyte TYCHO,
 Hoc magè perge tuas laudes diffundere in Orbem,
 Perge opus aeternum cupidis pertexere, perge
 Ingenii eximio producere pignora fructu.
 Sicq; tuum uberius nomen ventura loquentur
 Secula, dum auricomus numerabit Cynthia Annos,
 Dum vaga per menses mutabit cornua Luna,
 Cunctaq; dum toto fulgebunt Sidera Cælo.

Fidei & observantia testandæ causâ.

FRANCISCVS GANSNEB TENGNAGEL F.



De

ALIIS QVIBVSDAM INSTRV-
MENTIS NOSTRIS, QUÆ NONDV̄M EX-
SCULPTA SUNT, BREVIS IN-
DICATIO.



ACTENUS Instrumenta nostra Astronomica, quotquot delineata & exsculpta 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 etiam construximus, qui Chalibeum habet arcum, Sextantem Circuli comprehendentem. Longitudo autem Regularum est 4. cubitorum. Pinnacidia etiam 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 ad eò citò perficiatur. Est tamen ex quo facile portatilis sit, usibus subinde conveniens.

SEMICIRCULUS AMPLUS PRO
MAJORIBUS DISTANTIIS COELITUS
DENOTANDIS.



QUONIAM per sextantes à nobis exeogitatos & paratos non nisi ex distantia 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; quadratum 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 hæmisphærij completionem eo exactè dimetiri liceat. Habet hic Semicirculus in Diametro suo 6. cubitos: & circa medietatem totius fabricæ, ubi quasi undiquaque sibi ipsi æquiponderat, est foramen Quadratum, in quo

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

RADIUS ASTRONOMICUS.

RADII quoque Astronomici usum præsertim inter peregrinandum, quandoquidem facile portabilis est, minimaq; includitur theca, non omnino aversamur, ut ut is exactissimas, planeque indubias non præbeat Siderum distantias. Talis mihi ad manus 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 quam tres cubitos: In crassitie verò quadrilatera tibi que quasi pollicis majusculi latitudinem: Transversarium est quasi dimidia pars ipsius Radii tam quoad longitudinem quam latitudinem. Conferri insuper, & ego per meos Artifices curavi alium adhuc Radium, totaliter etiam 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 postea 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 zipharam adæquaret; subtiliusq; omnia exequeretur quam 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 quomodocunque paratus, ipsissimas (uti antea quoque innuimus) non suppeditat stellarum remotiones, né quidem arctiores illas intra Gradus 15, nedum ampliores, in quibus adhuc plus fallit: Cujus rei rationes alibi exponere non erit difficile; Hic brevitati studemus. Excogitavi nihilominus ipsemet medium quoddam, quo totaliter Radii difficultatibus & hallucinationibus subveniatur, adhibitis etiam in eo pinnacidiis rimas habentibus, & Cylindro, circa quem per binos Observatores distantias rimari liceat, non minus quam in sextantibus. De quo alias plura, ubi paratus fuerit, (Est enim nunc sub fabrica) D.V. dicturi sumus.

ANNULUS ASTRONOMICUS.

ANNULUM insuper Astronomicum, Instrumentum ob habilitatem, à multis aliis tam veteribus quam novitiis usurpatum, etiam 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; in 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, rum quoque pinnacidiis, & quibusdam aliis mediis illi ita à nobis provisum est, ut non solum quæ Gemma & alii de usu hujus Annuli tradiderunt, longè commodius præstet, sed præterea quædam alia suppeditet. Poterit enim sic non solum Declinatio Siderum aptius capi quam antea: sed & ipsarum differentiarum adscensionales adeoq; ipsarum adscensionum rectæ Coelitus denotari: ut nihil dicam de longitudinibus & latitudinibus stellarum, quæ etiam peculiari quadam ratione adhibita obtineri possunt; & plura de quibus, ubi Instrumentum efformatum & excoisum fuerit, uberius volente Numine agemus.

Verùm

Verum sic hoc quicquid velit, talibus parvis & ludicris Instrumentis Coelestes apparentias facis præcisè scrutari non datur; eò quod suà parvitate Gradus minutis scrupulose subdividendis capaces non admittant. Et si tantæ fiant magnitudinis, ut hoc suppeditent; suâ quantitate & mole intractabilia redduntur; seq; ipsa insuper ita aggravant, ut Usui circa aliquem errorem non sint accommodata. Est etiam nobis alius quidam annulus minor Orichalcicus in Diametro Ipitami contractioris longitudinem saltém continens. Sed hic mihi adhuc minùs probatur.

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

ARMILLA PORTATILIS.



UIN & Armilla quædam sola à nobis effecta est interius tamen convenientibus fulcris stabilita, quæ facillè exportari posset, atque pedestalibus lapideis cum suis adaptatis cochleis sub diò constitui, sicq; in omnem Coeli partem minimo negotio appositè convolvi; quarum beneficio solæ Declinationes Siderum capiuntur, licet non ad eò subtiliter, atque majoribus illis, de quibus in antecedentibus dictum est: Attamen cum hæc Armilla ferè 3 cubitos in Diametro habeat, & circumferentia ejus undiquaque Orichalco obducta sit; ita ut omnium Graduum singula minuta per puncta transversalia exprimat; non inutiliter Declinationibus capiendis inseruit, eaq; potissimum usus sum quando Horizonti Sidera appropinquant; Cum majoribus illis ob cryptarum, si quæ ingerantur, impedimenta hoc non ita commodè exequi fortè liceat: tum etiam aliis de causis, quibus aliquando major datur in his, quam in amplioribus illis commoditas circa quædam peculiaria loca negotium hoc exequendi: tum quoque ut varietate Instrumentorum idem quod expeditur comprobetur.

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

ASTROLABIUM.



ASTROLABIUM Instrumentum à veteribus, præsertim plurimum Astrologis usurpatum & ab Arabibus (uti existimo) primùm solerti imagine adinventum, quod Sphæra Coelestis circulos atque usum in plano comprimens digere, nullum quidem justæ magnitudinis hætenus confieri voluimus: eò quod Usus hujus in Siderum observationibus minus sit accommodus; nec iis sufficiens & certus. Parvum tamen ære meo emptum obtineo, ex Orichalco solidè & affabrè elaboratum, quod spiram majoris solummodò longitudinem in Diametro adæquat. Estq; ad veterem illam rationem cum suis matricibus compositum, quæm 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 competentem; in quibus Astrolabium Catholicum sive Universale subtiliter elaborare constitui quod absque matricibus saltém duabus faciebus omnia suppediret, quæ de tota Doctrina Primi mobilis traditi possunt, quæque alias in Globoso corpore quod hoc Instrumentum in plano repræsentat, commodè præstari. Ideoque etiam recè peculiare illi addere lubet, & id præcipuis stellis fixis insignire, longæq; adhuc pluribus, quam antiquis in usu erant. Quod fortè Astrolabium inventionem illam de Roys, & alteram adhuc plausibiliorem Gemmæ Frissi postmodum factitaram sua quadam com-

moditate

moderate & subtili ratione exuperabit, atque adhuc universalius exister, Sed nobis haftenus ob aliorum Instrumentorum confectioem, & negotiorum molem multifariam, oportunitas non data est, tale Astrolabium concinnandi. Quod etiam eo libentius infectum reliquimus; siquidem usus ejus Siderum motus, & loca non proprie & praecise exploret, sed jam aliunde nota esse praesupponat, tum quoque quod stellas fixas, quibus insigniri debuit, non omnimode antea secundum propriam restitutionem explorata habuerimus: quae cum nunc beneficio Divino nobis exacte constant, non difficile erit, adepto aliquali otio ejuscemodi Astrolabium construere: praesertim cum laminae Orichalcicae in eos usus olim, uti dixi, comparatae penes me adhuc aliqua ex parte conserventur.

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



UAE 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 Coelestium corporum observationibus satis sufficient: tamen cum tacite praeviderem mihi esse Dania Patria mea dulcissima migrandi necessitatem incumbere; ne haec studia tot annis, tantoque molimine, maximoque impendio usque in tertium septenarium, qui Climactericus esse solet, & mutationibus obnoxius, illaudabiliter desererem, coepi mecum recolere, an non alia quaedam Organa Astronomica excogitare liceret, quae paucioribus requisitis omnia ea commode & certo exhiberent, quae reliqua isthic exstructa; quae etiam facilitate in aliqua vis loca ea transvehendi non destituerentur, si forte illa quae isthic possiderem, non satis cito, & absque incommodo ad me transferri curare liceret. Quapropter Divino favore aliquot ejuscemodi nuper adinvenisse certus sum, inter quae Regulae quaedam sunt ternae, quae non solum Altitudinibus Siderum, ut Ptolomaicae istae, capiendis, sed & Distantiis eorundem rimandis sufficient: quaeque apte componi, & in quemcunque locum transportari poterunt. Quin & Armillare Instrumentum adinvenimus, sesquialtera solummodo Armilla constans, quod non solum Declinationes & Adscensionis rectas Siderum scrutabitur; sed & earum longitudes atque latitudes facillime pandet, unaque Altitudinibus, & Azimuthis observandis, si in eos usus rite disponatur sufficiet. Imo & 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 sua theca inclusum & munitum transferri. Incidit insuper & alia ratio quomodo idem Instrumentum compendiosissimum & utilissimum, per Regulas oblongas in quadrata & Triangulari forma compositas & connexas paucis mediis conformari queat, ita ut omnia, quae de priori modo diximus, pariter largiatur: tum quoque quaedam alia, si ita visum fuerit.

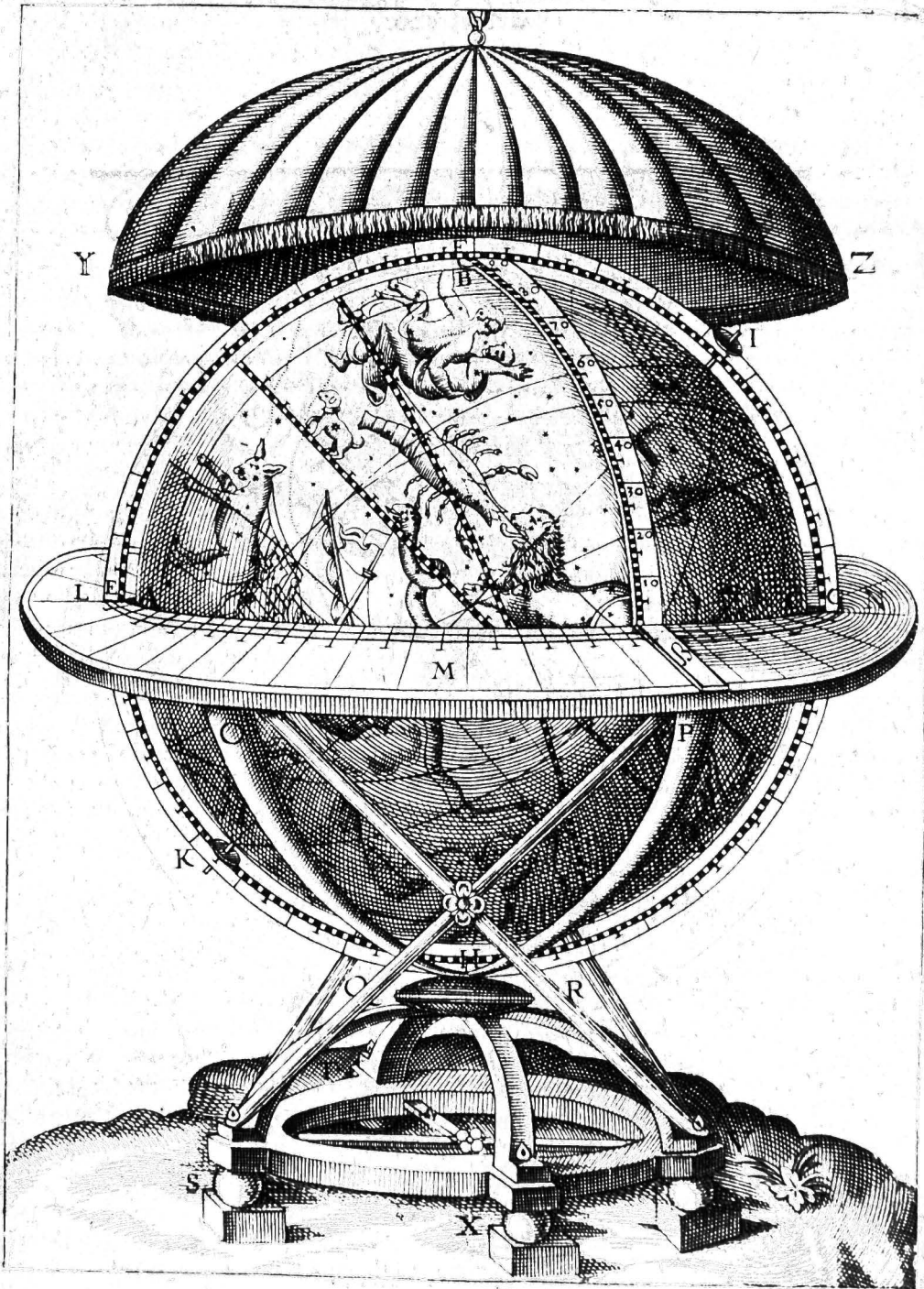
Habebit autem hoc praecedenti id praerogativae, quod disjunctum & compositum arctiore spatio & directiori cistulae, nimirum oblongae inclusum, adhuc commodius in alia atque alia loca transportari queat; tum quoque in majori quam antecedens, tuto confieri forma. Demum & aliud quoddam imaginatus sum Organum, quod unico Circulo (fieri quis posse putaret) Siderum tam Declinationibus & Ascensionibus rectis, quam longitudes & latitudes, tum quoque distantias, Altitudinibus, & Azimuthis solenter perquirendis idoneum sit. Quod etiam in quadrata forma, licet non adeo commode, construere licet. Quin & possint haec ipsa in solo semisse Circuli aut etiam ejus tertia vel quarta

quarta parte quodammodo fieri, quamvis non tam succinctè & universaliter, sed modo quodam partiali, & interdum composito: Quae tamen ritè expedita id ipsum, quod expeditur, satis præcisè & certò præstabit.

