

TYCHONIS BRAHE *revisis Lanoate*
 ASTRONOMIÆ *spus permissum*
 INSTAURATÆ
 MECHANICA,



EFFIGIES TYCHONIS BRAHE OTTONIDIS DANI
 DNI DE KNVDSTRVP ET ARCIS VRANIENBURG IN
 INSULA HELLISPONTI DANICI HVENNA FVNDATORIS
 INSTRVMENTORVMQ; ASTONOMICORVM IN EADEM
 DISPOSITARVM INVETORIS ET STRVCTORIS
 ETATIS SVÆ 40. ANNO DNI. 1586. COMPL.

NORIBERGAE, apud LEVINVM HVLSIVM.

ANNO

M. DCII.

Cum Casaris & Regum quorundam Privilegiis.

It is not a ...



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, longeq; 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 a 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, intricatasq; varietates apparentes, eã, quã opus erat subtilitate & accuratatione capere nequirit, 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, iisq; sua inventa memoriæ causa ad Posterios inscripsisse. Huc pertinent Ægyptiorum & aliarum gentium altissimæ & sumptuosissimæ Pyramides, multaq; aliæ machinæ, à Regibus antiquissimis in hunc usum constructæ, quales in Indiã, Syriã, Arabiã, 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 Cœlitis 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 constent Cœlestium corporum circuitus & loca. Inter omnes verò qui hac re strenuè laborarunt, ad nos saltem pervenerunt eã, quæ à Timochare, Hipparcho, Ptolemæo, Albategnio, Rege Alphonso, & superiori ævo Copernico consignata sunt: quamvis duorum antecedentium in his traditiones saltem ex aliquali Ptolemæi relatione constent: Quibus verò Organis hi in dimetiendis Siderum Phenomenis potissimum usi sint, ex scriptis eorum utcunq; 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 tamq; crebra Mundana scenæ confusione & inturbatione, totbellis & devastationibus subinde irrepentibus 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 undiquaque 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 cetera pretereantur, satis convincit: adeo ut ne veteribus quidem, ubi Imperatores & Reges sumptibus talibus Organis conficiendis liberaliter suppeditarunt, quod è solida & metallica magnifice conferent materia, convenientique amplitudine rite 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 posset; varia deinde successive construi curavi Instrumenta Astronomica, diligentia & impendio incredibili; quibus Siderum apparentiæ exactius quam ab Antecessoribus nostris factitatum est, (absit invidia dicto) scrutari liceret. Quamvis verò ea, quæ in adolescentiâ confecimus, quando neque cognitio neque iudicium 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 adinveniret conscio. Ut taceam, ipsam varietatem Observatores diligentiores & alacriores reddere, atque per se delectare. Accedit & hoc quod non nulla sint inter ea quæ observanda veniunt, his potius quam aliis, ut rite 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, quocumque modo administranda, inserviunt. Ut vel hac solum de causa Instrumentorum copia & varietas omninò sit necessaria. Quoniam verò ea, quæ in usum Artium ab hominibus excogitantur & elaborantur communicativa esse oporteat, ob societatem benignam generis humani, & Artium ad 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 quam Azimutha pandunt: Ubi etiam minora minusque principalia præcedunt, Cætera augustiora & exactam præcisionem largientia subsequuntur; atque his Organa octo priora absolvuntur; licet & ultimò Quadrantem quendam maximum, Altitudinibus solummodò destinatum, quo olim in juventute Augustæ Vindelicorum usus sum, ostendam & commemorem. Quod qua de causa factum sit, postea dicetur. Deinde sequuntur Instrumenta Armillaria; inter quæ primum Armillas habet Zodiacales, siderum longitudines & latitudines majore compendio & certitudine quam fortè à veteribus factitatum est, exhibentes. Verùm cum hæc certis de causis ibidem expositis rem omnem ac (uti dicitur) non turgent; alia tres subsequuntur Armillæ Æquinoctiales, quarum prima tribus circulis atque Axe constat; altera quatuor una cum hoc requirit. Tertia verò & maxima sesquialtero circuli & axe, uti in cæteris, tereti contenta rem omnem expedit: & tam Declinationes quam Ascensiones rectas, unaque à Meridiano distantias quam subtilissimè manifestat. Tertio loco ea Instrumenta, quæ siderum intercapedinibus rimandis inserviunt ordinavi: idque tam pro majoribus

AD CAESAREM.

majoribus 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, quoddam 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 prope Augustani 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 securantia 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 iudicatio 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 ædificiorum 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 ædificia 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 me monitòre 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, Cæs. 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 Cælesti 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 DEI Opt: Max: honor & Majestas, quæ in rebus Cælestibus 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 & compræhensibilis author Majestati tuæ Cæsareæ, mentem bonam, corporis sanitatem, pacem & bonorum hujus Mundi affluentiam cum imperio tranquillo & felici largiri dignetur, in suam præcipuè gloriam & rerum à se conditarum illustrationem, subditorumq; tuorum emolumentum, quod submisit atque ex animo precor & voveo. Valeat T. C. Ma. & hanc novi hujus Anni stre-

nulam, quam pro virili & submisso animo, qua possum reverentia exhibeo, Clem-

ter accipiat. Dabantur ex Arce Ranzoviana Wändesburgo, quæ prope

Hamburgum est in finibus Germaniæ & Cimbricæ Cher-

sonesi, pridie Calendarum Januarii, ANNI

Epochæ Christianæ Vulgaris.

1713. 13. 11C.



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

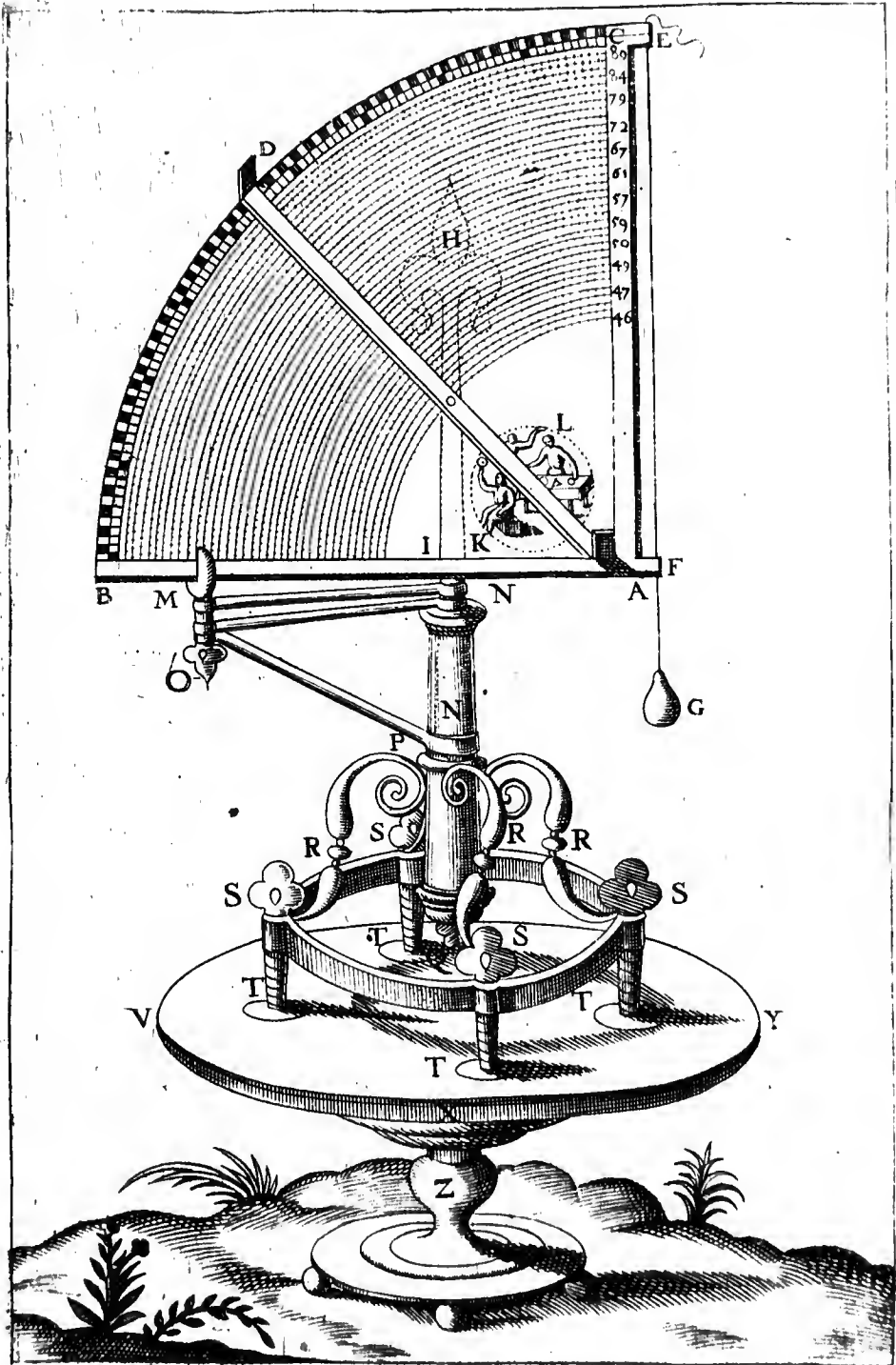
IN
ZOILOS,
MALEVOLOS ET INSCIOS.