De his autem & similibus quae partim nuper necessitate, quae Artes docet, sic urgente haecenus excogitavi, partim in posterum favente ejusdem Numinis benignitate adinventurus sum, vix publicè quidpiam promulgabo, ne tam rara inventa, omnibus patefacta (uti sic) 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, isthaec, 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 in minori sumptu (uti & in cæteris omnibus) confecti curavimus: qui interius lignea constat materia, affabre emul-
tis Armillis & frustulis intertextis, hinc inde a Centro sulcatis, compositâ, & postea
in Globulam formam tornatâ. Quod Opus, quoad ligneam formam, Augustæ Vindelicorû
anno 1570. antequam inde in Paeriam discederem, idoneum isthic Artificem, alias frustra
diu questum nactus, parari curavi, Cumq; ob vastitatem, quæ ventioni difficultatem in-
gererat, Augustæ in quintum annum, quo isthuc redij, hæssisset, Anno nimirum 1575. quâ-
do Ratisbonam tempore Coronationis huius Augustissimi Imperatoris Rudolphi II. ex Italia rediens, ac Au-
gustam transiens, accedebam, Globum illum quidem iam diu paratum isthic reperi, At rotunditate suâ undi,
quaq; non laeis absolutum, & insuper rimis quibusdam hinc inde infectum. Curavi nihilominus eum anno le-
quenti in Daniam non sine difficultate mihi advehi: Vbi relacitis eius rimis, & Globositate exquisitâ aliquot
cætenis inductis membranâ reparatâ, atq; per biennium periculo factô, an liquid inde quâquâ versum remitte-
re vellet, ut binatum vitatum atq; hyemum mutationes sustineret: Tandem cum eum rotundissimam Globi
formâ undiquaq; cõstanter retinere deprehendissem, laminulis Orichalcis iustæ crassitiæ eum totaliter superin-
duci curò curavi: idq; tanto studio & subtilitate, ut ex solido Orichalco Globum constare dicerem: vix appa-
rentibus lamellarum 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 et transver-
salia, (uti soliti sumus) subtiliter distribuimus: relicto tamen adhuc annuo spatio ante distributionem ut pericu-
lû fieri posset, an post Orichalci inductionem, rotunditatem suam tam hyeme quàm æstate omnimodè cõser-
varet. Quod cum satis experimētatum foret; non saltè Circulos, de quibus dixi, illi adaptavi; sed & octavæ
Sphæræ sidera, quotquot inter eâ Coelitus obtinere licuit, diligentissimè observata, convenientibus locis anno-
tavi: quæ successivis annis magis magisque numero aucta, tandem millenarium complerunt, ita ut omnes stel-
las, quotquot visui vel parumper parent, illi adaptârim, relatis earum locis consultò ad annum 1600. completû
brevis instantem, sicq; præterlapsi sunt anni circiter 25; à primâ Globi huius confectiōe, 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. Inter eâ nihilominus eius exercitiōe adapta-
tæ 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 autè Meridianus è soli-
do constat Chalybe, Habetq; Divisiones singulorû minorum omnium Graduum; & Horizon L M N spira-
mi latitudinè habes, Orichalco etiam superinductus est, & in suos Gradus atq; minuta Azimuthaliter divisus.
Descendit verò à Zenith ad Horizontem Quadrans verticalium Circulorû Orichalcicus apud B incipiens, &
in Horizontem desinens, atq; in 90. Gradus cum suis singulis Minutis subdivisus: qui tam Altitudinibus, in se-
metiplo, quàm Azimuthis in Horizonte numerandis inservit. 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 ferra-
menta Q R decussatim sese transeuntia, quæ ab unâ parte vides; & duo similia ab alterâ sustentaculi & firmitu-
dinis 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 in-
signiter 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 Glo-
bi machinâ tam solidè & subtiliter elaboratam, et undiquaq; ritè constantè à nemine hætenus in quavis Orbis
Terrarû parte (absit invidia dicto) constructam & absolutam esse arbitror Opus ingens & magnificentum: quod
ut multi è varjs Regionibus unâ cum cæteris meis Organis conspicerent, in Daniam profecti sunt; Dum Re-
gnum Vranie incolume atque Arx inclyta stabant. Circa Horizontem hæc verba aureis literis leguntur:
ANNO A CHRISTO NATO CIO, IS, XXXIV, REGNANTE IN DANIA FRIDERICO SECUNDO,
HVNC COELESTI MACHINAE CONFORMEM GLOBVM, IN QVO APPIXA OCTAVÆ SPHERÆ
SIDERA COELITVS ORGANIS DEPREHNSA SVIS QUÆQVE LOCIS AD AMVSSIM REPRÆSEN-
TARE: ERRANTIVMQVE STELLARVM PER HÆC APPARENTIAS PERVESTIGARE DECREVIT:
COELO TERRIGINIS, QVI RATIONEM EAM CAPIVNT, MÆCHANICO OPERE PATRFACITO, TYCHO
BRAHE O. P. SIBI ET POSTERIS F. F. Quod verò annus hîc adscribitur 1584. eò id sit, quod is circa
medium tempus, dum hæc structura elaboraretur, incideret; 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 superius tegumen habet, per Y Z indicatum, in-
terius concavum, atq; rotundum, quod superius Globi hemisphærium compræhendat, atq; in eo per funiculû
in cochleâ trabi affixâ ubi lubuerit, demissum ipsum Globum à pulvere, alijsq; inquinamentis protegat.
Vnus huius Globi est, qualis & aliorum Coelestium: Quam peculiari libro per otium describere animus est,
Nec enim paucis absolvi potest. Habet autem præ cæteris hoc ob suam magnitudinem prærogativâ, quod
omnia in eo exactissime, adeoq; in ipso minuto exequi liceat; sicq; singula, quæ primi mobilis Doctri-
nam concernunt, & coelestium corporum observationes respectu Ecclipticæ & Æquatoris,
aliorumvè quorum vis in Sphærâ circulorum minimo negotio,
& absq; laboriosâ supputatione hic mæcha-
nicè 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 Cancrī & initium Leo-
nis contigit, iuxta ætatis nostræ annum decimum sextum completum, Lipsiæ li-
teris humanioribus operam dabam, sustentante me isthuc 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 quinq; habuit, quorum ego sum primogenitus, literis latinis imbut non admo-
dum expetebat, 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 conlu-
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, instar filij, singulari amore complexa est. Hæc postea
per duodecim anos in Gynecæo Reginæ, tēpore Regis FRIDERICI II. laudatissimæ memoriæ,
Aulæ magistra fuit, succedēte illi in eodē officio matre meâ charissimâ & honoratissimâ 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 decimū
quartum postea annum, Lipsiam studiorum cōtinuandorum gratiâ missus, ubi per triennium mo-
ratus sum. Quæ ob id paulo altius repeto, ut constet, quâ occasione studijs liberakibus primū ap-
plicatus, postea Astronomicis animum adiecerim, utq; Parentum de me benè meritorum memo-
riam gratè recolam. Cū verò iam antea ex libris in Daniâ Patriâ meâ, præsertim Ephemeridi-
bus (ut veniam eò quo constitui) Rudimentorum Astronomiæ, cui naturali quadam inclinatione
addictus erā, initia nō nulla iecissem; cæpi tunc Lipsiæ, ut ut invito & reluctante Pedagogo, qui
me iuris prudentiæ operam dara maluit, Parentum voluntatem prætendens, (quod & nihilomi-
nus, quantum per ætatem licuit feci) ex libris clā cōemptis Astronomiā magis magisq; secretò ta-
men, ne Pædagogus subolfaceret; excolere; moxq; successivè Asterismis Cœli dignoscendis ad-
luescere, 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; alijs in Mathema-
ticis præceptorem habere contigit. Cæteroque 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 nō 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 mafusculo rem
ab initio quantum fieri potuit, exequabar, applicatâ videlicet iuncturâ 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 quâ 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 sefellerit, Copernici aliquot etiam diebus, licet pauculis. Nam eius restitutio in hisce
duobus Planetis non usq; adeò à cœlesti normâ 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 fenestrâ tabu-
lari

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 ipsius 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 tanta mihi fabricari non concessit. Sicq; multas observationes eo Radio, quam diu Lipsiæ morabar, & postea etiam in Patriam revocatus exequabar. Deinde rursus in Germaniam abiens, Primum 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 maiore effeci, præsertim cum admiranda illa stella nova quæ anno 1572. illuxit, meâ Pyronomicis laboribus, quibus Augustæ Vindellicorū inchoatis, & tunc continuatis plurimum insudabam, ad Cœlestia consideranda revocasset, quam etiam diligenter observatam, primum 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, adspertavi, ubi in medijs itineribus à Siderum observationibus, quoties commoditas dabatur, non destiti. Demum verò in Patriam circa annum ætatis 28. reversus, præparabam meâ 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 Academiam, 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; meâ in venta 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 Knudstorpiana, aut alibi in ampla quadam Daniæ parte haberem, ubi Nobilium & Amicorum creber esset concursus, qui talibus, otium Philosophicum interrumpendo, impediam èto essent. Vermèmentim verò accidit, ut dum hæc animo secreto voluerem, iamq; me itineri tanquam id non agens, accingerem, Serenissimus & Potentissimus Rex Daniæ & Norvegiæ Fridericus Secundus, laudatis, memoriâ, unum ex Nobilibus, suis pueris Knudstorpium ad me cum litteris Regijs mitteret, quæ, ut se cõfessim accederem, ubicunq; in Zelandiâ reperiretur, iubeant. postquam igitur actutum comparuissem, optimus ille, & nunquam satis laudatus Rex, sponte sua & clementi voluntate mihi Insulam illam celeberrimam Porthmi Danici, Huennam nostratibus dictam (quam Latinus Venusiam appellare licet, exteri Scarlatinam 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 & oportunitatē, quam alibi quærebã, èt in Patriâ, cui præceteris Regionibus, plurimū debemus, mihi sic concedi posse. Mox igitur Vraniburgū Arcem, Astronomicis reb. idoneam extruere coepi, 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 ministeriū pluribus studiosis acuminè ingentij & visus poltentibus, quos alios illic continue sustentavi, ac hisce Disciplinis & pluribus alijs Philosophicis instruxi. Sicq; Dei benignitate factū est ut nulla ferme serenitate prætermissa, plurimas, easq; exactissimas observationes cœlestes Astronomicas adepti simus: idq; tam in fixis stellis, quam omnibus Erraticis tum quoq; Cometis interea elucescentibus, quos septenos isthic Cœlitus accurate denotavimus. Peractæ autem sunt hæc ratione (ibi 2.) annorum sedulæ observationes, quas primū 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 & distinctè, incipiendo à Sole & Luna, ac per reliquos quinq; Planetas transeundo usq; in Mercurium, Nam, ne hunc quidem in observatū 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 & visulæ fluvii vapores excuset: Cum tamen

nos in paulo adhuc inclinatioe Sphaera, inq; Insula adq; mari magis vaporoso cincta, eū multoties (ut dictum) conspeximus atq; demensimus, Sed forte ad eas habitatioe Copernici erant ita dispositae, ut liberum undiquaq; praebent Horizontem, Ideoq; minus observationibus, praesertim eiusmodi declinationibus commoda essent. Quod & retulit mihi Studiosus ille meus, quem ante annos 14. eo, altitudinis Poli examinanda 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 & praecise suis placitis atq; Demonstrationibus applicuerit; tamen optandum foret, ut in reliquis Planetis, quos ex suis observationibus restituere ingenti ausu laboravit, non multo incertiores obtinisset. Tunc certe Apogaea & Excentricitates eorū, reliquaq; huc conducentia longe emendatiora nunc haberemus: egoq; multorum annorum maximis & indefessis laboribus sumptibusq; ingentibus parere potuissem. Quare cum 21 annorum selectissimas & accuratissimas obseruationes variis & affabre elaboratis Organis, quae in antecedentibus ostendimus, Coelitus conquisitas in promptu habeam, (ut nihil nunc de) 4. antecedentium annorum animadversionibus dicam) eas rarissimi & pretiosissimi thesauri loco custodio: quas tamen cunctas aliquando forte publici iuris faciam, ubi adhuc plures iis adfingere; Divina concesserit elementia.

Ex quibus omnibus liquet, me inde à demico sexto aetatis anno, Siderum observationibus aduebus aduevisse; easq; per annos penē continuos 35. hūc usq; continuasse: Inter quas aliae tamē sunt alijs certiores & praestantiores, Nam eas quas Lipsiis in pueritia, & usq; ad annum aetatis vicesimum primum peregi, pueriles & dubitas appellare soleo, Quas vero postea usq; in vicesimum octavum annum adeptus sum, juveniles & mediocriter se habentes voco, Tercias autem, quas postmodum Vraniburgi exactissimis illis Instrumentis in maturiore aetate per 21. ferme annos, usq; in aetatis completum quinquagesimum maximā demensus sum, viriles, raras, & certissimas appello & censeo, Quibus etiam potissimum Astronomiae redintegrationem fundare atq; exstruere arduis conatibus entor, licet & nonnullae ex praecedentium annorum observationibus huc non parum conducant, Quae verò in his ex Dei ope haecenus Praestitimus atq; elaborata habemus; quaeq; in posterum eiusdem Numinis beneficio exequenda, perficiendaq; restant, in hunc modū se habet:

SOLIS ante omnia ex plurimum annorum accuratissimis obseruationibus restitimus motum, non saltem Aequinoctialibus ingressibus accuratissime rimatis, sed & locis his atq; Solstiti- alibus punctis intermediis unā adhaeritis, praesertim in Boreali Ecclipticae semicirculo: siquidem ibi refractionibus Sol meridians non sit obnoxius. Idq; utrinq; multoties conprobavi, atque hinc tam Apogaeum quam Excentricitatem Solis hisce temporibus correspondētia Geometricē deduxi, in quorum utroq; evidens error tam Alphonsinis quam Copernico irrepsit, adeo ut Apogaeū Solis ternis proximē Gradibus Coperniceos numeros antevertat, & Excentricitas sit $2\frac{1}{2}$ partium ferē, qualem semidiameter Excentrici 60. Vbi apud Copernicum penē quarta pars unius desideratur. In simplici etiam motu Solis constituendo hisce Annis quasi quartā parte unius Gradus errorem committit. Inde Alphonsiana cum Coperniceis collata aestimari poterunt. Deduxi verò hinc tam aequalium motuum, quam Prosthaphaeseon Canones numeris exactis: ut de Solis circulo ad amissum 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 reliquae motiones referuntur, describat. Cuius etiam ab Aequatore obliquitatem maximam aliam deprehendi, quam Copernicus & eius coetanei, utpote part: 23. Min: 3. 12. Ideoq; $3\frac{1}{2}$ minutis illorum inventionē maiorem, praecavendo nimirum refractionem Solis in Brumali litu, quam illi inconsideratē neglexerunt. Providimus etiam Soli peculiaribus Revolutionum canonibus: tum quoq; Declinationum & Ascensionum Rectarum novos canones nostris inventis fundatos addidimus, Quin & Parallaxibus, & refractionibus eius Tabellis singularibus consulimus.

In **LVNA** etiam non minorem adhibuimus diligentiam, ut eius errores salvarentur, qui multifaria perplexitate involvantur, nec adeo simplices sunt aut tam facile patēt, ut veteres, & Copernicus existimarent. Nam & aliam quandam habet ea inaequalitatis inlinuationem secundum Longitudinem, quam ab iis animadversum est. Nec etiam proportionēs Circuituum satis praecise in eā denotarunt. Quin & Latitudinis maximae aliosq; illa exhibet limites, quam a Ptolemaeo praefinitum, quem hac in parte nimis secure omnes caeteri Astronomi postea secuti sunt: Imo & hanc ipsam inaequaliter mutat Luna ad differentiam tertiae partis unius Gradus. Nec etiam nodos eos, ubi Ecclipticam eius vltā transit, aequali motui, ubi haecenus existimatum, subijcit, sed singulis revolutionibus hinc inde nutare facit, idque sensibili discrimine quod a qualibet parte sesquialterum Gradum nonnihil excedit. Quemadmodum haec omnia ex 16. annorum diligentissimis obseruationibus & animadvertisimus & restitimus; inter quas 18. sunt Lunares Ecclipses, accuratē Coelitus denotatae. Neq; enim teruā sufficiunt ad primam eius inaequalitatem scrutandam, veluti Pto-

lemæus, Albategnius, & Copernicus opinabantur, Adhibita etiã sunt in consiliũ 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 & sæpillimè explorata; ut intricatus eius motus rite constare posset? Quis nos multorum annorum incredibili labore torsit. Ad invenimus tamen demum rationes, quibus eius instabiles & multiformes divagationes Circulis & Numeris parerèt. Ideoq; & constituta alia & apparatus consona Hypothesi, Numeros tam æqualium quam inæqualiũ motum, non solum in longitudine, sed & latitudine adaptavimus, & Parallaxibus eius aliter, quam à Ptolemao & Copernico factitatũ est, Prout experientia ipsi una Hypothesi consentiens requirebat prospeximus; nec etiã refractionũ 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 eruendis destinavimus. Quare sic restituto utriusq; Luminaris curriculo, ut ipsis apparentis Cœlestibus correspondeat, tam Ecclipses erundè quam cætera configurationes, modus atq; ingressus posthac rectissime constare poterint: quod hæctenus diu desideratũ est. Quæ vero hucusq; de Solis & Lunæ, quoad motus errorũ Cœlestibus analogos, restitutione dicta sunt, ea & his Plura, caput Primum Progymnasmatũ nostrorum Astronomicæ instaurationis luculenter expediet. Ibi horum cupidus voti compos reddetur. Restat solummodo in Luminarũ 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 addictus iis que in Progymnasmatũ citato loco tradidimus, admodum utiliter frui poterit, & suo satis facere desiderio.

Præterea **STELLAS INERRANTES** sive fixas omnes, quodquod visui utcunq; patèt, adeoq; etiã eas, quæ sextæ appellantur magnitudinis, interim etiã accuratissime verificavimus tam secundum longitudinem quam latitudinem in ipso minuto adeoq; nonnũquam eius semisse: Suntq; hoc modo millenæ à nobis rectificatæ stellæ, cum veteres non nisi 2. plures numerarint, qui in rectore Sphæra habitantes, ultra 200. cernere poterãt, quæ nobis hic semper latent: in quatuor tamen locum nos alias minutulas restitimus ab ijs ob parvitatem prætermittas. Laboravimus in hoc arduo opere pene 20 Annis, eo, q; varijs Instrumētis rem omnem accurate experiri voluimus. Quia vero minutulæ Stellæ non nisi hyeme cum obscuræ sunt noctes, & latente tunc in super Luna cernuntur. Ideo multorũ Annorum requirebatur expectatio, antequam hæc debite & sufficienter absolvi possent: cum etiã circa ipsa novilunia, quando hæc potissimum, præxi subicere oporteat raro fuerit serenum. Quæ vero ratione per Venerem tam Eoam quam vespertinam intermediante Sole in fixarũ quoad longitudes 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 ratio per totum Cœli ambitum juxta Zodiacum & AEquatorem selectiores quædam in totius Circuli maximi exactam completionem redegerimus. Anniadverti 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 irrepperunt. 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 $71\frac{1}{2}$. Quod & antea semper fere, si rite limitentur antecessorum Observationes, facere consueverunt, modica saltẽ & aliunde per accidens incidente irregularitate: ut suo tempore, volente Numine, latius aperiemus.

Quin & latitudines fixarum pro variatione obliquitatis Ecclipticæ nõnihil alterari, primus adinventi, atq; dicto Capite varijs exemplis demonstravi. Sicq; satis superq; testari possumus, ipsaque experientia suffragabitur, summa & infallibili accuratione 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 redegitimus: prout vel ex ijs patet quæ de Cassiopeiæ Asterismo (in quo nos 26. Stellæ, duplo plures quam veteres numeramus) circa finem eiusdem Capitis exhibuimus: licet pluribus etiã Triangulorum applicationibus & ratiocinijs alijs atq; alijs Stellis prout enĩmodius visum, usi fuerimus. Si veteres & prædecessores, nostri tantam adhibuissent diligentiam in denotandis fixarum locis, nequam 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 sæpenuero inlinuat deviationem: quod vel solæ intercapedines Stellarum, quæ semper

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

Nec solummodo circa longitudines & latitudines fixarum accurate constituendas occupati fuimus, sed & in præcipuis quibusdam, numero 100, Ascensiones rectas & Declinationes, per Triangulorum ratiocinia inde derivavimus, atque duobus sæculis ita adaptavimus, ut singulis intermedijs Annis una porportionabiliter satis fieri posset. Refractionibus insuper Stellarum peculiari Tabellâ subvenimus e diutinâ & multiplici experientiâ constructâ, Nisi enim hæc præcaveantur, ipsissima fixarum loca, præsertim ubi Horizonti in vicesimum 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 differant: veluti hæc à nobis jam dudum & extricata & patefacta sunt.

Desideratur itaque jam nihil aliud in affixis Sideribus, quam ut earum motus universalis redditus omnibus mundanævi sæculis adæptur. 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 quoque aliæ quas ne veteres quidem intra Actu Aegypti habitantes cernere poterant, quæ juxta Polum antarcticum extant. Nam pulcherrimas ibi quoque splendere Stellæ, relatione eorum, qui ultra AEquatorem navigarunt accepimus. Quantum vero ad primum attinet, in Aegyptum vel similem Africæ situm proficiscendum foret, atque 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, atque isthæ Observationes earum instituendæ. Quare si qui Illustres & Potentes Domini in altero horum vel utroque nostris & aliorum desideria subvenire non degravati fuerint, egregium sane quid præstiterint, & perpetuam memoriâ ad nomen posteritatem celebrandum: siquidem id a nemine hæctenus, 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 PLANETARUM reliquorum quinque errores secretari, atque hisce excusandis subvenire, non intactum reliquimus: sed in hisce omnibus tam Apogæa, quam Excentricitates, quod principaliter requirebat, tum quoque simplicem eorum motum, ac orbium & circuitum proportionem, ita in integrum digessimus, ut erroribus, veluti hæctenus, non scateant, & in ipsis Apogæis aliâ quandam adhuc litare inæqualitatem prius non perspectam deprehendimus: tum quoque circuitum illum annum, quem Copernicus per motum Terræ in orbe magno, veteres secundum Epicyclos excusarunt, variationi cuidam obnoxium esse perspeximus: Quibus omnibus, atque cæteris huc pertinentibus peculiari quadam Hypothesi nobis ante 14. Annos ex ipsis apparentiis adinventæ & constitutæ consulimus, quam alij quidam, inter quos tres notabiles scio, postea pro sua inventionem sibi arrogare, & aliis venditare nimis perfrecta fronte non erubuerunt: veluti suo tempore & loco V. D. occasiones horum indicabo, atque eorum nimiam licentiam reprimam & redarguam, itaque 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. Ideoque à nominandis illis nunc volens abstinere.

Latitudines quoque Planetarum inemendatas, prout prædecessores nostri inde à Ptolemæo, non permisimus, sed ipsi 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 Alphonso 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, atque contra.

Restat igitur nihil aliud in quinque errantibus Stellis pariter exantlandum, quam ut hæc, quæ circa Longitudines & Latitudines, atque omnia huc pertinentia aliter se habere, quam ferunt usitata Tabulæ, jam ultra 25. Annos (ut de 10. prioribus nunc taceam) coactis deductis accuratis Observationibus

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

Tantem ad omnimodam Astronomiæ complexionem plurimum conducet, non saltem Latitudines, sed & multo potius Longitudines locorum terrestrium rite cognitae habere. Quæ quidem in parte nos hæcenus, quantum licuit, sedulo laboravimus, & nonnulla loca rectius ordinasse persuasum habemus. Verum cum huic negotio non sufficienter succurratur, nisi in diversis & longe distantibus locis Eclipsis aliquot Lunares pari diligentia, quoad temporum momenta a diversis etiam observatoribus designentur: Si hac quoq; in parte Reges & Principes alijq; Illustres & Potentes viri in distantibus Orbis terreni Regionibus existentes, provisionem liberalem & idoneam adhibuerint, magnum equidem fecerint operæ pretium. Sicq; Astronomia, quatenus terrestribus opus habet Horizontum differentijs, consummatior evadet.

Porro dum perennibus illis & Mundo coævis Cæli corporibus indefesso studio plurimis Annis sedulo attendimus, adscititia etiam eiusdē Aetheri Mundi corpora quotquot interea illuxerunt, non minori diligentia perscrutati sumus: Ac primum Novam illam, & supra modum admirandam Stellam, quæ circa finem Anni 1572. apparere cepit atq; per 16. mensis duravit, antequam conspice plane desinit. De ea (inquam) Stella nos, cum adhuc duraret, libellum quendam conscripsimus. (veluti etiam id supra breviter innuimus) eiusq; 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 in super, quotquot de eodem placita cognoscere & obtinere licuit, libertate Philosophica excutio, & quatenus ipsissima veritate congrua fuerint, nec ne, disquiro, atq; in apertum deduco.

De Cometa quoq; 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: atq; 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 hæcenus nobis frustra tot seculis persuasit Aristoteles, atq; eius sectatores. 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 Præfatioe adduco; quarum hæc præcipua est, quod ex Cometis, quos revera Aetheros esse probo, totum Cælum limpidissimum & liquidissimum esse, nullisq; duris & realibus orbibus refertum, satis constare potest; siquidem hialias ut plurimum observant vias, quam ulli Orbis Cælestes 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 huc usq; in ASTRONOMICIS partim peregrinamus, 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 exactissimam in ijs advenire rationem, quæ Geometricæ & Astronomicæ veritati par sit, minus duco possibile. Cum vero huic Prognosticæ Astronomiæ parti, quæ mantica & Stochastica est, in adolescentia impensius addictus fuisset, posteaq; ob motus Siderum, quibus fundatur, non satis perspectos eam seposuisset, donec huic incommodo subveniretur, conpertis demum exactius Siderum vijs, eam lubinde in manus resumendos majorem subesse certitudinem huic cognitioni, utut vana & frustranea non solum vulgo, sed & pleriq; Doctis, adeoq; nonnullis inter eos Mathematicis habeatur, compert, quam quis facile existimavit: Idque tam in influentijs & prædictionibus meteorologicis, quam Genethiacis, 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 impenditur curam, ut & hoc obiter hic indicem, cum eæ quas tractat materiæ Cœlestibus corporibus & influentijs analogæ sint. Ideoque terrestrem Astronomiam appellare soleo. In hac cognoscenda tractandaque inde à vicesimo tertio ætatis anno non minus quam Cœlestibus occupatus, plurima, tam in Metallis quam Mineralibus, tum 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 tergiverabor, 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 multis 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 Curteij Optimæ 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 nimis in his viderer.

Ut vero horum atque aliorum de me præclare expectationi aliquando satisfaciam, nimis viribus an-

niter: idque facit

DEVS.



Amplissimi & Generosi viri Dni.

IACOBI CVRTII, ANTEA PROCAN-
CELLARII IMPERII,

Ad

TYCHONEM BRAHE IN DANIAM

SCRIPTARVM ANNO MD. IX.

S. P.



Magnas tibi ago gratias Nobilis æque ac eruditissime vir, quod me non modo literis tuis compellare, sed benevolentiam quoque tuam tam amanter offerre mihi volueris. Ego certe, licet faciem tuam non viderim meliorem tamē tui partem mentē nempē, ex scriptis tuis, quibus te ipsum æternitatem 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 DEVS amet, neque itineris intercedo & molestia neque suavissimæ coniugis dulcissimorumque pignorum amor & illecebæ me cohiberent, quin arrepto itineris comite communi amico Thaddæo Hageccio ad te in Daniam usque excurrerem. Dicere nequeo, quanto perē 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 abiici:) missum iam ciam, & ad Epistolam tuam conversus, paucis ad summa eius capita respondebo. Atque hoc imprimis. Quod iudicium meum de scriptis tuis amanter exquiris, quod censurae 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 Regionis & Provincijs integris descēptantes, me sibi iudicem constituerent. Ut vero, id quod petis & offers, mihi faciendum sumam, nec eruditio, quæ in me aut nulla est, aut verè exigua, neque 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 observata à te tradita solidissimisque rationibus confirmata sunt, talia esse puto, ut de ijs ne ambigi quidem amplius ab Eruditis viris queat. Itaque non adducor, ut credam eos qui hac in parte dubios sese adhuc ostēdunt, & contra demonstratam veritatem Aristotelis authoritati pathrocinari videri volunt, id ita vere sentire. Sed hoc potius, eos agere puto, ut cum omnem moverint lapidē omniaque undique conquiverint, quæ Aristotelam sententiam confirmare tuam vero labefactare, aut dubiam reddere videantur, ea tibi proponant, tanquam at Lydium lapidem examinanda, adeoque 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, ne 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 prope diem editurus es, eò usq; meam quoq; sententiam, an in univrsū omnes Cometæ æthe rei credendi sint, an vero pars elementares, suspensurus.

Ad ea, quæ novis tuis hypothēsib. hætenus obiecta sunt, solide mihi videris respōdisse neq; ego quicquā in ijs absurdum, sed omnia invicem pulcherrime congruentia invenio; an vero hypothēsē istæ, id q̄ in Copernicianis desideratur, præstituræ sint, ut scilicet exacta Siderum loca ad præterita præsentia, & futura tempora nobis exhibeant, de eo tum demum iudicandum erit, ubi manus 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.

Maacte itaq; animo, vir nobilissime, & fac ut divinis tuis inventis quàm ocyssimè 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 constituti, tabulisq; inde condendis, magis hoc tempore, quam in confirmandis amplius inventis tuis versari. Qua in re cum discipulorum tuorum opera magna in parte iuvare possis, iterum atq; iterū te rogatum volo, ne nos nimium diu suspensos habeas. Vitam tibi ex animo ad Neptoreos 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 foetum orbi terrarum ede. Si fata longiorem tibi, q̄ avide optamus & speramus, vitam concesserint, poteris & edita recudere, & iudicio tandem tuo quoq; (nostro n. quin in prima editione 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. Abest 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 Instrumētorum ad observationes necessariorū constructione & usu varijs 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. Ut tamen ingenue fatear 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 iudicium. Ex N. N. Plagiarij tui libello, quem fundamentum Astronomicum inscripsit, unicoque eius diagram-

mate, quod Paulo V Vitichio dedicavit, construxi ego præteritis diebus, cum ob ad ver-
tam valetudinem publicis negotijs vacare non possem, novam sphaericorum triangulo-
rum doctrinam, in qua per tabulam sinuum, tangentium, & secantium omnes tam rectan-
gulorum 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 facillè assecuturum. Ex illo enim
diagrammate & axiomate à multis iam demonstrato, quod radius sit medius proportio-
nalis inter sinum rectum arcus & secantem complementi, tota ea ratione extracta est.
Quod reliquum est, valere te iterum atq; iterum, vir Nobilissime, in multos annos pre-
cor, & omnia, quæ à me in te proficisci officia amoris & benevolentia possunt, tibi per-
amanter affero, enixe rogans, quod ultro facere cæpisti, me te ex animo amantem amare
pergas. Data Pragæ 28. Iunij, Anno 90.

Jacobus Curtius à Senfftenau.

*Quia verò Quadrantis, cujus in literis mentionem facit, descriptio adjuncta fuit: lubet & hanc apponere: siquidem
ingeniosa sit, & alijs ejuscemodi tam à Nomino quàm cæteris productis inventionibus prævalet: attamen, ut & ipse
Dominus Curtius ingenue fateatur, non habent ejuscemodi subtilitates in penitiorè recessu, quod primâ fronte pollicen-
tur: In quibus subscribit ijs, quæ hac de re Tomo secundo Progymnasmatum parte priorè pag. 461, de eodem Nego-
tio asseruntur. Nam præterquam, quod intricate hæc & laboriosa subdivisiones, aliquid latentis vius nonnunquam fa-
cile insinuent, admittitur & hoc incommodi, quod quidam Quadrantes, quò centro sunt propiores, eò n. i. iores eva-
dunt. Idèoque subdivisionum nimis capaces, & ipsa Regula, si non exactissimè lineam rectam ubique, quâ transit,
exhibeat, punctumq; aliquod in medio scindat, (quod difficulter dignoscitur) frustra hic laboramus: ut alijs incommodi-
tates nunc præteream. Quare nostra ratio, quæ prope ipsum limbum & Quadrantis circumferentiam sit, nec multum
occupat spatij, & facillè etiam parari potest, longè est expeditior & certior: cum etiam per se, quæ præcioribus re-
quisitis constare queunt, pluribus non indigeant: Attamen hanc Dni, Curtij rationem admodum ingeniosam, utut Praxi
non satis idoneam, hic sub jungere licuit, ut sua præstantissimo illi viro tribuatur inventio, nec alijs (uti fu) eam sibi ven-
dicent: utiq; ejus memoriam, atq; eximij ingenij laudem, vel sic aliquo modo post obitum eius gratâ mente recolant. Est au-
tem ejuscemodi.*

SEQVITVR DESIGNATIO SVBDIVISIONVM
QVADRANTIS.

Ab Amplissimo & Generoso Dno:

CURTIO, IMPERII PRO CANCELLARIO
GENEROSE ADINVENTA.