MANIA 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 meditat, & astus;
Injustasq; sicut 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 prophæti:
Sunt hac virtutis, sunt Gorgonis amula vultus,
Sunt majora et jam: nec enim, que lucida, curant,
A si quibus extimulant, pravas malè conscia mentes
Invidia atq; odium: Tandem hac concussa vel ipso
Obtutu ceu saxa, stupentq;, silentq;, rigentq;.
Quin et jam ignaros, quibus hac adeo Ent hea 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, eà formâ, quæ hic exhibetur: è solida constans laminâ Orichalcicâ crassiusculâ, habens à Centro A ad circumferentiam BDC cubitum unum. Isq; omni sui parte mauretus Auri hydrargyri & ignis beneficio, ut pulchrior & mûdiior maneat, nō obnoxius, quæ Orichalcum aliâ nisi sæpè munderur., successivè contrahit, inquinamentis. Limbus ejus exterior BDC subdivisus est vulgari saltém ratione in 90. partes, & quælibet harum rursus in 12. ita ut hæc subdivisio singula quina ostendat minuta. Intra hanc est alia quædâ distributio quàm Petrus Nonnius Hispanus Mathematicus Clarissimus in Frudito suo libello de Crepusculis tradidit, existimans eam à Prolomæo 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 48. portiones habebit. Quemadmodum hæc ut eunq; 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 monstret, ipsum convenienter esse ordinatum. Insistit enim is pedestali NMOPQRST, 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 tradi 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 quâcunq; Cœli plagam lubuerit: firmâ tamen manente totâ inferiori pedestalis parte; quam literæ RSQT signant: quæ inferior portio eâ, quâ vides formâ fulcimina præbet, ut Quadrans firmiter consistat in suis quatuor cochleis per literas ST indicatis: quæ cochleæ (uti dixi) totum Instrumentum in debitum situm dirigunt. Innituntur autem hæc cochleæ laminulis ferreis substratis juxta T: quibus quiescentibus in mensâ quâdam VXYZ cochleæ pro lubitu circumgyrantur. Atq; hæc de Quadrante ejusq; pedestali generaliter indicata sunt.

Quæ autem aliquatenus visitur intra Centrum & minimum Quadrantem picturâ LK circulari formâ comprehensâ; ornatus causa tum quoq; ut suâ Hieroglyphicâ significatione quidpiam doceat, exsculpta est; cum aliâs 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 secleron. quoddam, mortem representans, manib. pedibusq; circumdat, quasi ea ad se rapiat. Supra scriptum verò est toti figura 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 voluimus 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 ipsâ, 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 quâdam 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 beatere, & immortalitate in aeternum donare posse, præter meritum filii Dei Christi redemptionis, ejusque Doctrinae & vitae observantiam. Quae singula hic, licet fortè citra rem, ob picturam adjunctam exponere lubuit. Ab altera Quadrantis parte Canon zephyris excusus est, qui minimo negotio ostendit, quid singula puncta Nonniana (de qua dixi) Divisionis in Altitudinibus quaesitis exhibeant.

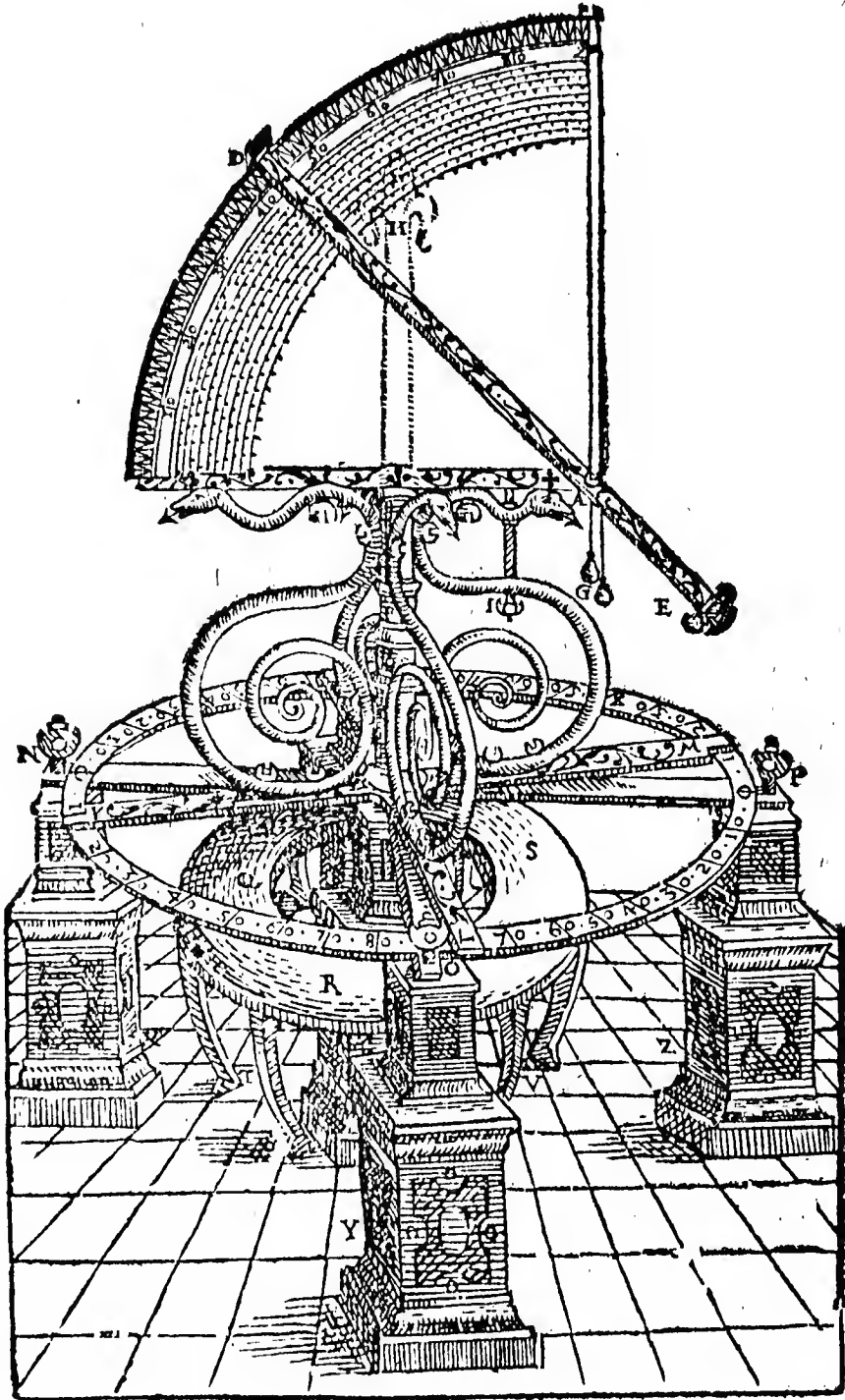
U^sus hujus Quadrantis est in capiendis stellarum & Luminarium Altitudinibus: quando non summa requiritur praecisio, ita ut intra duo vel tria minuta hanc scire sufficiat. Dirigatur itaque tunc planum Quadrantis versus sidus observandum & ritè disponatur per suas cochleas, ut prius dictum, donec perpendiculum monstrat omnia ritè constare. Tollaturque tunc, vel deprimatur Regula A D, donec sidus per foramina aut rimulas dioptrarum cernatur, aut lumen Solis intromittatur ad antèssimam. 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 excusptam lateraliter intrandum, sicque in area juxta communem concursum inveniuntur Gradus & Minuta, Altitudinem mensuratam pandentia. Idem absque Tabula per Regulam proportionum, non multo labore, efficitur: ponendo primo loco totalem divisionem ejus Quadrantis, in quo punctum aliquod ipsa Regula contingitur. Secundo loco Gradus 90.

Tertio numerum ejusdem puncti a principio, eò usque ubi Regula est: sicque quartus peracta operatione solita ostendet quaesitum. Verùm hæc 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 minutiis, 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 usù 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. Caralis 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. Cochleæ, quæ circa dictas literas visuntur tres, cum quoque quarta ab altera parte latens; efficiunt, ut per eas Horizont 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 insistent cochleæ hæ Chalibea, totum Instrumentum portantes, quatuor columnis marmoreis; quarum tres visui patentes literis XY Z 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 & accurate numerari queat. Atque hæc de Instrumenti fabrica indicasse sufficiat. Reliqua, si quæ minutula desiderantur, ex ipsa figuræ oculari inspectione & diligenti attentione facillè cognoscuntur.

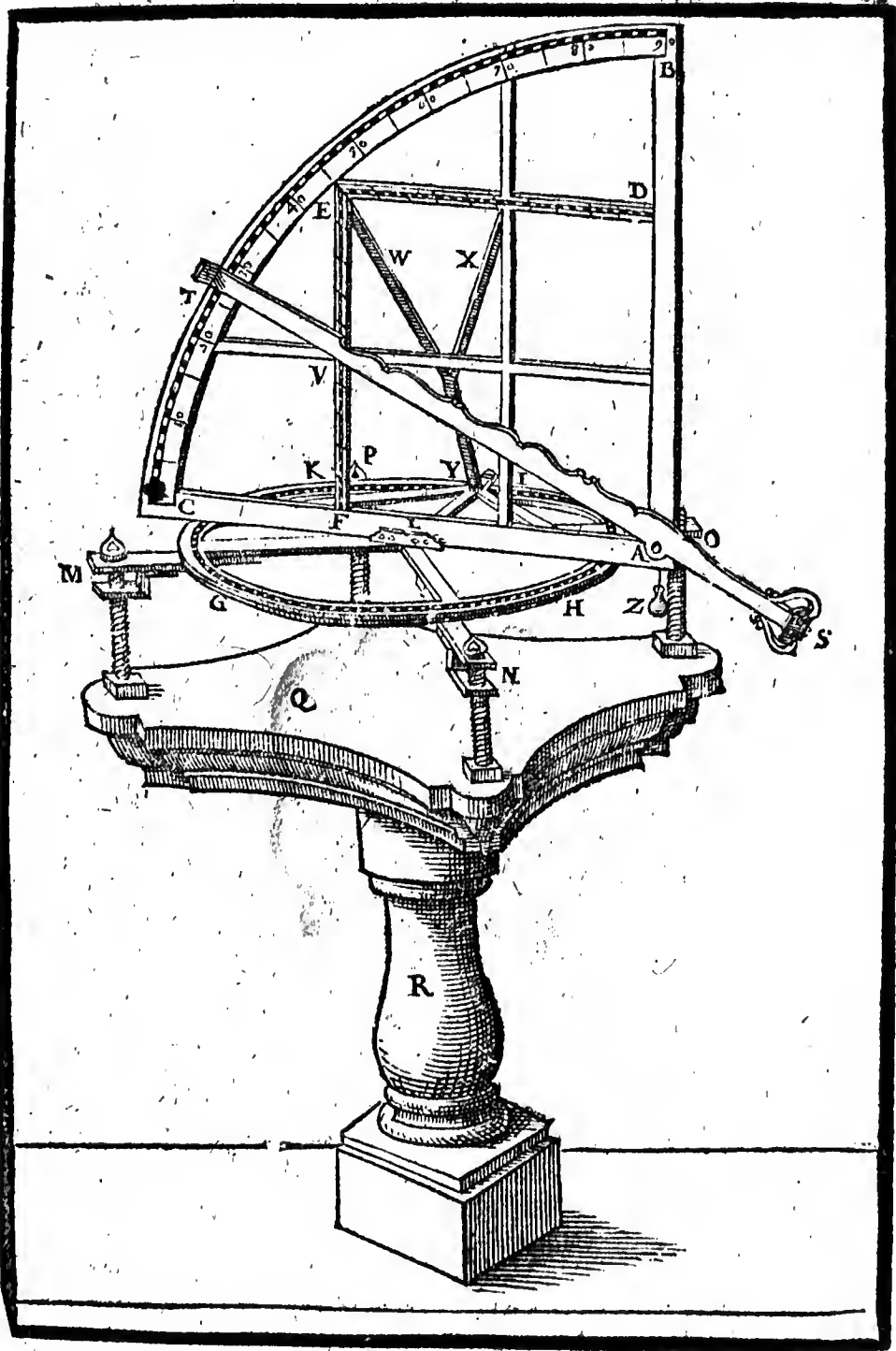
Usus ejus latissimè patet, quaquà versum per Altitudines & Azimutha tam Planetarum quam fixarum stellarum quidpiam est, quod observationibus Astronomicis accommodari queat, ac per Triangulorum scientiam in numeros deduci, eidemq; inservire. Quæ de re consulantur artificum libri, tum quoq; ea, quæ nos circa hæc in nostris operibus hinc inde, prout res postulabat, commentari sumus: præsertim in Tomo Progyrnasmatum 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 tēporis ad manus non habuerim. Sufficiebat nihilominus isthic, siquidè singula minuta tam in altitudinibus quàm azimuthis satis discretè exhibeat. Explicatur etjā in dicto libro circa calcem; pag. nimirum 461. & tribus

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

& tribus sequentibus hic idem Quadrans paulo uberius per varias circumstantias, atq; una ibidem Divisionis circumferentiæ in punctis transversalibus modus & aptissimus & exactissimus à nobis primùm circularibus applicatus fusus explanatur, & 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 conducentia 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 absolutissima. Ideoq; idoneos Artifices Mechanicos adhibendos, qui tali arte elaborare nōrint aut discant. Et si primâ vicem omnem acu (uti ajunt) non tingerint, 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 pleraque 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 ut eos usus, ut tornarentur, licet fermè frustra, extructis. Multisq; aliis impensis, quæ in ipsis Instrumentis non facile æstimantur, huc erogatis.



QVADRANS ALIVS ORICHAL-
CICUS ETIAM AZIMUTHALIS.