Ntra quadrantem quempiam exactissime in nonaginta gradus divisum,
describantur quinquaginta & novem alii quadrantes. Et in eo qui pro-
xime sequitur quadrantem extremum, accipiatur arcus sexaginta & unius
graduum, & dividatur in sexaginta partes æquales, aut accipiatur arcus
triginta & dimidii graduum, & dividatur in triginta partes æquales, & cõ-
tinebit 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 probare-
mus, 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 prio-
ribus confundantur.

A termino huius primæ partis transferatur in quadrantem eius semidiameter, & arcus,
quem is subtendit dividatur in sexaginta partes æquales, eruntq; 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 sin-
gulas

quod is 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 usque ad finem quadrantis continebit minuta quinquaginta novem.

In altro quadrante, qui hunc proxime sequitur, accipiatur arcus graduum sexaginta duorum, dividaturque in partes sexaginta æquales, aut arcus graduum triginta & unius dividatur in triginta partes æquales, et continebit quævis harum partium gradum unum & minuta duo. Harum quoque partium non nisi prima utimur, omisis reliquis. Ex termino verò huius primæ partis transferatur iterum in quadrantem eius semidiameter, dividaturque 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 & minutorum duorum, eritque ultima illa pars, quæ usque ad finem quadrantis superest, minutorum, 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, accipiendusque semper est pro quadrante sequenti arcus uno gradu maior, usque ad quadrantem quinquagesimum nonum, pro quo assumendus est arcus graduum centum & novendecim, dividendusque, ut prius, in sexaginta partes æquales, aut arcus graduum quinquaginta cum dimidio, dividendus est in triginta partes æquales, continebitque 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, earumque viginti octo proferendæ in reliquum quadrantis, habebimusque iterum octoginta octo gradus integros, quibus addita primæ illa parte, exurgent gradus octoginta novem & minuta quinquaginta novem, & proinde reliqua pars, quæ ad finem usque quadrantis super est, continebit minutum unum. Hac ratione divisis istis quadrantibus, adscribatur primo quadranti, quem in nonaginta æquales partes divisimus, 0. In quamcunque enim partem eius quadrantis linea fiduciæ inciderit, continebit arcus is gradus integros præcise & nihil ulterius. Proximo, qui huc sequitur, quadranti, adscribatur, 1. In quamcunque enim partem huius quadrantis fiduciæ lineam ostendit, minutum unum. Sequenti quadranti adscribatur 2. & hunc proxime sequenti 3. post 4. & ita progrediemur usque ad intimum quadrantem, cui adscribenda sunt 59. Quia in quamcunque partium huius intimi quadrantis fiduciæ linea 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 perfacilis est. Cadente fiduciæ lineam aut filio perpendiculari, in partem aliquam integram alicuius ex his quadrantibus adiciantur semper gradibus integris: quos fiduciæ linea vel perpendiculari filium, ostendit, tot minuta, quod adscripta sunt ei quadranti à latere, & prodibit numerus graduum & minutorum, in arcu abscisso contentorum. Exempli gratia: Cadat fiduciæ linea in quadragesimam quartam partem eius quadrantis, cui ab utroque latere adscripta sunt triginta quinque minuta, continebit itaque arcus à fiduciæ lineam 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.



Accipi 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 so-
 leã, ac libentissime perlegere. Vix enim alia via sperassem eum ad manus
 meas perventuram, cum perpauca istic excusa volumina soleant in Italiã
 importari propter longinquitatẽ itineris, ac vecturæ difficultatem: Eo accedit, quod ele-
 gantissimo hoc numere quanti me faceres, præclare significasti: quo quidem nomine tibi
 gratias ago, quas possum maximas. Quod enim summoperè 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 elu-
 cubratum Opus propediem edendum mittere constitueram: Superiore autem æstate, cū
 incidissem in orbẽ egi diligenter cum eodem studioso scriptis ad eum literis, ut a te meo
 nomine, quæ hic subiiciam, petere ne graveretur. Habere igitur maxime cuperẽ compen-
 diosam descriptionem stellarum fixarum, quemadmodũ a te emendatæ sunt, ut mihi usut
 esse possit, in meis brevi ad prælum revocandis Ephæmeridibus, ad hæc notitiam aliquã
 Eccentricitatum Planetarum, itemquæ commensurationum uniuscuiusque eorum orbis,
 si eas a Copernicani differre Invenisti, ac correxisti. Quod si mihi gratificari non dedig-
 naberis, efficiam profecto ut te non poeniteat beneficiũ in me tui: Namque ea quæ huma-
 nos & liberalium artium Professores decet, ingenutate, tuarum te rerũ auctorẽ, laudare
 in meis scriptis mihi constitutum est. Meum vero sensum ac iudicium, de tuo illo præcla-
 ro 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 coelestium corporum motus emendare exactissime possis,
 fructuque operæ illius maximo omnium studio, atque expectationi cumulatissime satis-
 facias, unde nomini tuo sempiternum decus adiungatur. Cuperẽ tamen, te in motu Mar-
 tis 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: alio-
 qui sit tabula efficiatur pro maxima Eccentricitate, non poterit minimæ inservire, & con-
 tra. Ex quo videmus, Copernicum (etsi Eccentricitatem huiusmodi variari deprehendit)
 nõ idcirco tabulas condidisse, quæ singulis temporibus conveniat, quando Martis equa-
 tiones supputatæ ad Eccentricitatem a Copernico observatam partium 5. 5. 3. 0. aptari
 minime possunt, ipsius Ptolemæi temporibus, quibus partim. 6. Martis Eccentricitatẽ
 definivit. Non possum non magnopere probare Systema Vniversi a te excogitatum,
 quamvis cuperem Solis Orbem ac Martis nequaquam sese interfecare. Quod si, ut a stu-
 dio isto cognovi, Martẽ acrony cum terræ propius accedere, quam Solẽ, a te est obser-
 vatũ, interfecatio huiusmodi omninõ admittẽda est. In magna versor expectatione tuarũ
 huiusmodi observationum & speculationũ, quas & phare & sequi minime erubescã. Et si
 in cõstruẽdis Ephæmeridibus, reolutisq; tabulis a Copernicana rõe, et tabulis Prutericis ne

latum quidem unguem dellexi. Spero etiam, quod vehementer cupis, primum tuum da-
mundi Ætheri phænomenis librum, quem iterum editurum polliceris, hoc anno le-
cturum. Significavit mihi sæpe dictus studiosus abs te desiderari Veneri librum de mo-
tu octavæ Sphæræ, quem cum tota Germania conquassieris, 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
occasio, quæ in hoc genere à me edita sunt, longe uberius explicare (ut iam facere ag-
gressus sum) & commentariis ac Geometricis demonstrationibus, & computationibusq;
illustrare. Quæ tamen commentaria priusquam publici iuris efficiantur, libenter ego lu-
cubrations tuas cognoscere, & intelligere velim, ut tuas quoque suppositiones iis inse-
rere & explicare possim. Aene 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

Addictissimus

Io. Anton. Maginus Patavinus.

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

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

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

Du 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 iniudarim, nemo plane credit, nisi qui ipse aliquando peri-
culum fecit, & sæpe quidem a proposito rei difficultas me deterruit. Verum
enim vero res tandem ita mihi faciliter succedit, ut plus, quam optarè, invenirem;
nã quid in hoc genere calculi præstiterim, tu primùm doctissime Brahe, deinde reliqui omnes Mathe-
seos cultores, ad quorum manus hæc pervenerint, probe perspicient. Nolo autem hic in laudandis
meis inventis nimis audax studioli videri, ne momus quipiam propriæ laudis parum modestum
præconem me esse cavilletur. Caterum qualicunque hoc sit opus, tibi, gloriosissimi nominis viro,
ac nostræ ætatis Astronomo eminentissimo, grati animi & observantiæ erga te singularis causa
dicare volui, idque maximis de causis. Primum enim tu ipse es, cui maxime debeo, quod amicitia
nra foretã amanter ac humaniter mihi aperuisti, atq; mihi plus honoris tribuisti, quam eruditio
(tu quæ est) genus mea, ac per exigua postulabat, cum mihi tuum secundum librum de recentiorib;
mundi Phænomenis per Danum quendam studiosum misisti, simulq; per eundem, quid de illis sen-
tirem, quaesivisti, nec non etiam quod mea Epistolæ humanissime respondisti, multa mecum de rebus
Astronomicis disserendo. Deinde tu unus es, cui hanc meam Tetragonam tabulam acceptam
maxime confido, propterea quod ipsa felicissime uti poteris ad eliciendos inæqualitatum
motuum planetarum angulos, & promptiori quidem compendio, quam per Tangensium, & Secan-
tium tabulas. Tandem quia tu ille es præstantissimus Astronomiæ instaurator, cui plurimum de-
bitis nostræ ætatis, & debent posteri omnes, quandoquidem non ego solum, sed omnes fere sinceræ
mentis viri de tua Astronomicis fundamentis ipse eam conceperunt, ut à te solo Astronomiæ restitua-
tionem

tionem avide expectent, Et enim tu tales miro artificio, ac invento coelestium sphaerarum confinxisti hypotypopes, quales probe sufficere posse ad tuenda phaenomena, & appaerentias coelitus animadvertas, ac ad definienda coelestium luminum loca ad quaevis tempora, non ambigendum est. Horror itaque te, obrestorque, exiguo hoc munusculo tibi oblato, ut, quod feliciter exorsus es, & multo jam tempore in hoc doctrinae genere moliris, tandem absolvas; namque nullum alium rectius & feliciter id praestare posse quam te, qui ingenio es acerrimo natus ad Astronomiae collapsae illustrationem, recte ac sincere judico, idque sperant omnes. Et enim si tuum laboriosissimum ac praestantissimum Theatrum abiolutum quamprimum nobis communicabis, ijs profecto, qui olim motuum correctionem tentarunt, et qui nunc perterriti, omnem eripies gloriam, atque in posterum tentaturis omnem praeripies occasionem, & materiam.

Scio quidem post tuorum laborum editionem mea scripta correctionem desideratura, sed tantum abest, ut haec me perturbent, ut potius desiderem quamprimum tuas speculationes publici iuris fieri: nam confestim Ephemerides meas corrigam, quarum secunda editio avide expectatur, vel, si opus erit, de novo alias pertexam. Illud etiam per hanc epistolam tibi significare liceat, me Patavij, & Bononiae poli investigationem, ac Martis, eorumque affixorum siderum meridanas altitudines, quas tantopere me observare optabas, haecenus praetermississe, neque ob id tantum negligentiae nomine a te accusari velim, cum hoc praestandi mihi a varijs negociorum fluctibus, qui me oppresserunt, erepta sit facultas, accedente etiam loci incommoditate, praesertim Patavij, de quo tibi idem iste restari poterit. Sextantem illum Astronomicum, quem ex tuo invento & in tui gratiam Patavij fabricari curavi, exactissime de caelo respondere ad singula minuta recte percepi, quoniam easdem distantias ad unguem 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 patricium Bononiensem, tuicque studiosissimum, fabricari curasse proprijs expensis Quadrantem ex ligno, & metallo decempedalem, qui non tam minuta, quam minorum partes in observationibus exhibebit. Idem Nobilissimus vir Sextantem quoque eiusdem magnitudinis habere studet, quibus Instrumentis in summa turri, quam in sua domo habet, observationes coelestes in tui gratiam perficere commodius valeamus, de quibus omnibus suis loco, & tempore certior fies. Hic finem epistolae huic me imponam, te enixe rogans, ut si quid possum, tuo iure me utare. Vale vir praclarissime, Astronomorumque decus, atque Astronomiam perficere

tujs lucubrationibus, & vigilijs perge. & Spartam, quam accepisti

(ut ajunt) orna. Iterumque diu, & feliciter vale.

Bononiae Kalendis Februarij, M. D. XCII,



Subjuncta erant huic Epistola quedam præstantium virorum apud Italos Carmina; inter
que hac Excellentissimi illius Andra Chiocci addere locus patitur.

Ad Nobilissimum, ac Doctissimum uirum

TYCHONEM BRAHE VRANIBV RGI
fundatorem, & Astronomiæ instauratorem.

DVM rapidos Calorum orbis, errantiaq; astra
Sydereo captus circumuectaris amore,
Et Varios Solis cursus luneq; labores,
Ac Iouis excelsi Solium, Paphisq; recesses
Regna Decæ, Tum qui Cyllenius ignis in Orbes
Permeet aduersos, & cetera lumina jungat
Vsq; sibi, Socioq; libens fulgore nitescat,
Vtq; per etheros errent inimica recessus
Frigida Saturni, atq; horrentis Sydera Martis,
Non tam me nte sagax flammantis menia mundi.
Lustrare, eximiumq; tuis, BRAHE magne, videris
Cælestis rationis opus contexere chartis,
Corpore quædam simul immensum per inane supernas
Apetisse Domos, quas multo deinde labore
Rimatus præclara tuo de pectore pandis
Dogmata, quæis fors assurgant etate 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 ætians Diuum, nec te mortalia tangunt
Færa, non luctus, non vitis monstra fugacis.
Mæste animis, BRAHE magne, tuis, qui Cardine tanto
Majus opus noisse potes, quam densa manipulis
Agmina victrici proscindere concita dextra,
Aut tua captiuos sub stemmata ducere Reges,
Et spolia amplissimil magno adjunxisse triumpho

Barbaricas duro vestes, ostroque micantes,
Migdonios arcus, pharetras, Lycimque sagittas,
Caucasæisque hostem devicto milite portis,
Aut certè extremis trepiendantem includere Bactris,
Omnia tempus edax tenues dispergit in auræ
Inclita lethæo delibans gesta sopore:
Sola animi Virtus superum concendit Olympum
Ardua, nec Lachesis metuit contagia sævæ.

Andreas Chioccius Veronensis.

ΕΙΣ ΑΥΤΟΝ

Εὐσεβέας πρέων κοίνας, καὶ δαίδαλα κήλων
Νεύματα ὁ ΒΡΑΑΣ δέκρυσι λυ ἰμμελέως.
Πλῆσα μὲν Ἀρχαίω πσιρ ἢρ πεπονημῆσα τέπρω,
Οὐδέεις δ' ἰμφανέως ταύτω διδδερ ὄμως.
Εἰ τοίνουμ ἰπέω π λῆγει, δέμεις ἔραυιῶρωμ
Οἰκιστὴν τέμμεος τίθμια λῶστα μαθῶμ:
Ἡ μᾶλλον εἰχεῖς Ἀ θανῶτων μᾶλα δῦρο μολῶσαι
Μῶνωμ ἰπαίδυσαν γνήσια ἔργα λῶμ.
Ἀ λῶ ἀδύζαμλωμ χῆθρῶις καλῶμ ἀμδρα φθερῶσαι
Ἐ λῆκεμ ἐς ἄερωμ ἔπα βόλωμτο χορῶμ.