EXPLI

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



Hic quoque Quadrans ABC è solido constans Orichalco; sed ita distributus, prout in figura 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; aliud, 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 area Quadrantis ADEF conspicitur, unaq; huic decussatim incidentes congnationes fuleri 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 ea 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 VVX Y 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 fuleri 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 tractari, sed etiam ab uno in aliud locum, (cujus etiam causâ ex partibus constat) transferri queat: ut postea pleniùs 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 prominet, eandem planitiem exactè respiciat, & dioptræ cum suis pinnacidiis huic æquidistant, tum quoq; Orthogonaliter insistant: aliàs enim Azimuthorum (ut de Altitudinibus non dicam) accurata fieri nequiret perferutatio. Horizon autem Azimuthalis (de quo dixi) infra Quadrantem existens, adeoque ipsum sustentans, per GHIK exprimitur, habens in se decussatim ad angulos rectos sulcimina, ut eò firmior permaneat, atque circa horum angulos communes, in centro nimirum ejusdem Horizontalis circuli Quadrans totaliter in adaptata isthæ canali revolvatur. Habet in superjuxta extremitates earundem congnationum 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 memini) ipsi Quadranti applicata SVT eodem modo se habet, quod sua dioptra & pinnacidia, quæ admodum in priori indicatum est; nisi quod inferiùs juxta dioptram S habeat duas ansas, quibus commodè manu attolli & deprimi queat, prout Altitudo observanda requirit: tum quoque, ut suo pondere alteram Regulæ partem TA quasi in æquilibrio detineat. Ceterum insitit totum Instrumentum lapidi Quadrato aliquatenus in lateribus excavato, commodioris usus gratiâ, qui per literam Q exprimitur. Is verò columnæ lapideæ R firmiter innititur, uti ipsa figura hæc satis ostendit. Habet hic Quadrans præ antecedenti in sua fabrica id commoditatis, quod tam is quàm Horizon cui insitit, 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.

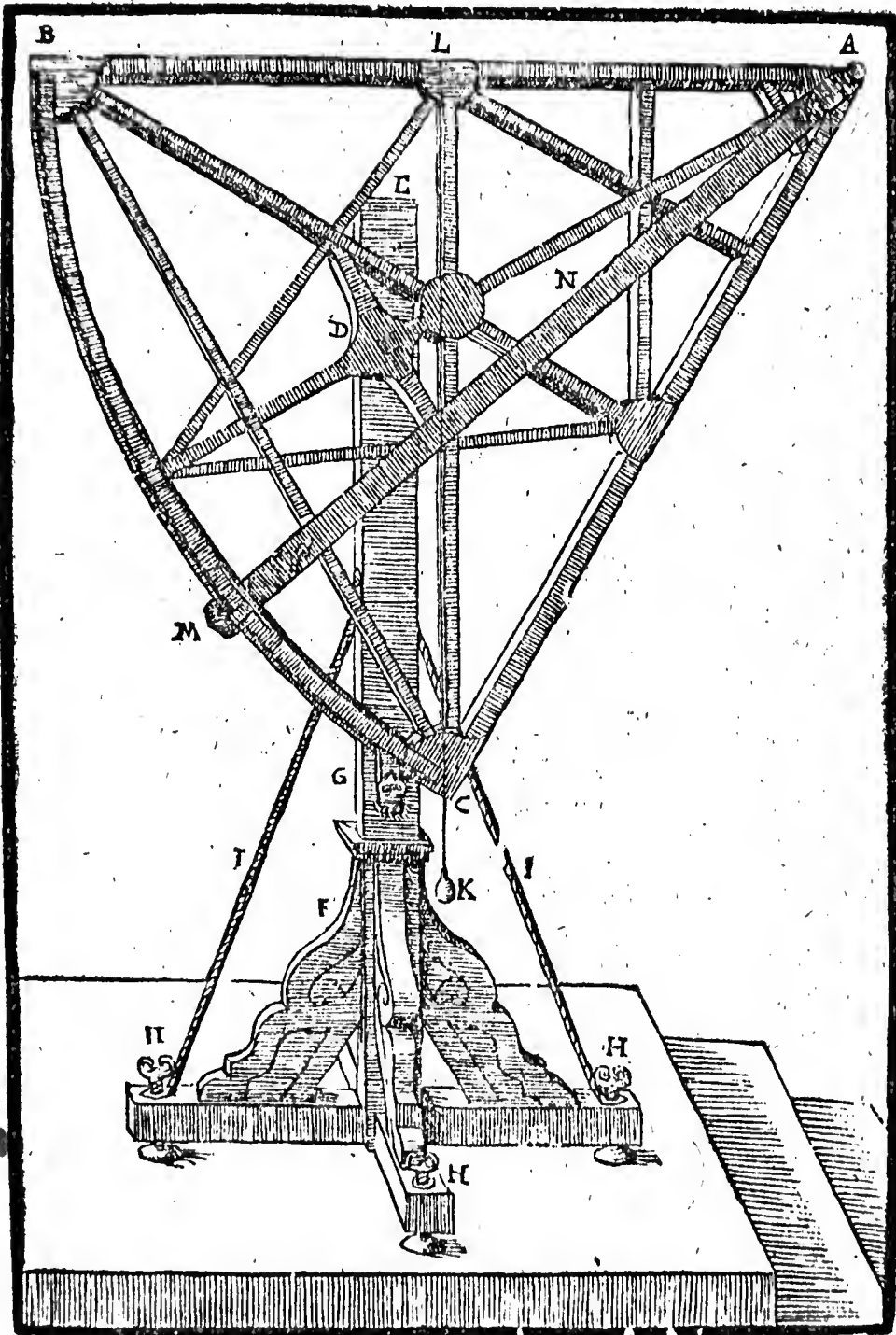
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

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 nimum esse fidendum: quales sunt illæ, quæ Solaris curriculi restitutioni inserviunt, ubi res circa minima versatur, atque sextæ, vel ad minimum tertiarum partis unius minuti præcisionem requirit; quàm tam parva Instrumenta, quæ unum vel sesquialterum cubitum complectuntur, præstare nequeunt. Ideoq; ad majora & talibus magis idonea nunc nos conferamus: quæ non solum hanc, quæ circa Solem requiritur, subtilitatem; sed & Parallaxium minutissimarum peruestigationem atque discrimina (si quæ fuerint) in quovis Cœlesti Phænomeno expedient, tum quoque multa alia in observationibus tam errantium quàm inerrantium stellarum scrupulosissimè pandent. Exempla talium Parallaxium inveniunt 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 existisse, Geometricè & infallibiliter demonstro: ut ut non desint, inter eos, qui ex Aristotelis scholâ prodierunt, qui satis superq; patefactæ veritati, (uti aliàs etiam 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-
 chalcò fustum, nulla apparente combinationis rimula. Habetq; à Centro ad circumferen-
 tiam quatuor cubitos. Estq; juxta centrum Cylindrus A, ejus beneficio observationes fiunt
 intermediante 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 priùs 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, & forte
 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 et-
 jam in Solis observationibus, ut luminis & umbræ extremitates promptius pateant, fa-
 cilitate 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 claviculam 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 semidiametrum & 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 vesturam moleste. Habet nihilominus, ubi opus
 est, sua quædam ferramenta hinc inde accommodata: quò à contusionibus & damnis tu-
rius

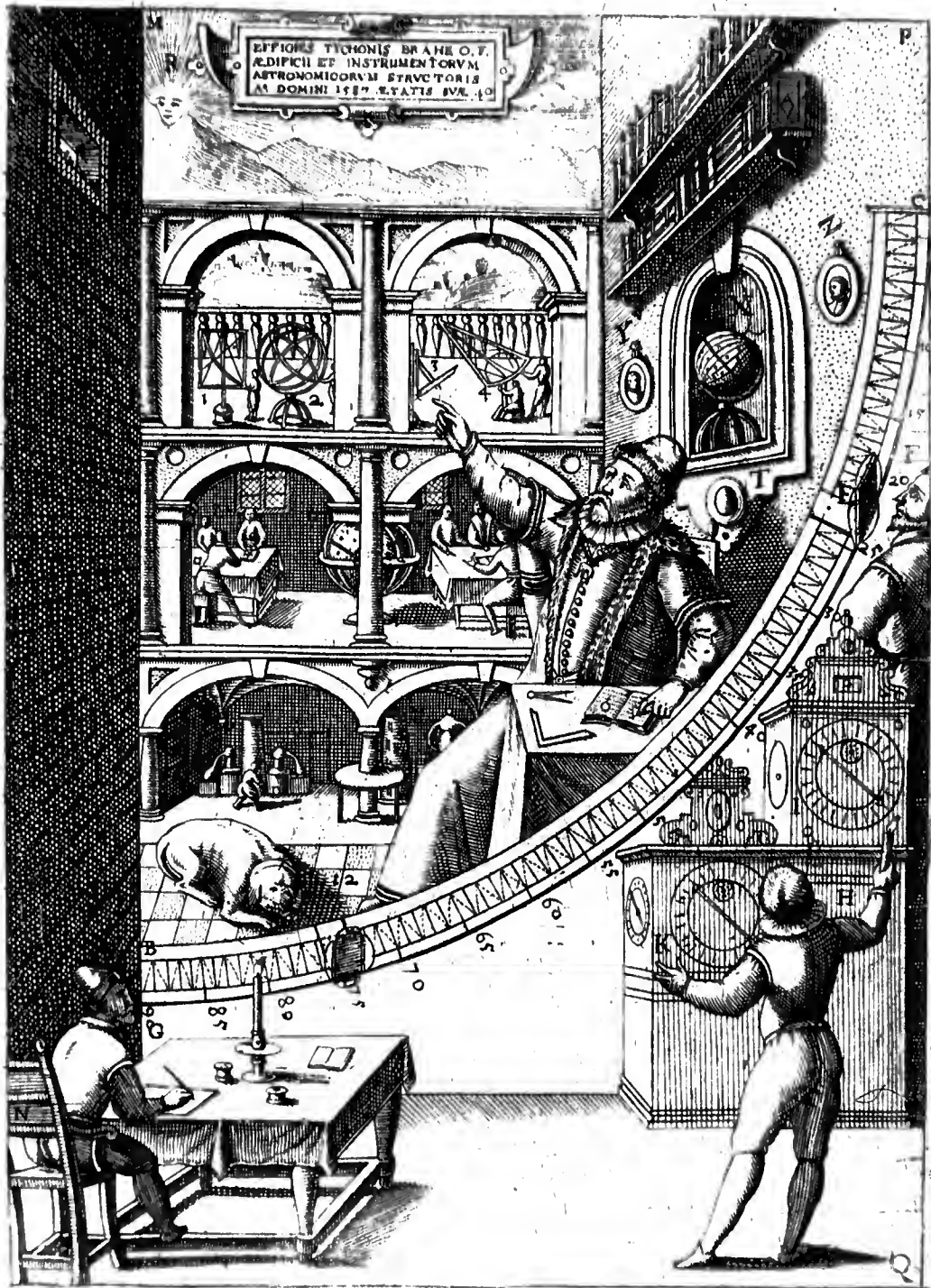
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

tius sit: Et insuper adiunguntur tria oblonga, ex ferreo 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 lamijnulas Metallicas infra positas, ne pondere & acumine subjectum pavementum inæqualiter premant, circumgyrantur, donec Observator Instrumentum ad planum Circuli alicujus verticalis conformiter dispositum, idq; ex perpendiculari appenso adinvenerit.

Usus ejus est, quando sic tractatur, in omnibus Altitudinibus tam luminarium, quam cæterorum siderum errantium & inerrantiũ exactè intra tertiam vel quartam minuti partem dimerendis, modò sextam Cœli partem non exuperant. Quin & hic firmato alicui Quadrante, ita videlicet ut A C Zenith respiciat, reliqua pars haberi potest. Ac solæ 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 hac pragmatice suggerit, cum paucis constet partibus, iidemq; (uti dixi) inter se firmiter contignatis; ne inter observandum extra debitum honorem quidpiam in eo distrahatur; unaque id 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.



QUADRANS MVRALIS
SIVE TICHONICUS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



QUADRANTEM maximum per B D E Chic representatum Muralem sive Ticho-
nicum, à muro cui insigebatur 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, adèd ut singula in his Minuta adhuc in sex portiunculas subdividantur. Ideoq; dona-
que libet scrupula secunda discriminatim exhibet; adèd 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 Occalum 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 eni-
nim habet hic Quadrans, ut quocumque lubyerit, uti liceat: prout Altitudini mensurandæ
magis opportunum fuerit. Et quodlibet eorum Quadratum in plano ad magnitudinem
unius palmæ: Cui etiam Cylinder ante dictus sua diametro omninò correspondet, ita ut per
rimulas parallelas ipsis 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 Horologis I & K attendit, quando Observator apud F signū dat, quod
etiam temporis momentum ab eo, qui juxta G sedet, libro inscribitur. Horologia autem,
de quibus dixi, talia sunt, ut non solum singula Horarum minuta, sed & scrupula earundem
secunda, qua fieri potest, præcisione indicent, & æqualitatem revolutionis Cœlestis 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 picture, 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. Suprà 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 è
Polis Eclipticæ: adèd 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 ætro-
uabovã me ipso ad inventũ, & meis sumptibus constructum, anno Domini 1590. Serenissimò
Principi, Domino CHRISTIANO tunc Regi Electo, Domino meo Clementissimo, cum ante

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

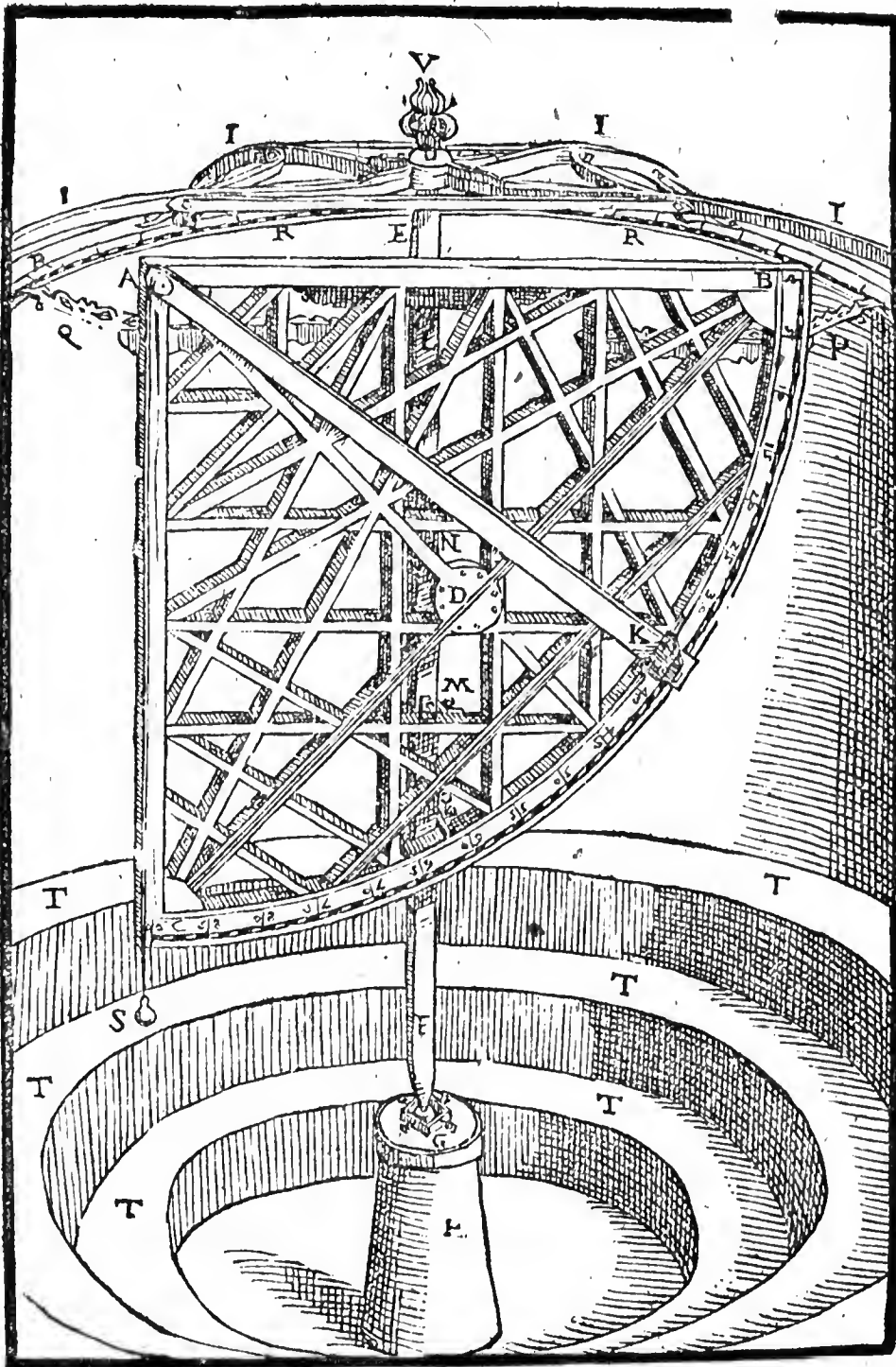
annos nimirū 7. circa ætatis verò suæ annum 14. nunc in Insulâ Venusâ Uranburgi, adhibitis, secum præter reliquam Nobilitatem Aulicam, tribus Regni Senatoribus primariis, qui tunc gubernationi præfuerunt, clementer invisere non est dedignatus, submissè dono dedi, quod etiam nunc conservat. Serenissimus 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 repræsentatur. Ad Y verò & Z appendent binæ effigies intra rotundum ambitum solide efformatæ, 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. Porro quæ in interiore pictura cernuntur, primò superius juxta numeros 1234. sunt aliqua ex Instrumentis meis isthic depicta. Deinde infra hanc contignationem Musæum exhibetur. Ubi juxta 5. & 8. mensæ sunt, quibus studiosi mei Astronomici inter calculandum vel alia huc spectantia agendum assidere soliti. Erant autem in ipso Musæo tales mensæ 4. Solebam enim semper ad minimum 6. vel 8. interdum 10. vel 12. tales sustentare studiosos, unde unq; accitos: præter pueros & juniōres ejuscemodi Discipulos. Intra has mensas cernitur apud 6. 7. post columnam, in medio Musæi rotundi constitutam, Globus ille maximus Orchaicicus 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 adornatam fornaces Pyronomicas. Nam & huic studio impensè, ab incunte 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 sigacitatis & fidelitatis hieroglyphicum. Sicq; picturam universam, quatenus in tam parva forma imitari eam licuit, breviter expositam habes: quàm tres diversi & excellentes Artifices mihi depinxerunt. Effigiem meam Augustanus ille, de quo dixi, pictor, Architectonica ista, & quæ his comprehenduntur, Architectus meus Johannes de Embda Stenvvichel effinxit. Quæ vero supra illa instar descriptionis Regiarum & 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 cæteris excelluit. Demum superius juxta R S est effigies & totius picturæ inscriptio, prout vides.