Τῶ ΑΥΤῶ

Quia adhuc aliquid superest spatij que sequuntur, paucula, sic expetente Typographo, Subjungi permiffi,
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 patrociniō. Exemplar mihi ad te mittendum
dedit, quod prima occasione transmittam. Retulit etiam, Illustrissimos VENETOS in
consilio rogatorum deliberasse, ut aliquis Mattheseos peritus stipendio 300. Corona-
torum in ÆGYPTVM ablegaretur, qui pro TYCHONE isthic observaret. Tantæ
enim hinc TYCHO certè est celebritatis, quantæ nemo eorum, qui
nunc vivunt. Data 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; observationes Corporum Coelestium his subtiliter perficere non intermit- tendum 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; in super valeant, quibus hosce sumptus facile sustineant. Optarem vero ea quæ hæcenus ab illis Coelitus deprehensa sunt, mecum mature communicari: quod nunc commodus fieri posse existimo, siquidem in Germania degam atq; hoc tempore prope HAMBURGVM, Emporium celebre, quod cum Italia 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 VENETiarum Magnates (uti ex litteris, quarum modo mentionem aliqualem feci, percepi) ante paucos Annos Heroico & liberali proposito constituerant, ut executioni, si hæcenus ob aliquas interveniētes remoras (uti nonnunquam fit) intermissum est, etiamnum mandetur quibus possum precibus animo, que devoto exoptarem: quo nimirum aliquis mitteretur iuvenis harū rerum intelligens & gnarus in Urbem ÆGYPTI, olim ALEXANDRIAM, nunc ALKAIAM dictam qui isthic 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 eandē post multa sæculorum intervalla sentiant: quemadmodum nonnulli eximij Mathematici etiā 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 obstant: Quamvis de his nunc subtiliter disputare, meamque censuram interponere nostri non sit instituti, neq; locus patiatur. Hæc autē 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 litteris 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 dimensionē 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 quarundā civitatum latitudinibus rimandis ex proportione Gnomonis & umbræ prodiderunt, ad amissim rite se habere credibile est, siquidem umbræ extremas 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 pragmatēiam ut plurimum exercuerunt, illis non tam præcise cognita fuerint, atque hæc postulat operatio. Cumq; Sol circa Æquinoctia citissime Declinationem variet, pronum erat aliquatē hac in parte committere deviationem, licet sensibus oculorum nō admodum obviam. Quare ea quæ de relatione Vmbræ ad Gnomonem in urbe ROMA à PLINIO referuntur, quod sit in Æquinoctijs veluti 8. ad 9. et si 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 IOHANNI REGIOMontano isthic explorata leguntur. Attamen cum scrupulus adhuc moveri queat, an sitis præcise antiquitus commensurationes istæ 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 nunc, ALEXANDRIÆ potissimum (uti dictum est) Poli elevato quam accuratissime denotaretur, atq; cum veteri illa Ptolemaica conferretur.

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

Vos igitur, Illustrissimi & Potentissimi VENETI, si huic 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

offero: 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

Mocenates.

DE ARCHITECTONICIS STRUCTURIS ASTRONOMICIS OBSERVATIONIBUS ACCOMODIS.

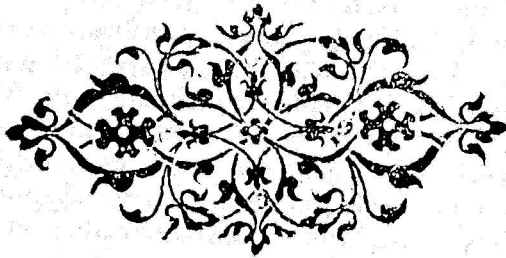
Instrumentorum Astronomicorum in hunc quidem modum consignationes expolitæ (prout superius visum est) Mæchanicam Artis partem, quæ omnium prima esset debet, & sine qua cætera incassum tentantur satis superque tractant, & omnimodis usibus non saltem jucunda, sed & utili penesque necessaria varietate ac copia sufficiunt. Atli Organa hæc exercitio suo, atque ei cui destinantur, officio, apte, & absque incommodo applicari debent, requiritur non solum locus idoneus, sed & ædificia opportuna, in quibus hanc pragmatæam, citra difficultatē aut turbationes ullas administrare liceat. LOCUS vero sit imprimis editus, unde liberum circumquaque spectare Horizontem detur, nullis obstantibus aut sylvis aut montibus, aliisque ædificiis. Conducit etiam, eundem esse solitariū, & a vulgi strepitu remotum, quo otio 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 Poles vergunt, quæque 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 atque commoditas in Australioribus Terræ partibus quibusvis, præsertim in ignotis & peregrinis forte concedatur, oportebit utique ea contentum esse, & loci & temporis occasione, que offertur & præsto est, & difficultates atque incommoda, si quæ incidunt, constante diligentia superare, ne idem eveniat, quod de tempore vere Seneca ait: Parum habemus, sed multum perdimus. In AEGYPTO quidem, atque alijs Africae & Asiae locis, ubi veteres vixerunt Astronomi, ob Cœlum, uti ajunt, magis sudum, & Sphæram minus inclinatam, hæc præsertim 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 utique 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 res quæ non nihil in Boream 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 ventis aërem ita depuret & extenuet, ut pluribus sæpenumero continuis diebus defæcatissimus sit, adeo ut stellæ noctu quam maxime fulgeant, atque scintillent, cum tamen in Australioribus Regionibus tunc creberrime aut Pluat, aut cœlum alias nubibus obductum, udum sit, & celestium considerationi minus pateat. Exoptavit quidem laudatissimæ memoriæ Princeps Gulielmus Hallsiæ, & Landgravius, rebus Astronomicis impense addictus, ijsque non leviter tinctus ut in magis Australi tetra loco habitationem meam obtinerem, quo plenius Cœlestibus invigilarem, veluti ex literis quibusdam ejus ad me in Epistolarum Astronomicarum Tomo primo Pag. 21. impressis liquet, idque optima intentione eum fecisse non est dubium, & forte etiam, quo me isthic alliceret. At qui ego existimo, in Dania non pauciores quam vel in Hallsia, aut quavis alia Germaniæ parte, (uti de cæteris Europæ regnis nunc non dicam) obtineri posse siderum observationes, nisi quod nonnullæ Stellæ in Australioribus plagis orientur, quæ in Borea perpetuo latent. Quod tamen non magni est momenti, nec ad Astronomiæ redintegratione admodum conducit. Testari id poterunt libri unus & viginti manuscripti, qui penes me sunt, totidem Annorum accuratissimas observationes in Dania peractas complectentes, quod & quales vix alibi utut, in magis meridionali Regione, a quoquam interea (absit invidia dictio) 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 utcumque patent, positus subtilissime denotati sunt: Et postea in Canonicâ descriptionem inde relati, qualem hæcenus nulli etiam ex ijs qui AEGYPTUM & AUSTRALIA, magisque (uti putatur) serena terrarum loca olim inhabitaverunt, præbuisse deprehenditur, uti neque nullis eorum successores, ubicumque tandem terrarum degentes. Quod me non ex arogantia ulla aut contemptu veterem, sed rei veritate sic ad stipulante proferre, brevi volente Numine, palam faciam.

Atque hæc de eligendo loco (in quo tamen suo abundare sensu quemlibet permittit) sit admonuisse satis.

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

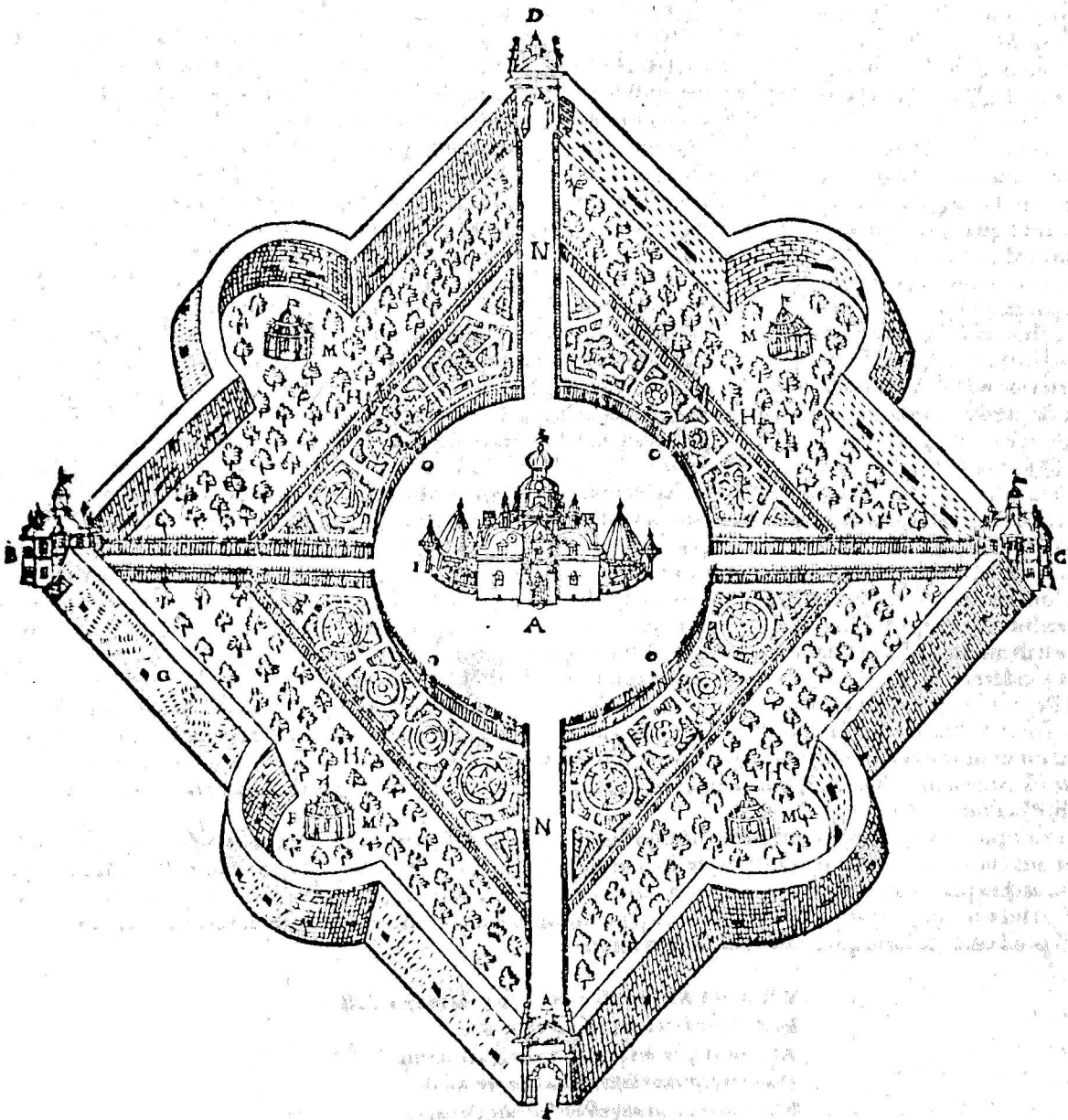
AEDIFICIA porro talia sunt extruenda, ut observationibus commode inserviant, & Instrumenta quæq; pro sua magnitudine & forma firmiter & rite convenienterq; disposita habeant, atq; ab injuria aëris, ventorum & imbrium sarta recta conservent, & simul supra ipsa Instrumenta ejusmodi tegumentis const. ucta sint, ut ea, cum res postulat, levi negotio aperiri, rursumq; claudi queant. Structurarum vero materiã omnino lapideam esse oportet, sive e coctis lateribus, sive alto solisili lapide, atq; ubi opus est columnis etiam marmoreis aut alias saxeis, Instrumenta firmitudinis causa fulciri, omniaq; in sũdo firmo figi, ne ullo modo vacilent, aut quid instabilitatis successively contrahant. Tegumenta autem ex leviori 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 tardiosũ efficiant.

Poterit autem quilibet, cui sumptus suppetunt, 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 Daniel 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, quicq; hæc imitari, aut etiam superare magnis conatibus elaborent.





ARCIS VRANIBV RGI QVO
AD TOTAM CAPACITATEM
DESIGNATIO.



DELI.

DELINEATIONIS ARCIS VRANIBRVGI,
QVO AD TOTAM CAPACITATEM EXPLICATIO.



FRIDERICVS SECVNDVS laudatissimæ memoriæ, Rex Daniæ & Norvagiæ, &c. nulli virtute, magna nimitate atq; integritate cedens, qui ante annos decem ingenti cum lustu non sate Daniæ & subditorum sed & adiacentium Regionū satis conselsit, annum agens ætatis quinquagesimum quartum, diuturniore sane vitā dignissimus, modo DEO ita vilum fuisset: (s; inquit) optimus Rex, cum præter alias Heroicas dotes erga liberalia studia vere liberali & propenso 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 eā veratos, nec minimam nominis perpetuitatē inde consecutos, hanc in suo etiam Regno præclare excoli atq; fovendi duxit operæpretiura. Quapropter, ubi me illius inlaurationi operam navare, atq; in eā palæstra multis iam annis inde adolescentiā verlatum percepisset; adeo ut huius continuandæ & adoptatam finem perducendæ gratia, relicta Patria in Germaniam, quò quietius & oportunitus eidem vacarem, discedere animum induxissim, me accersitum, ut isthic in Daniā idem exquerer, clementi beneyolentia adhortatus est: & spõte oblatā Insulā celeberrimi freri Daniæ Venusia, communiter (uti dictum) Huenna appellata, commoditatem huicæ Cælestibus studijs ibi operā dandi Regio favore largitus est: veluti alias quoq; huius nunquam satis laudati Regis consilij mentionem & memoriam recolare soleo, cum non tantummodo de me, sed & te tota re Astronomica hac ratione sit eximie meritis. Quare unversam Posteritatem, ad quam (uti spero) huius rei vtilis fructus aliquando perveniet, Serenissimi & Optimi illius Regis nomine grata mente celebrare decet. Ex illius itaq; præstantissimi Regis decreto, atq; voluntate clementi, cum in dicta Insula ædificia Astronomico negotio apta solidè & manificè à me construenda forent, egi locum maxime in ea ædificum (cum & tota Insula per le alte extaret) prope eius quasi medietatis, ubi Arcem ex ipso Cælo, cuius observationibus inservire deberet, denominatam, & Vraniburgum ob id istam fundamentaliter construere aggressus sum, incipiensq; ab Anno 1776, lucæsi vis temporibus eandem absolvi: cuius Orthographiam hic secundum totam eiusdem formam & capacitatem, quantum in plano fieri potuit, representatam vides. Particularia vero, quæ in hac delineatione exponenda veniunt, in hunc modum le 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 ætate Meridiem & Septentrionem, ambæ vero valvæ Ortū & Occalum 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 conventu entre domuncula, ut undiq; adventantes latratu indicarent. B. Officina Typographica, maiores domus Idæ in parva forma quodammodo referens, C. Domuncula pro ministris, etiam maiorem domum, quoad frontulpiçia, & quædam alia representas. F. Interior valli facies, G. Exterior eius forma cum sua dispositione, N. Quatuor viæ verius, ambas portas & utranq; domunculā ducentes quæ in 4. Mundi plagas ad amissim excurrunt, O. Quatuor ianux hortorū, M. Pergulæ quatuor in illis semicircularibus vallis amonitatis gratia dispositæ, L. Horti herbarum & florum, H. Horti Arborum varij generis numero circiter trecentarum, &c. Atq; hæc est totius capacitatis descriptio. Habet autem valliam ambitus figuram quadratam, in medio semicirculari interterram, ut in antecedente designatione patet, Singula vero Quadrati latera continet 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 appositæ habent 22, pedes in Diametro, quibus ambitus exterius abhærentes addunt pedes 10, Porticus ab Oriente & Occidēte inferius Quadrati habent 15, pedes in quolibet latere, Tota altitudo domus à Terræ superficie usq; ad Pegalum supremum est pedum 75. Domus etiam ipsa quaqua versus patet, hypogæa habet ædificia, quorum profunditas est pedū 12, imò & quædam alia sunt infra hæc. Ista vero subterranea cum sint, hic non representant ut utur multis constant discriminationibus, & in varios usus ordinata sint, quæ etiam magnis sumptibus, & pene non minoribus, quam superior domus pars, quæ ultra Terræ planitiem extat, ac iudiciū patet, confecta sunt.

Præcipue verò huius domus in medietate sitæ pleniorē designationem & expositionem nunc subiungā, quo omnia magis discrete pateant: atque ibi nonnulla elubterraneis, quæq; Cryptica sunt, quatenus fieri potest, atq; in plano talia imitari utcunq; conceditur, exhibebo, Nam omnia isthic confecta, non solum inferius sed etiam exterius, ut ut domus hæc talia tamque multiplicia continere non facile credetur recentere & nimis prolixum, & forte quibusdam tædiosum foret.