Uusus hujus maximi Quadrantis est in rimandis accuratissimè Siderum sublimerati-
bus intra sextam unius minuti partem, collimatione facta per aliquod pinnacidiorum è
tula superiore & inferiore juxta Cylindri utranq; etiam circumferentiam hisce analogam
& numerando ipsam Altitudinem in superficie Quadrantis exteriori apud positum ejusdè
pinnacidii. Potest etiam momentum transitus per Meridianum una ab utroque latere, tam
pinnacidiorum quàm Cylindri haberi intermedianibus horologiis accuratis, de quibus di-
ximus. Quomodo verò ex data Altitudine & momento temporis, quo sidus Meridianum
transit, adhibito motu Solis, ejus locus constet, Astronomis notum est. Confusus sum pluri-
mum 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 excipientè &
comprehendentem. 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 tinitis 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 quâ sitam 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 columnâ forti ferrea quadrilaterâ I M N, cum quâ etiam circumvolvitur facillimè, in quamcunq; Cœli partem lubuerit. Nam dicta columnâ 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 columnâ in rotundum acumen ex Chalybe desinit, ac in pravo foramine pariter acuminato revolvitur; idq; in laminula quadam Chalybea; quae quatuor extra positâ Cochleolis quaquâ versum opus fuerit, trudi potest, donec Quadrantis utraque perpendicularia circa A incipientia & juxta S desinentia tam planum Quadrantis, quam dorsum ejus, quomodocunq; circumgyratur, ita dirigant, ut exactè circumferentiam quemvis verticalem repraesentare deprehendantur. Quod cum semel factum est, & circumspicere in varias ac diversas Mundi plagas Quadrantis dispositionibus sedulo provisum, atque Cochleis requisitis firmatum, non opus erit multo tempore perpendicularis attendere, an videlicet Quadrans è sua requisita dispositione dimotus sit. Neq; enim id contingere potest, nisi magna aliqua violentia ex improvise superveniente: tumq; modo antedicto facile restitui potest. Adde 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.

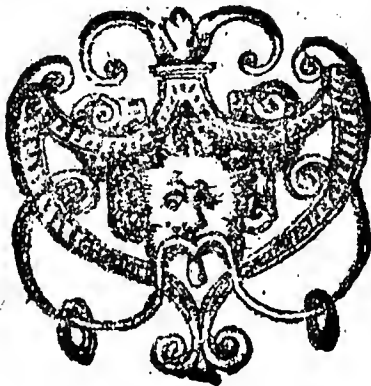
Murus autem is rotundus circuli peripheriam exactè exhibens (cujus diameter est 6. circiter cubitorum, quo sic sufficiens spatium, sit inter circumferentiam Quadrantis & concavitatem cryptae, quò Observator commodè circumire queat) habet supra circumferentiam quandam Mechanicâ, laminis Orichalcicis vestitum, in quo omnia totius Horizontis, (cui suo equilibrio correspondent) Azimutha minutias subdixisa præbet: unaq; immotus persistit. Exordium Azimuthorum, quod à linea meridiei dependet, tanta circumspicione & subtilitate inquisitum, ut nullo minuto Observatorem eludat. Meridiei linea alia, & longè certiore ratione, quam hactenus à quoquâ factum nobis ex ipsa stella polari, quando praesertim utrinq; à polo maximum Angulû remotiois 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 Lineâ Meridiei accuratissimam cognitionem perficere liceat. Tradandi & observandi ratio in hoc Instrumento talis est, ut in quodcumque 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 A stri quâ sitam exactissimè patefaciat. Si verò eadem opera Azimuthum quoque scire animus est, volvatur parum per hinc inde Quadrans per suam columnam, donec idem sidus per utranq; rimulam lateralem juxta plantam 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 appropinquare expectando donec, eo motu universali devolvatur, atque in eodem in-

stanti

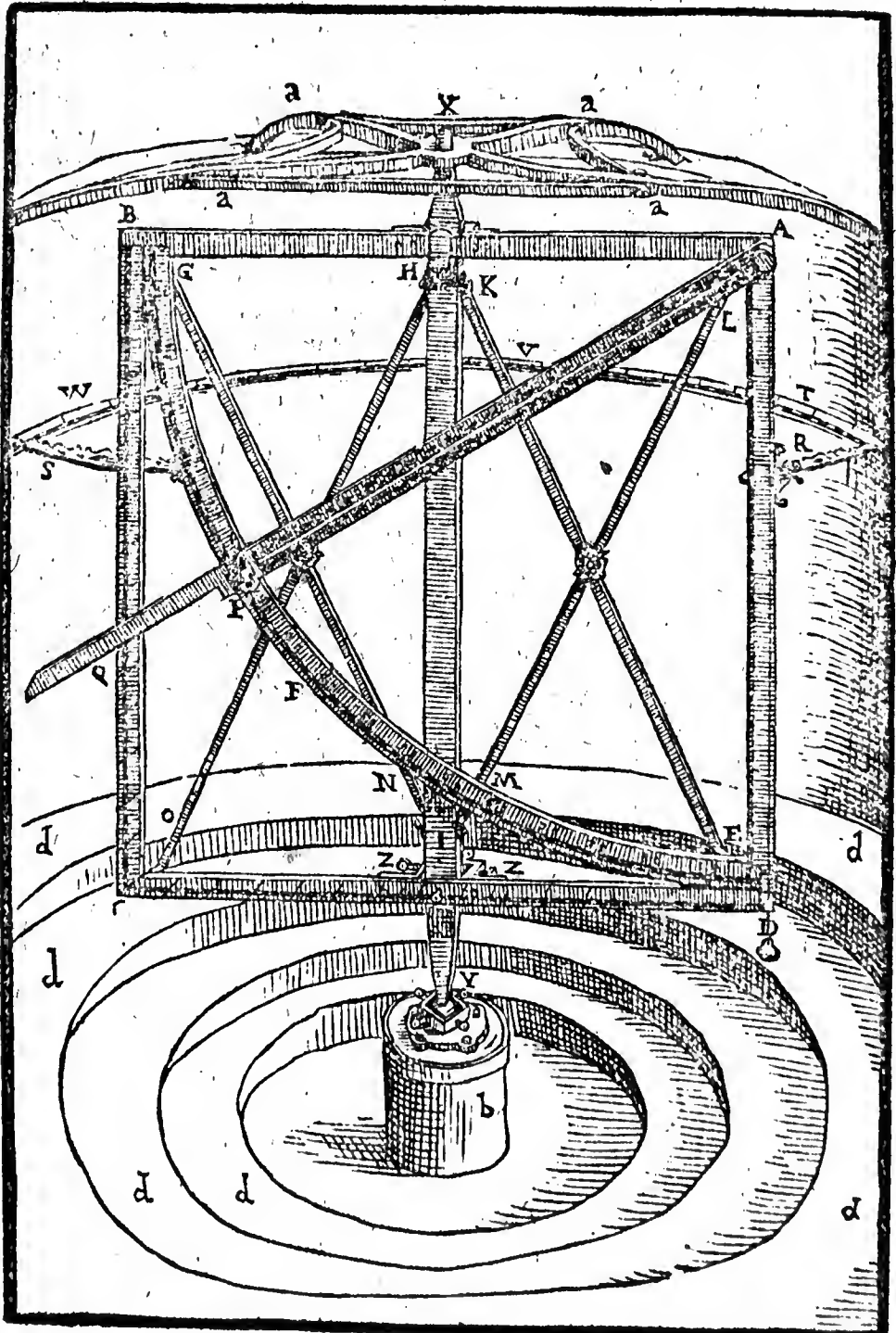
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

stanti altitudinem motū sursū vel deorsū 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 ipsū 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 commendatam habeat: Quod verõ commodius tam inter observandum quã numerandum Instrumento uti liceat, Gradus per T repręsentati circumquaque ascendunt, pari ferẽ 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 intermedijs. Tegitur insuper hoc Instrumentum cum sua turricula cryptica, tecto quodam è levigatis asserculis asserbrẽ composito, quod inferiũ muro Horizontali extra Azimuthalem circulum, Armillę cuidam rotundę è forti ligno adhaeret. Habet autem ea Armilla rectẽ intra se apud 4. transversalia loca rotulas quasdam, quibus minimo negotio in circumferentiam Horizontis quaquaversum 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 perfecta 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 & Elementaribus inquinamentis ac mutationibus tutę reddantur.



QUADRANS MAGNVS CHALI-
BEUS, IN QUADRATO ETIAM CHALIBEO
 compræhensus unaq; Azimu-
 thalis.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



QUIN & hic Quadrans é solido totaliter constans Chalybe & Quadrato in super Chalybeo circumdatus eadem præstat atque antecedens; imò adhuc subtilius; cum magnitudine sua illum non nihil 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, Orichalca lamina adeò affabrè inductus est, ut quis hanc ferro conglutinatam putaret; idq; propterea, quòd Orichalcum subtiles divisiones rectius sustineat, quàm Chalybs, ut ut 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 utrobique in unum & idem redit. Per Quadrantem verò intelligitur AGME. Per Quadratum ABCD. Per Regulam APQ, quæ etiam pinnacidium & dioptra apud P. habet, rum 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 nimium horum pondere aggravetur, cum & ipsæ quasi costæ per literas GHNO, & EKLM, decussarim 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 superius in rotundo foramine, quòd in medio est ferramentorum A liceris indicatorum, transversim in muro cryptæ firmiter dispositorum, inferius 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 circumcircitereti suum etiam Horizontem Azimuthalem TVVV totum Orichalco inductum & in medio quasi muri positum, quò Observator stans in superiori Gradu (Nam & hoc Instrumentum suos Gradus cœmentitios, per quos ascendendum ac descendendum, prout observatio requirit, obrinet & sua magnitudine exigit, Azimutha, quæ per indices utrinque R & S promuntur, numerare queat. Diameter hujus Horizontis azimuthalis tantus est, ut circum circa ultra totum Quadrantem, ipsumq; Quadratum & intra hunc transire liceat. Ideoq; in sua Diametro 9 cubitos adæquat. 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 naturaliter tramite 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.

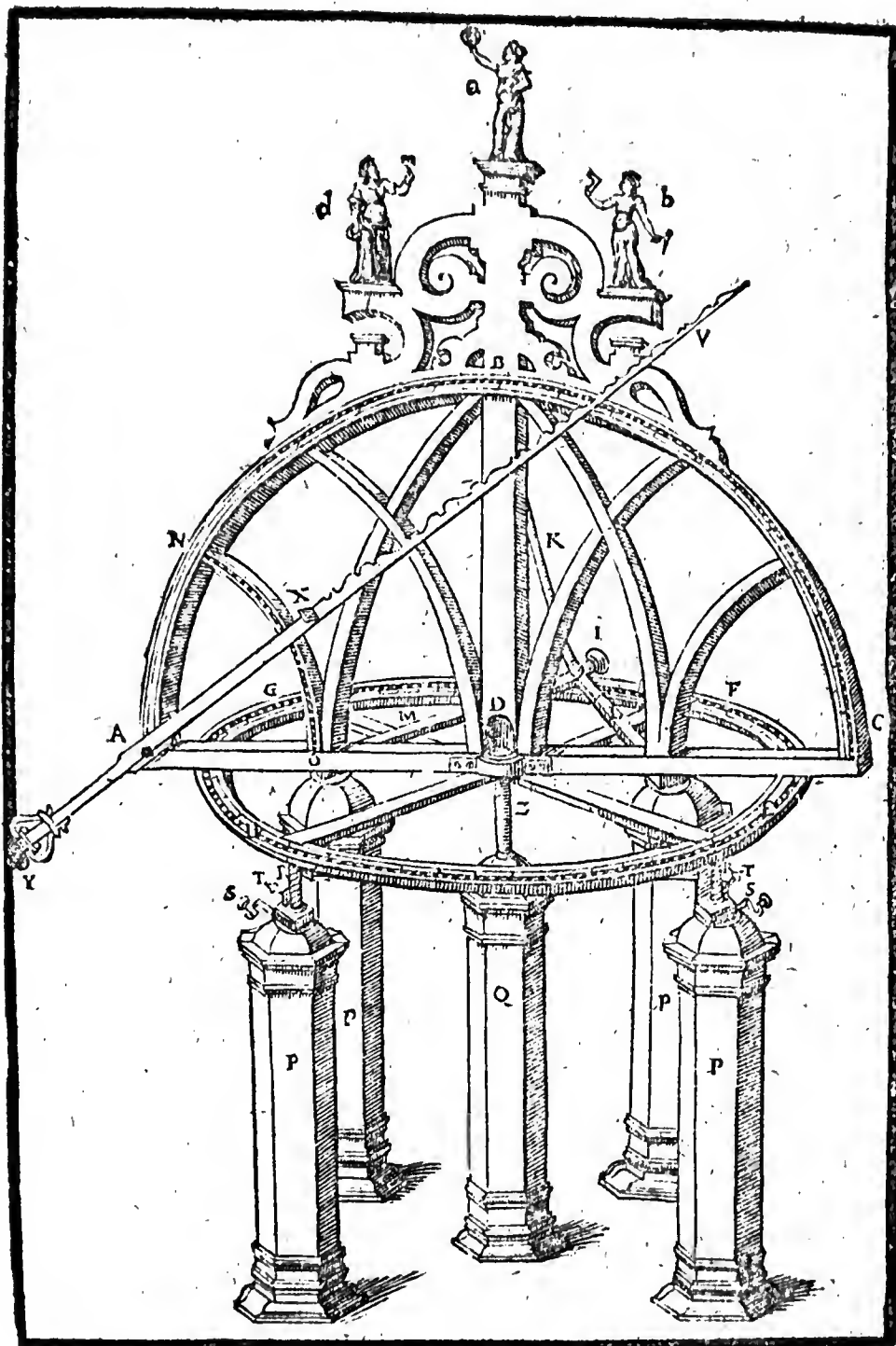
Azimuthis; & quatenus hæc Astronomiæ inserviunt, veluti antè indicatum. Verùm hoc Quadrans cum suo adjuncto Quadrato, cum non saltem totus Metallicus sit, & priorem magnitudine excedat, adhuc paulò exactius quàm is, tam Altitudines quàm Azimutha manifestat; ita ut in sexta etiam minuti parte hæc per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





SEMICIRCVLVS MAGNVS AZIMUTHALIS.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSUS.