*VRANIÆ sacrata domus, specula inclita Cæli
 Excelfo fundata loco, firmataq; vallus,
 Arboribusq; herbisq; tuis circumsta in hortis
 Quæ ter septenos lustrasti cuncta per Annos
 Sidera, dum caput augustum sustollis Olympo
 Siccine spreta jaces? sic nunc orbata quiescas?
 Forsitan id superis visum, quibus Enchiræ care;
 Nè magna exiguis stridantur munita claustris,
 Sic voluunt vultantque vices Terrestris quæq;
 Sic tibi laus soli qui Cælum & Sidera torques.*

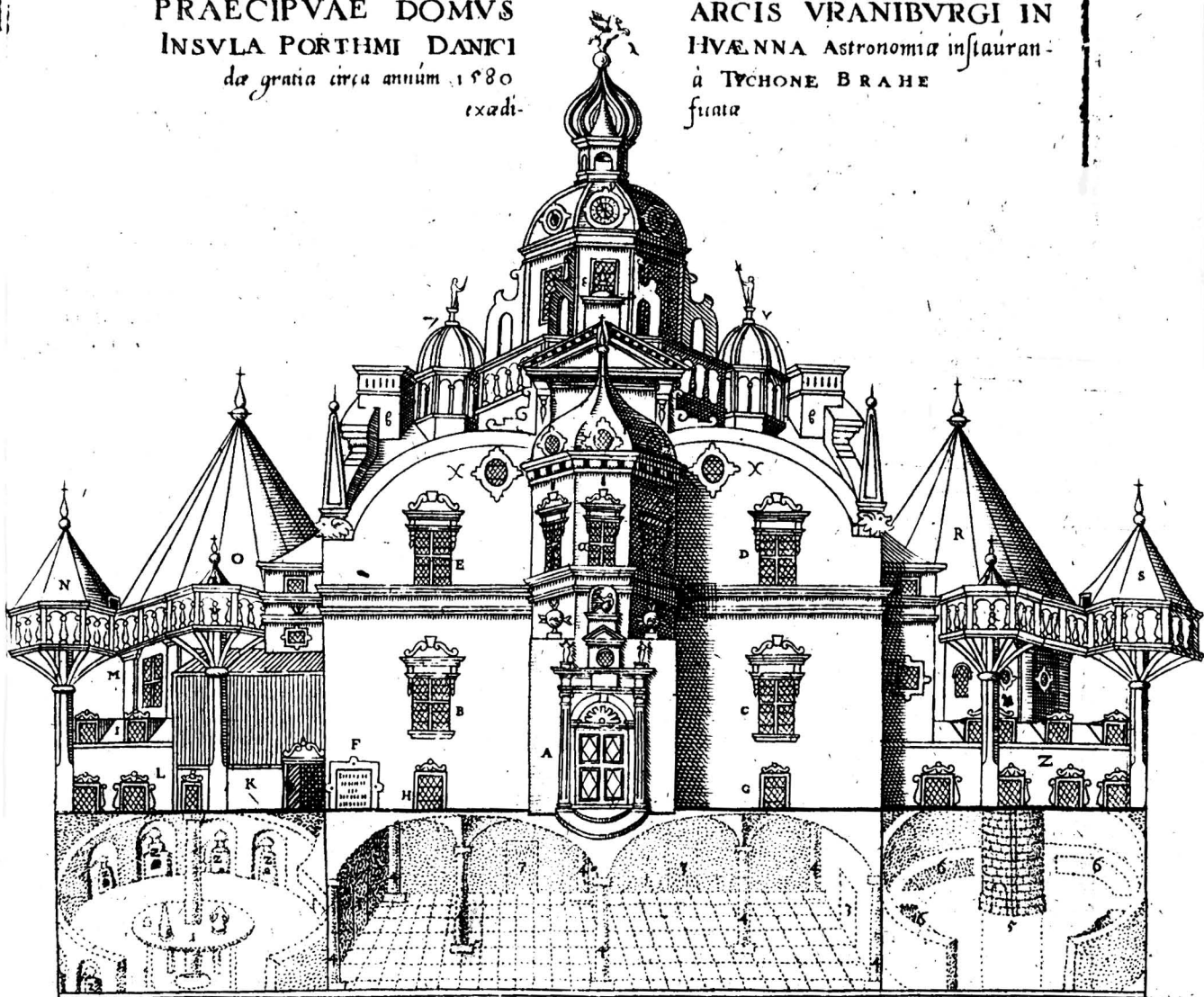
ORTHOGRAPIA

PRÆCIPVÆ DOMVS ARCIS VRANIBV RGI IN
 INSVIA PORTHMI DANICI VENVSIA Vulgo HVENNA, ASTRONOMIÆ
 INSTAVRANDÆ GRATIA CIRCA ANNUM 1580, à TYCHONE BRA.
 HE EXÆDIFICATÆ.

ORTHOGRAPIA

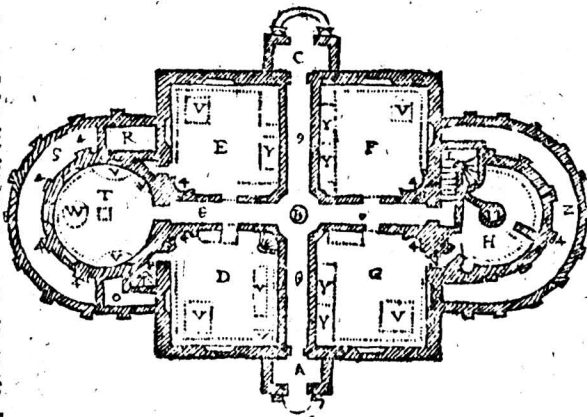
PRAECIPVAE DOMVS
 INSVLA PORTHMI DANICI
 de gratia circa annum 1580
 exadi-

ARCIS VRANIBV RGI IN
 HVENNA Astronomia instauran-
 à TYCHONE BRAHE
 fuata



ICHNOGRAPHIA ET EIVS EXPLICATIO

A Ianua Orientalis. C. Oc-
 culos rectos cöcurrentes,
 ut Canaculū hybernū siue hypo-
 eius angulo post fornacē parvū
 rium spagyricum esset, in quo tñ
 promptius ad manus isthicoperi
 per un maius illud descendendū
 lem rotans, qui aquas hinc inde
 tur. D. Canaculum illud hyber-
 tibus. L. Gradus pro ascensu in
 Coquina. K. Puteus comenitius
 hydraulico serviens & aquas
 per murū tran: eūres in singulas
 inferiores distribuēs P. Gradus
 micum T Bibliotheca VV. Globus magnus Orchalcius num. exhibitus V. Quatuor Mensæ pro Studiofis, 4. Camini tam è labo-
 ratorio inferiori ascendentes, quam in quatuor angulis conclavium Y. Lecti in usdem conclavibus. hinc inde dispositi, Cetera
 actus inspector propria intentione facile discernet, intelligenda autem sunt hec omnia in ea quantitate, veluti fundamentū mā-
 ioris d' mus supra depictæ quadrare poterunt: Licet hic coarctationis loci gratiā in duplo quasi minori forma exhibeantur.



orientalis. C. Trāitus 4. ad an-
 g tñ postea in tres redacti sunt,
 caustam D. ampliarietur, atq; in
 quoddam et secretum laborato-
 quinq; distinctim erant furni, q
 Pyronomico inserviebāt, ne sem-
 foret B. Fons aquarum volubini-
 cum lubuit, in sublime eiacula-
 num. E. F. G. Camerae pro hospi-
 superiorem contignationem. H
 40. ulnas profundas, artificio
 per siphones hinc inde occulte
 Camerae tam superiores quam
 pro descensu in laboratorū Chy-

MÆC maior & præcipua Arcis Vraniburgicæ domus à me exædificari cepta est Anno 1576. Posuitque erus primū fundamentalem lapidem, Serenissimū & Potentissimū Galliarum Regis in Daniā plurimū Annis Legatus Magnificus Dominus CAROLVS DANZÆVS, vir integritate, virute & rerum ulū nulli secundus, & Doctrinis insuper liberalibus præclare imbutus: qui cum me singulari & constanti amore, quam diu vixit (obijt enim ante Octennium ætatis anno Otuagesimo primo) prolecutus fuerit, mihi & meis rebus plurimum semper favebat. Et simul ac domum hæc construendam intellexit, se primū lapidem angularem isthuc collocaturum sponte addixit. Moxq; in Porphyrio quodam saxo verba sequentia excindi curavit.

REGNANTE IN DANIA FRIDERICO II.

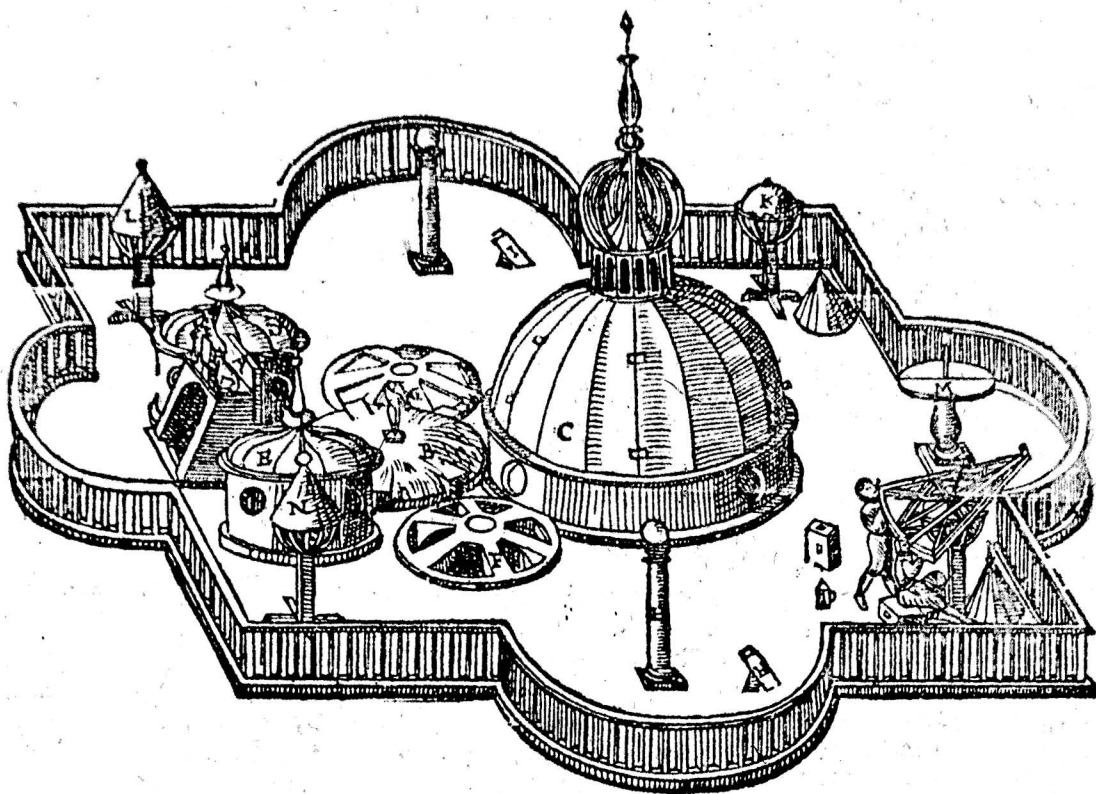
CAROLVS DANZÆVS AOVITANVS, R. G. I. D. L.
DOMVI HVIC, PHILOSOPHIAE INPRIMISQVE
ASTRORVM CONTEMPLATIONI REGIS DE
CRETO A NOBILI VIRO TYCHONE
BRAHE DE KNVDSTRVP EXTRVCTÆ
VOTIVVM HVNC LAPIDEM IN MEMORIA
ET FELICIS AVSPICII BRGO P.

ANNO 1576. ID. LXXVI. VI. ID. AVGVSTI.

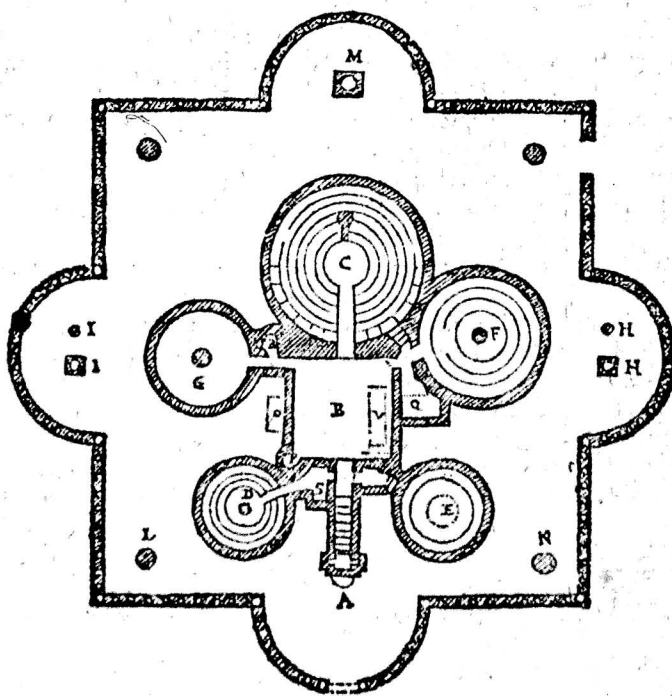
Cum verò dies is, foundationi destinatus, instaret, accessit optimus ille Danæus, comitatus aliquos Nobilibus, viris, tum quoq; quibusdā doctis ex amicis conibus, qui huic actui interessent, & die octavo Augusti mane ex oriente Sole una cū Iup. iuxta cor Ω , Lunā occidentū cardine in ω occupante, in omnium nostrum præsentia lapidē eundem locavit, litando prius solemniter vinctis diversis, & factis quoq; precanda, suffragantibus, q̄s, qui circum stabant amicis, Constitutus autem est hic lapis in angulo domus orientali versus Notapelioren, velut in apposita figuratōne iuxta literam F. exprimitur. Postmodum tota domus exstrui cœpit, & iucelsivis annis absolutā est, ut ut nō pauca aut leves interea obrepserint difficultates & remora, de quib. tā nō statim dicere. Explicatio vero Orthographiæ eiusdē domus hęc assignata ita se habet: A. Ianua Orientalis ex Ionico & Dorico opere cōposita, B. Cenaculū hybernū, F. Lapis ille, cuius memini, fundamentalis, quē posuit dñs Legatus Gallicus, G. & H. Fenestra cellæ subterraneæ, C. Camera pro hospitibus. Suntq; versus occasum duæ similes, M. Musæum cum bibliotheca, L. Laboratorium thymicum subterraneū & rotundum, continens 16, varias fornaces Arti Spagyricæ destinatas, I. Foramen per quod demittuntur carbonēs pro laborib. Pyromanicis, Z. Cella subterranea pro reponendis lignis, q̄ Coquina, D. Camera vocata rubea, & Camera flava octogonalis, E. Camera Cærulea. His trib. responderet versus occasum Cenaculum maius æstivum viridiori colore, & in Tabulato herbarum præcipuarum picturis exornatum, unde Navium, æstivo præsertim tempore præternavigantium ingenis numerus iucundē prospicitur, X. Fenestra superioris consignationis, O. Observatorium maius Meridionale, aliquot insignis & maiores machinas Astronomicas continens, præsertim Semicirculum Azimuthalem, Regulas Ptolemaicas, Sextantem Orichalcicum pro Altitudinib. capiendis, Quadrantem Orichalcicum mediocre Azimuthalem, quæ suo loco superius & representata, & exposita sunt, nimirum numero 2, 9, 4, 3, retinendo videlicet eundem ordinem, quo hic recensentur instrumenta. Quod & in sequentibus, (ubi opus intelligendū) P. Globus quidam sui impositur instrumentum inter observandum distantias Stellarum, ut fulcri loco sit, quo in eo ad omnes plagas convolvi possit, qualis etiam depingitur superius apud Sextantem, num. 16. Hunc similis versus occasum responderet, Q. Ambitus Octogonalis, in quo situs est Globus prædictus, N. Observatorium minus Meridionale Armillas Æquatorias capiens undiquaquam Orichalcicas num. 13, indicatas, VV. Descensus in laboratorium & ascensus in Observatorium, R. Observatorium maius Septentrionale, aliquot etiam magnis Instrumentis refertum, utpote. Regulis sive Parallaxicis maiore Orichalcico, quod in muri circumferentiā Azimutha etiam monstraret num. 10, explanato, Erat quoq; in eadem Turri Sextans per unicum Observatorem distantias præbens: & Arcus ille bipartitus, atq; illud Instrumentum cuius in observandā novā stellā olim usus erat: quæ tria antea numeris 12, & 13, exponuntur. Conservabatur et ibidem Parallaxicum quoddam ligneum à magno illo Copernico quōdam in usu habitum & mihi VV Armilla dono missum: Cuius loco mentionem feci, S. Observatorium minus Septentrionale, alias Armillas Æquatorias cōtinens num. 12, delineatas, T. Alius Globus similis priori fulcri loco imponendis Sextantibus, cui et versus occasum similis responderet. In loco autem superiore ipsius domus, ubi fenestra rotundæ vituntur, octona cubicalia sunt p̄ studiosis, Suprema Camera Octogonalis proximē infra culpidē domus, ex qua undiq; pariet. p̄spectus habens in circuitu ambitum, quem Galleriā vocant supra ipsum tectum, 77. Structuræ Octogonales, in quib. imagines excise 4. Anni partes referentes, cōspiciuntur, 88. Septem Camini in unū desinentes verius austrū, & alij septē verius Boream, ita ut omnes Camini totius domus in duob. locis distinctim concurrant, N. Horologium, cuius cāpana s. superius pendet, a. Pegalus auratus, qui versatili indice, infra tabulātū supremæ Cameræ ostēdit, vnde venti spirēt. Ibiq; alius index in eodē cento volubilis horas mōstrat. Talis est exterior facies domus, si ve ab Oriente sive ab Occasu spectetur, & si Meridionalem partem quis cum Septentrionali conferat, eandem et in venies formam, ita ut omnia sibi invicē correspondant, & cōpetente Symmetriā cōstent, prout in Architectonicis, si artificioso et debito modo consuetudine sunt, requirunt. Quin & subterranea, quæ punctatis lineolis inferius conspiciuntur, sic sunt accipiendæ in fra Turri Australē quicquid cernitur, laboratorii Pyromanicū, quoad fieri potuit, exprimit; ubi 1. Mensa est rotunda in eius medietate sita: in qua reponantur ea, quæ præparanda sunt, Numerus 2, furnos varij generis circumcirca dispositos utcumq; representat. Erantq; num. 16. Tria balnea diversimoda Vnus digestorius in cinerib. quatuor magni athanores, duo parvi, duo furni destillatorij in arenā vel cinerib. Vnus pro vesicā magna, duplicib. canalib. adaptatā, Alius secretus furnus cum lampadib. Duo reverberatorij furni, quorum unus in directum, alter per lineā Helicam tam aperte quam clausē reverberabat, Eratq; maior fornacum pars è lapidib. se libilib. è Norvagia allatis, quas Bergentes vocant, siquidē lignem fortissimum sustineat, & affabre elaporetur queant. Sed singula quæ in hoc erāt laboratorio, si exponēda foret, nō paucis absolventur. Quæ infra ipsam maiore domum designata sunt, Cellas, repositoria, & penū, indicans subterranea, Vbi ianua per quas hęc inde sic ingressus nu. 1. Columnæ autem sustentaculi loco dispositæ nu. 4. notantur, Sub Bore aut Turri iuxta nu. 5. Puteus ille Cementicius cernitur 40. ulnas profundus: cuius postea in Ichographiā ulterius sit mentio Numero 6. Cuius sunt Cementicia, in quibus edulia quædam conservantur. Cætera paritē figura exprimit, partim lubitelligenda veniunt.



ORTHOGRAPHIA STELLÆBVRGI GI EXTRA ARCEM VRANIÆ SITI.



ICHTNOGRAPHIA STELLÆBURGI.



I

STEL.

STELLÆBURGI EXPLICATIO.



Tſi in ipſa principaliore Arcis domo Turres verſus Auſtrum & Septentrionem conſtitute, cum ſuis appendicibus hinc inde extantibus pro non paucis Inſtrumentis utut amplis iſtħic commo- de diſponendis ſufficerent, tamen cum ſucceſſive certis de cauſis plura adhuc conſiderari curarem, quæ non ſatis competenter iſtis continerentur ſpaciis, ut unicuique ſuus uſus ſine alterius obſta- culo 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 conſiderari feci labore & ſumptu non modico, partim ut in eo quædam ex præcipuis Inſtrumentis ruto & ſirmiter diſponerem, ne ab ullis ventis quidpiam diſturbarentur, atq; com- moditatis uſui inſervirent, partim ut Studiosos meos, cum plures adſentent à ſe invicem diſiungerem, & quibus- dan in ipſa Arce, quibusdam verò in hiſce Cryptis obſervationes exequendas præmonſtrarem, ne ſibi invi- cem impedimento forent, aut obſervata priuſquam vellem, inter ſe conferrent. Appellavi autem hoc Ob- ſervatorium Danica lingua *Stjernburg* quod & Germanis ferè idem, Latinæ *Stellæburgum* ſonat. Cuius for- mam & Orthographiam unà cum ſua Ichnoſgraphiâ hic vides. Quorum explicatio brevibus indicata hæc eſt. A. Portale ex Ionico opere compoſitum, per quod fit deſcenſus in Cryptas huius Obſervatorii, ſuperius ha- bens tres Leones Coronatos affabrè exciſos, & hinc inde lapides Porphyrios, qui Inſcriptiones convenientes primo libro Epistoſtarum Aſtronomiarum, in eo loco, ubi hæc Obſervatorio Cryptico agitur, inſeratas ex- hibent, quas nimis longum foret hic repetere. Poſteriores tamen quæ univerſalior eſt, mox dabimus. B. rotundum laquearium, ſub quo hypocauſtum, in quod undiq; è Cryptis ingreſſus patet. C. Crypta pro Ar- millis Aſquatoris 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 interius Quadrantem continente, num. 7. ſignato. G. Crypta pro Sextante Qua- dricubitali in ſuo fulcro & Globo convolubili qui numero 16. repræſentatur. Hæc quoad Cryptas ipſas bre- viter indicata ſint. Inſcriptio autem, de qua dixi, ab altera parte Portalis verſus Meridiem in lapide Porphy- rio aureis literis inſcripta talis eſt:

D. O. M. POSTERITATI QVE SACRVM.

ASTRONOMIAM ſcientiarum omnium antiquiſſimam & præſantiſſimam diu quidem multumque cultam, nondum tamen ſatis ſolide conſtitutam, aut à mendis vindicam animadverſens, & inſtauranda perficiendæque varia eademq; exacta... venit conſtruxitque organa, ad omnimodas celeſtium corporum obſervationes ſufficientia, labore, diligentia, im- pendio que incredibili, que partim proxima eandem ob cauſam exædificata arce VRANIBURGO, partim hiſce Cryptis ad conſtantiorem & oportuniorem uſum diſpoſuit, tibiq; O inclita omni ævo ſuccenſura poſteritas hunc theſaurum rariffimum & pretioſiſſimum commendans, dicans, conſecrans, ut in æterni DEI, admirandæ celeſti machinæ opificis gloriam, artiſq; divinæ propagationem, & patriæ honorem, perpetuo conſerves, nec vetuſtate, aliq; incommodo collebaſſere, aut alioſum 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 & obreſtatur.

TYCHO BRAHE O. F.

HABE QUI HÆC LEGIS FACISQVE, BT VALE.

Exterius in arcæ huius capacitatis Stellæburgicæ columnæ lapideæ H. I. utrinq; ad Ortum & Occalum diſpoſitæ, pro Regulis Ptolemaicis imponendis, quam Armillis minoribus portatilibus, quando requiritur, ſuſtinendis. K. L. N. O. Globi fulcris ſuis incumbentes, & diſta arcæ nonnunquam diſpoſiti, ut iſs Sextantes ad quemcunq; Stellarum ſicum collimandum reclinentur. M. Menſa lapidea & rotunda, Quadranti por- tatili, & aliis minoribus Inſtrumentis in ea, cum libuerit, conſtituendis, ut Obſervationibus commode inter- vian, deſtinata. Reliqua oculatus & intelligens conſiderator per ſe animadverſet.

ICHNOGRAPHIÆ EXPOSITIO.

A Vestibulum quo per Gradus Obſervatorium ſubintratur. B. Hypocauſtum quadratum. C. Crypta pro Armillis maximis Aſquatoris. D. pro Quadrante Volubili. E. Pro Armillis Zodiacalibus. F. Pro Qua- drante Chalybeo magno habente exterius Quadratum Geometricum etiam Chalybeum. G. Pro Sex- tante Quadricubitali Globo ſuo convolubili impoſito. H. H. Columnæ lapideæ ad occidentam plagam diſpoſi- tæ. I. I. Aliæ columnæ lapideæ Orientem verſus locatæ. K. L. N. T. Globi fulcris Sextantibus Aſtronomi- cis extra poſiti. M. Menſa rotunda ſaxea. O. Lectus. In quo aliquando inter obſervandum mihi requieſcere liceret, ſi forte continua ob nubium interventum non concedere ſerenitas. Q. Alius ſimilis & amplior in eun- dem 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 ab- ſolutus. Exterior arcæ cum ſua Galleria habet in quolibet ſui quadrati latere: quatuor Mundi plagas reſpiciẽte pedes ſeptuaginta. Diameter verò ſemicirculi medio loco intercepti eſt pedum viginti quatuor. In duobus autem Angulis huius quadratæ arcæ verſus Notapelioten & Notolybicum Thecæ quædam oportune ſunt, In quibus maius illud Inſtrumentum Semicirculare, quo diſtantiæ ſiderum ultra Quadrantẽ capiuntur, cuius delineatio non eſt inter alia Inſtrumenta exhibita: Sed poſt ea brevibus ſaltem indicata, ut in quoc; Sextante aliq; ſimiliaq; Organa mobilia, quorum uſus non ſemper requiritur, facta reſta conſervabantur, quemadmo- dum etiam ad angulos Borrhapelioten & Porolybicum quædam alia ſuo tempore diſponere conſtitueram. Hæc breviter de ſtructuris hiſce Crypticis diſta ſint. Quæ ſi omnia ſigillatim explanare vellem, prolixa opus foret deſcriptione. Quæ ſi inſuper Carmina hinc inde eidem Cryptis aureis literis aſignavimus, idem liber primus Epistoſtarum exhibet: ut eadem hic revocare non ſit operæ pretium.

Ac p hæc de ædificiis Aſtronomiis ſit indicaffe ſatis, Licet verò Inſulam celebris Porthmi Danſci, in qua hæc extruximus, hic apponere non fuerit animus, tamen quia ædifici & ſeorſim conſtituti loci mentionem feci, & quoniam hæc ipſa Inſula iam antea in quarto Tomo Theatri Vrbiũ à Clar. viro Dno, Georgio Brau ex- preſſa eſt, licet non ſatis appoſite incuria pictoris, ſedcirco eam hic paulò exactius exhibendam duxi. T. O.

MERIDIES.

SEPTENTRIO.



EXPLICATIO HVIVSTO POGRAPHIÆ.



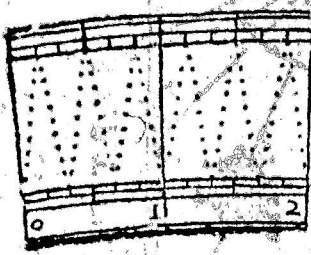
Onstruitur hæc Insula in celeberrimo freto inclyti Regni Daniæ, quod Scantiã dividit à Zelandia, & videt Metropolin Hassniã versus Lybanorum in distantia trium milliarum, Helsingorã, ubi Telonium est Regiũ versus Circiũ in remotione duorũ milliarũ, quæ duo in Zelandia sunt; Helsingburgo, quod exacte versus Septentrionẽ est, etiam duobus distat, Landcronia versus Eurũm 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 Æquatore G. 55. M. 54. Summa accuratione à nobis læpius est deprehensa. Longitudinem eius assumpsimus partium 36. M. 45. habito nimirũ respectu differentie Meridianorum, quibus usi sunt Ptolemæus & Copernicus ac huius qua fieri potuit, diligentia; quemadmodũ in hac quadrata quoq; figuratone Insulæ delineationem, cõprehendente, hæc in unius Gradus Minutijs secundis subdivisa sunt, Cætera quæ in ipsa Insula cernuntur, sic intelligenda: A. Arx Vraniburgum, B. Stellæburgũ, C. Prædium Oeconomice destinatum, D. Officina artificum, Astronomica Instrumenta, & alia fabricantium, E. Mola alata, F. Pagus 40. circiter rusticorum habitations continens, G. Molectrina papyro conficiendæ inserviens, simulq; frumentum terens, & insuper pelles varias præparans: quæ tria opera unica eademq; maxima rota ram simul quã disinctim perficit. H. Templum, I. Forum iudiciale Rusticorum, K. L. M. Piscinæ maiores quarũ L. Molectrinæ appropriata profundæ altitudinis est, & aggere incredibilis molis fundata, ut aquarũ in copiã, molectrinæ inservientium sit receptaculum, Hæc reliquæ piscinæ 60. circiter numero magnã in copiã piscium diversi generis continentes, in usum diætæ molectrinæ facili negotio, quando opus fuerit pro maiori parte exonerantur. O. Pratum palustre, alnis aliquod assurgens, T. Pascua arbutis nonnullis in locis confita, N. Sylva Corylorum littore Borco opacata, P. Q. R. S. vestigia 4. Arcium, quæ ibi olim extiterunt. Hanc Insulam cum laudatissime memoris 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 optime illius Regis voluntati & Patriæ honori inservirem, non solum ædificijs splendidis & solidis in eã, prout indicatum est constructis; sed & aquis quam plurimis (ubi nihil tale antea erat) hinc inde coacervatis, quo molectrinam Papyro parandæ idoneam unã isthic ad litus maris constituerem, quæ papyrum Typographiæ meæ ibidem excultæ suppeditaret, ne è Germania non sine difficultate conquirenda foret.

INSUMPSI autem in hæc omnia ultra tonnam auri Quæcunq; enim sive è beneficijs Regijs, sive proprijs redditibus annuis coquirere licuit, in eos usus expendebam; Vt de molestijs & 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 constantẽ, unaq; Patriam dulcissimam in eã sanguine iunctos atq; Amicos quamplurimos deseruisse, Quæ vero, quantatq; me ad hoc impulerint, volens hic subricco. Interim Serenissimum Regem meum Christianum IV. Dn. Clem. qui laudatissime memoris Patri Friderico Regi horum isthic fundatori & promotori nuper successit, iubens excusã habeo. Neque enim ambigo, si tempestive & sufficienter, quæ hoc negotium Regno fortassis non in historicum concernũt, ipsi proposita fuissent, quin pro ea qua est Heroica Natura & ingenio perspicaci, generosoq; animo, & ad ingenuas Artes porpenio excellenter præditus, hæc Regibus dignissima studia Clementer & liberaliter in suo Regno conservaturus ac perpetuaturus fuisset. Sed forte sic erat in latis, quod Astronomiæ restauratio lapsis promulgaretur, atq; universalior redderetur. Quin & hoc quivis facile secum perpendet, quam serio & enixe Astronomiæ restauratio nobis cordi sit, cum tot labores atque impensas, tot conturbationes & adversitates eius causa forsiter ferre voluerim; adeo ut ne Patriam quidem ac charissimã quæq; derelinquere dubitarim.

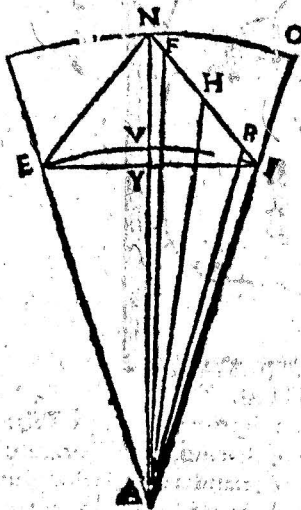
TANTVS AMOR NOBIS ASTRORVM EXPANGBRE NORMA.



Iquidem in superioribus, cum de Instrumentis agerem, subdivisionem transversalem atq; dioptras non figuris expresseram, quod ceteram cito in promptu non essent, lubet id ipsura, quo negotium hoc rectius intelligatur, hic subiungere. Divisionis itaq; puncta habentis transversalia modus talis est, ut hæc exprimit figura, in qua singula dena minuta per lineolas in decem interstitia equalia discriminatim punctis notata sunt, sicq; regula fiduciae quodcunque horum inter observandum transiens ipsum minutum gradus, quod quærebatur pronit, aut aliquotam eius partem, pro ut ab hoc vel illo puncto removeri discernitur, Hanc autem



Lipsiæ in adolescentia didici, rectilineis quidem Parallelogrammis, quibus etiam proprie convenit, accommodam. Quam tamen postea arcubus in Instrumentis meis satis appositis applicui, quemadmodum ante decennium in libro nostro de Cometa Anni 1577, circa calcem pagina 461. his verbis innui: *Licet enim eius demonstratio rectilineis Parallelogrammis proprie conveniat, nihilominus arcubus etiam lineis in tam exili interstitio, quod a 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, sit centrum Instrumenti, eiusq; semidiameter A, O, assumitur autem O, I, particula in qua divisio ista per lineas transversas sit ea proportione, quæ est 1, ad 48. qualis in meis Instrumentis ut plurimum usurparur. Cumq; A, I, ponatur partium 1000000000. integri Canonis maioris Rherici, erit cærundem O, I. 2083333333 urpote pars quadragesima octava Radii. Arcus I, E, sit 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. 82, P. 3, 110, 11, 47, 111. Cui additus Y, I, A. 89 P. 50, 11. Conficit N, I, A, 171, P. 53, 11, 10, 11, 47, 111. Basis vero N, I, in triangulo rectangulo N, Y, I, dividatur in decem partes æquales, ut convenienter uni minuto 21039621, representatæ per I, B. moxq; in triangulo obliquangulo B, I, A, dantur duo latera I, B. & I, A. Radius, unâ cum angulo B, I, A, qui idem est cum angulo N, I, A. 171, P. 53, 11, 10, 11, 47, 111. prius 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 sane insensibili. Similiter si F, I, assumatur novê particularu latera cæ 189356587. habebimusq; rursus triangulum F, I, A, in quo dantur duo latera F, I, modò dictum, unâ cum Radio I, A, & angulo F, I, A. ab isdem comprehenso, velur antea; exurgitq; angulus I, A, F. 9, 11, 6, 111. qui debebat esse 9, 11, exactè, deficiente

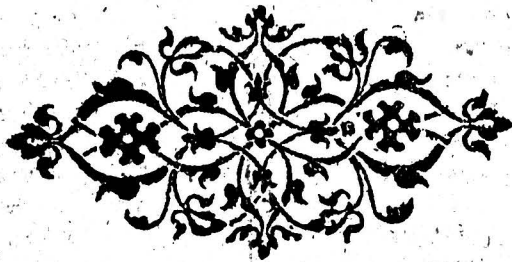
in ultimo minuto F, N, 1, 11, 6, 111. Porro ut circa medium idem teneretur quod nunc apud extremitates fecimus, inveniuntur eadem ratione qua antea primò angulus I, A, H. 5, 11, 3, 11, 6, 111, abundans 3, 11, 6, 111. Secundo angelus N, A, H. 4, 11, 56, 11, 55, 111, deficiens 3, 11, 5, 111. Patet itaq; quod maxima differentia sive adiectiva sive ablativa in hac pragmatia proveniat minimum quid ultra 3, 11, quam subtilitatè visus acumen discernere, in quocunque tandem Instrumento nulla tenus sustinet, quæ etiam per se otiosa est, quare frustra nodum in scirpo querunt, 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, æque distent & corresponsent, quemadmodum in apposita figura, quantum in plano fieri potuit, representatum vides, ubi A, B, C, D, antèrius illud pinnacidium & oculo observatoris admotum designat: alterum autem E, F, G, H, quod remotum est, ad Instrumenti circumferentiæ I, regulam norat, cui hæc pinnacidia cõperenter & ad angulos rectos affixa sunt. Oportebit vero Pinnacidium 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 rectilineæ, per fibulas quaidam ad ipsum Pinnacidium comprimuntur aut relaxari possunt, ita ut rimulas apud hoc efficiant undi quæq; æquales, quas etiam pro ut usus postulat ampliare aut coarctare licebit, Idq; peculiari quodam ab altera & interiori Pinnacidij parte artificio, per unicam cochleam circumactam præstari potest, ita ut omnes rimulæ simul æqualiter & uniformi ductu absq; laborè aut temporis iactura relaxentur aut restringantur. 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 capiendis, 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 stelle factam esse collimationem, Si vero Azimutha unâ obtinere lubet, per aliam rimulam iuxta C, D, ad latus antèrius G, H, est attendendum, & unâ per rimulam G, H, apud alteram

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

Hunc per rimulas aequidistantes alteri Pinnacido observationis modum ipsa me docuit necessitas: Et enim per foramina more alias usitato stellae difficilime in eo praesertim quod maxime ab oculo remotum est perspiciuntur, nisi satis amplum fuerit: Et si hoc concedatur, aliquota particula gradus amitti potest, siquidem nescitur an plane Centralis fiat collimatio, quod sane miror ab antecedentibus Astronomis non esse animadvertum, atque huic incommodum aliter provitum. Cum quidam insignis Mathematicus ante aliquot annos Instrumentorum meorum spectandi gratia me longinquo veniens itinere invisisset, atque hanc per rimulas sic dispositas sidera quam commodissime denotandi viam inspexisset, praegaudito exiit asserens se nunc rem accepisse, quam multis annis prius incassum anhelarat, sed vel eo nomine non frustra in Daniam venisse sibi congratulabatur: Hanc postea Casselas veniens, Landgraviani utrumque applicuit organis, uti etiam divisionis per puncta transversalia modum, quemadmodum in Tomo primo Epistolarum Astronomicarum ex literis inter laudatissimae memoriae VVilhelmum Landgravium et usque Mathematicum & me commutatis, suo loco liquet. Atque haec tam de Pinnacido, quam divisionis forma sic indicasse sufficiat.



TYCHONEM BRAHEVM DN.

de KNVDSTRVP, ASTRONOMVM PRINCIPEM.
Ode Tricolos Tetraſtrophos.

Romanus olim dum timidus Getas
inſeſtat armis, aut mare ponticum,
Gangeq; miles, inque Maëdos
Fert aquilas & acuta pila:
Nullo potentem stare diu loco
Strinxere diuam compede, ne feros
Viſens Gelonos, aut ſagittâ
Conſpicuos inimica Parthos;
Ludo inſolenti ferret in arduum,
Verſis ad imam Kimulidis rotam,
Sic ſerteo alligata vinclo &
Prepetibus viduata pennis
Victoria, olim Cecropios lares
Coaſta fovit, Quis Tyrio loyem
Stetiſſe neſcit alligatum
Compete, purpureis ad aras?
Liyior venenum tabificum inrimis
Serpens medullis, cuncta ſibi ſerens
Nil alteri; caeſte numen
Poſſe coli populos per omnes
Invidit. At non Dania Balthici
Superba frenatrix pelagi cluens;
Non illa (quamvis juſtiori
Te poterat tenuiſſe vinclo
O TYCHO) tandem Teuthonichâ dâr
Invidi, oris. Tu patria tue
Nomen perennando, per omnes
Conſpicuum volitare gentes
Sollers dediſti: Quisquis enim tuo
Duſtu eruditus per vaga ſidera
Cælique inextricata quondam
Regna, oculos animumq; voluit:
Et juſtiori tramite certior
Deſignet, æquid terrifici ferant
Mundo Comete: quis polorum
Sit poſitus, variantq; fata:
Sive ille latam Theuthonie incolat,
Vel Gallie eram, ſeu veteres Quados
Bohemiamq; & Marcomannos
Hæſperiove utriuſq; regna:
Votiva gratis caruina ſe tibi
Debere dicet, dicet amabili
Paane te paſſum iuuentus
Vrania ſtudio & Matheſi
Devota. Nam te liberior hæce
Stagyra alumnus plurima perpetim
Victura, tradidiſſe chartis;
Multa tamen quoque neſciſſe
Dhucabit, Projiciens vetus
Glaucoma quo ſe ſegnities, ſvelud
Autoritate fascinatum,
In veterum placitis ſuetur.
Quinimmo quodquod præcipites lucri
Agit cupito, na viſtragis ratem
Committere undis, & Gutnea
Auriferos petiſſe tractus:

Quem Luſitanis ire tremibus
Ad Calecuti diſis aromatum
Portus, in eoſq; Chinas
Quinzadem Iaponeſq; egit.
Hic ipſe ductu dum melius tuo
Scrutatur 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
Foviſſe regno (non genium love
Tyriuhium, cervice cuius
Firmior axis uterque mundi
Pependit olim, cum Iapeto ſatam
Deſeſſa ſolvit colla vicario)
Aſt hæc qui inoſſervata ſigna, &
Perpetuos ſine lege certâ
Frenavit orbis. Qui ſuper igneas
Deveſtus arces dotibus ingenti,
Conſpexit in quo fixus orbe
Conſiceret ſua ſigna Phæbus,
Phæbeque. Vt illis machina terrea
Vtriuſque centrum præbeat, ut Venus
Cyllenium ſecuta ſidus,
Ambiat igniomas quadrigis
Majore gyro. Martis ut orbitam
Ioviſq; curram & tardigradi ſonis,
Cen cordis inſtar atque centri,
Æthereâ moderetur arte
Cæleſtium Sol arbiter orbium
Mundiq; rex. Vi jam neq; dogmata
Copernicæ, nec tui nos
Detineant Ptolomæ cylli.
Sunt fore qui Danmarchica Martiis
Ornent trophæis regna, & adoreis
Sunt forte qui regem decorant
Conſilioq; manuq; promit:
At TYCHO diſis mentis acumine
Pridem exulantes Vranie choros,
Atque aſtra devocata sælo,
Arte tua FRIDERICE regni
Incluſit audax: Nominis hic tui
Sceptriq; famam ſupra hominum genus
Mortale, deduxit per omnes
Limitis ætherel meatus.
Qui poſſe credat? TYCHO tuis dedit,
Terreſtre cælum (ſit mihi ſas novâ
Miraculum explicare voce)
Ille animum in periumq; Olympo
Æquavit. Et que plura ſetebitur
Gratus labori quisquis erit, ſacris
Non invidenti felle tuſtus
Vranies operatus aris.

Nec nostra te Germania lividas
 Obliviones carpere perferet
 Ingrata : Nam tui videndi
 Dum nimium studioſa , ſeptem
 Abiſſe queſta eſt diu trieterides,
 Poſt vota tandem te ſibi redditum
 Blande ſalutans , abſit, inquit,
 Non ſiſe Dijs mihi miſſus hoſpes,
 Sat te rigentis frigora Balthica
 Tuliſſe mundo condolet exulem :
 Sat alcydo datum Trioni,
 Et Borea male pertinaci
 Fovere ſacros Vrania lares
 Adſis ſecundo numine , & hoc tuſ
 Vultus jubar ſerenioris
 Exere Teuthonicas qer arbes,
 Laborioſum non ita Ulyſſea
 Letata vidit penelope, aut puer,
 Qui primis agnovit parentem
 Telemachus, trepideq; matres;
 Ut noſtra te Germania in hoc ſuum
 Veniſſe regum gaudet, ubi tue
 Illuſtre virtuti theatrum, &
 Debitus ingenio patronus.
 Cum te RVDOLPHI Caſaris audies
 Permiſta Maieſtate benignitas,
 E patria hanc conſiderante
 Tanta ſui monumenta honoris,
 Ceſiſſe, tecumq; Vrania chorum :
 Nuctur ultro hanc laureolem ſuis
 Inmixiſſe Sceptriſ, & triſtophijs,
 Teq; tuasq; forebit artes
 Vultu benigno. Scimus ut Auſtria
 Prograta caelo progenies ſimul
 Muſasq; ferratumq; Martem
 Temporibus generoſa utriſq;
 Conjungat : ut mox Threijcii ducis
 Paſſum inſolentem milite contudit
 Lenire dum querit ſabores,
 Vranias recreetur hortis.
 Mecum Viennæ culta Academia
 Laudabit Albertos geminos ; patrem
 Natumque, qui ſacro calentem
 Igne animum ſuper alia vexit
 Devotus aſtra : ūde ASTRONOMITULLO
 Cognomen. Erueſti ſileam genus
 Te Friderice, longa gentis
 Gloria, Teuthonicq; Sceptriſ
 Sub hoc patrono Regionontius
 Fuſſit Iohannes Vrania decus :
 Quem Parca, fatidiſq; livor
 Morte nimis proſperata ademptum
 Terris removit Ille triangulos,
 Ille ex politam Mechanicem dedit :
 Quin Noriberga fabricantem
 Obſtupuit, ſtupuitq; Caſar,
 Aereſt e lignum dum medio aſpicit
 Volare caelo. Credite poſteri,
 Fuſſiſſe cum nato parentem
 Gnoſtacus per inane clauſtris,

Quid Dadaleæ non facient manus &
 Mensq; illa ſacro cocta ſcientiæ
 Phæbo, cui diuinitorſ
 Particulam genij Promethææ
 Cæleſtis indit : Oninium, TYCHO,
 Beata tellus, quæ Irgenij tui
 Miracula, atque artes videbit
 Pyronomas, Medicamq; dextra
 Morbos in arces, Tu Vrania quidens
 Princeps caterva; nec minus omnium
 Scientiarumq; artiumq;
 Nobilium ſtudio expolitum,
 O ille felix, cui dabitur tuo
 Ab ore terreni harmoniam globi
 Conſerre caelo ! ut hic & illæ
 Sidera, ſintq; ſui Planctæ,
 Vtriq; mundo. Tu Chymici & potens
 Arte & metallis, lanificas deas
 Producere incldata vitæ
 Stamina, tu vacuam Charontis
 Tranare cybam ſepa jubes. Tibi
 Narygie quos frigora, & horridi
 Lætant Triones, atque regna
 Danica cum Suenos repende nō
 Grates merenti (Si qua tamen bonis
 Forſan rependent ſæcula gratiam,
 Livorq; permittat tuo te
 Pro meritis cumulari honore,
 Te Somici Tertææ 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 columnæ Caſarei, ō duces
 Regesque, quos cæleſtis ardor
 Igne coquit generoſiore :
 Scientiarum vos ego nomine
 Compello, mecumque Vrania chorum :
 Et tota hiantidum corona
 Aſpicio reparanda veſtro ;
 Opem requirit. Ne finite hoc decus,
 Germania præ ſinibus, Italas
 Vrbes, vel extremos Britannos
 Abripere, occiduoſve Francos
 Rivalis illinc Gallia, vos procul
 Limis tuctur, vos Itali volent
 Laudis fuiſſe negligentæ,
 Vos oculo virgil irretorſ
 Ferax virorum Hollandiæ, & ultimi
 Notant Britanni : Vos borealior
 Scotusq; & audaces Ibæri
 Oceano tumidi reperto.
 Quid quiſque anhelent diſpiciant; ego
 Germaniam iſtâ laudis adored
 Conſido fulgentem videre
 Vranie hoſpitiſ ſupra omnes

RVDOLPHVS CAVKERCHIVS SYLVIVX BELGA,
 devoti cultus & amoris ergo. F.