RX COGITAVIMUS, & aliud quoddam Instrumentum Altitudinibus unâ cum Azimuchis 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 dispersio fiat. Notum enim est ex Elementis Euclideis angulum à centro circuli ad circumferentiam duplo majorem esse eo, qui à circumferentia in hanc ipsam, ducitur juxta propositionem viceßimam 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 saltem 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, quantum 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 superius 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 hieroglyphicè moneant. Est enim suprema omnium, ipsius Urania in Astronomiâ hieroglyphicum. 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 mechanicas; 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 superius in capite sertum laureû; cum non minus quàm Geometria perpetua & verax sit. Color vestis est albus, papiro vel membranas referens; hinc inde variis zyphris 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, eiq; solido chalybe cõstans & superius in suos Gradus, eorundemq; portiunculas aptè distributus. Habetq; in medio duo fortia, ferramenta, decussatim sese in centro D intersectantia, circa quòd etjam totum Instrumentum circumgyratur, appositis ab alterâ 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 notatæ circumferentiam æqualiter & quadrifariam distantes portant. Habet insuper omnes quinque superius quasdam peculiare cochleas, perennes nuncupatas, literisq; R signatas. Quòd etjam in cæteris subiutelligendum: quæ per parva manubria ST hinc inde circumducta sursum vel deorsum truduntur, donec circulus Azimuthalis is innitens Horizontis æquilibrium exactè imitetur; & semicirculus superstans planum alicujus verticalis. Possunt enim hæc cochleæ gravissimum pondus minimo negotio attollere vel etjam deprimore, plurimamq; aliàs habent in Mechanicis cõmoditatem.

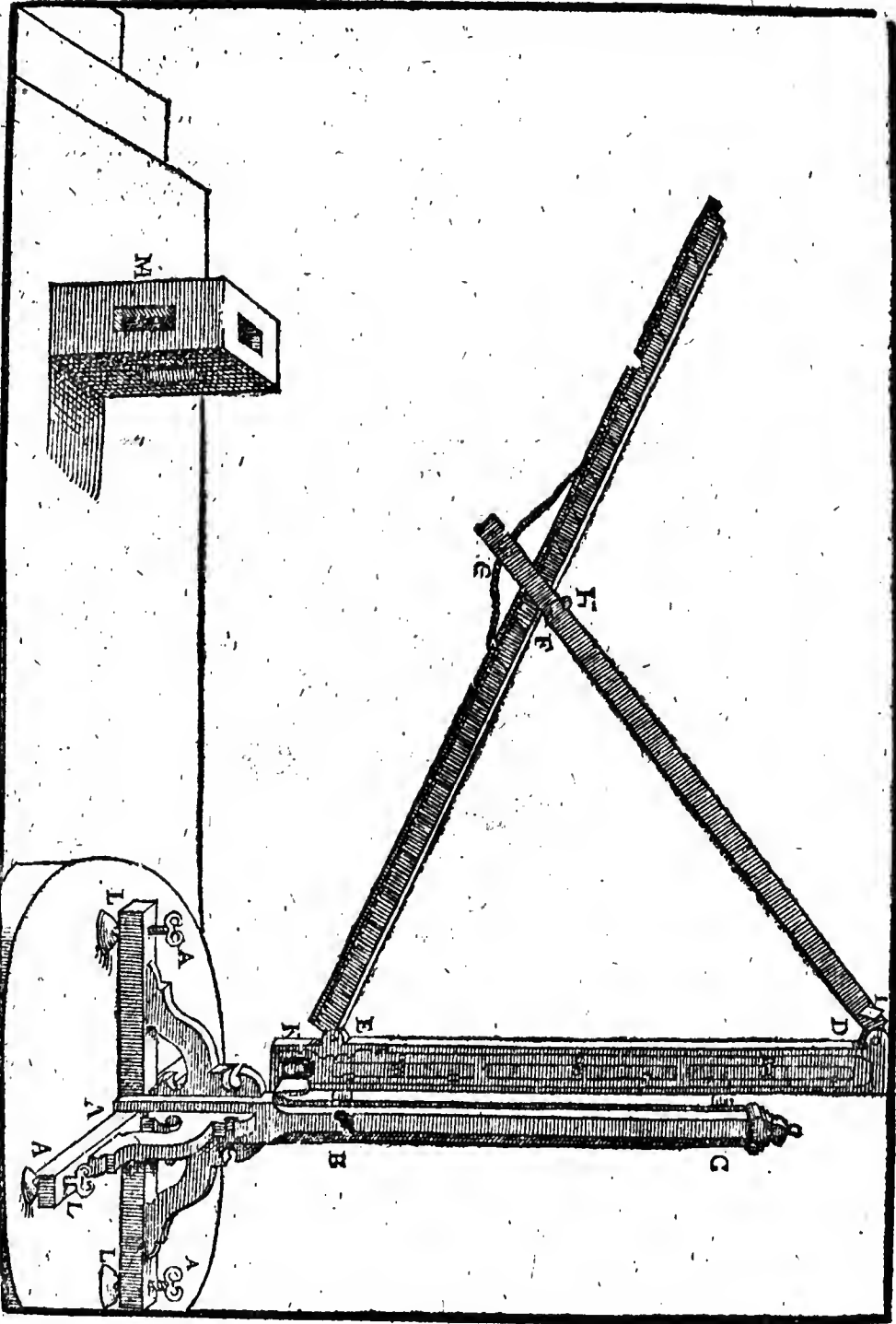
Usus

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

U^sus Instrumenti ex ipsa fabrica factis patet: estq; idem cum iis 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 incumbere. Ideoq; difficillimè circumagi posset, rota machina non commota aut tremulente. Potest nihilominus & sic ejus institui administratio: tumq; nullo rotundo muro circumquaque opus est pro Circulo Azimuthali: uti neque feramentis superius & inferius, veluti in præcedente. Dabimus forte aliquando & hujus dispositionis Icona una cum sua explicatione: licet antecedens ratio longè expeditior & certior existat.



INSTRUMENTVM PARALLATICVM 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 metiuntur. Accepi autem ejusmodi è lignea saltem materia totaliter constans, quòd olim fuerat incomparabilis illius Copernici; adeoque ipsius manibus (uti dicebatur) elaboratum quod mihi dono missum est à Domino Johanne Hannovio, Canonico Warmiensi, ubi antea vixerat Copernicus: Cum anno 1584. quendam è studiosis meis in exercitiis Astronomicis mihi inservientibus cum Sextante ad instar ejus, qui tertio loco superius elucidatus est, eò ablegassem, ut Elevationem Poli, qui Warmiæ est, exactissimè, hoc intermediente dimetiretur. Suspiciabar 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. 21 $\frac{1}{4}$. 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 suà observatione part: 54. M. 19 $\frac{1}{2}$. Deficiunt igitur apud ipsum ab exacta norma 3. minuta minus $\frac{3}{4}$. planè antea ex ipsius Dedomenis & superstructis numeris circa Solarem motum colligebam. Reversus autem ad me Studiosus ille meus, non 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 post ad ejus imitationem quoddam aliud Orichalcicis laminiis inductum confierifeci, 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 intereti 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 minutorum jactura admitti potest; ut mirum sit, quomodo non solùm 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 tenne Orichalcicum à superiore parte dependens, inferiùs juxta K plumbeolum habet, nè 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 hæc tres Regulæ columnæ CB, quæ dicto pedestali insunt, ita ut rotundis claviculis

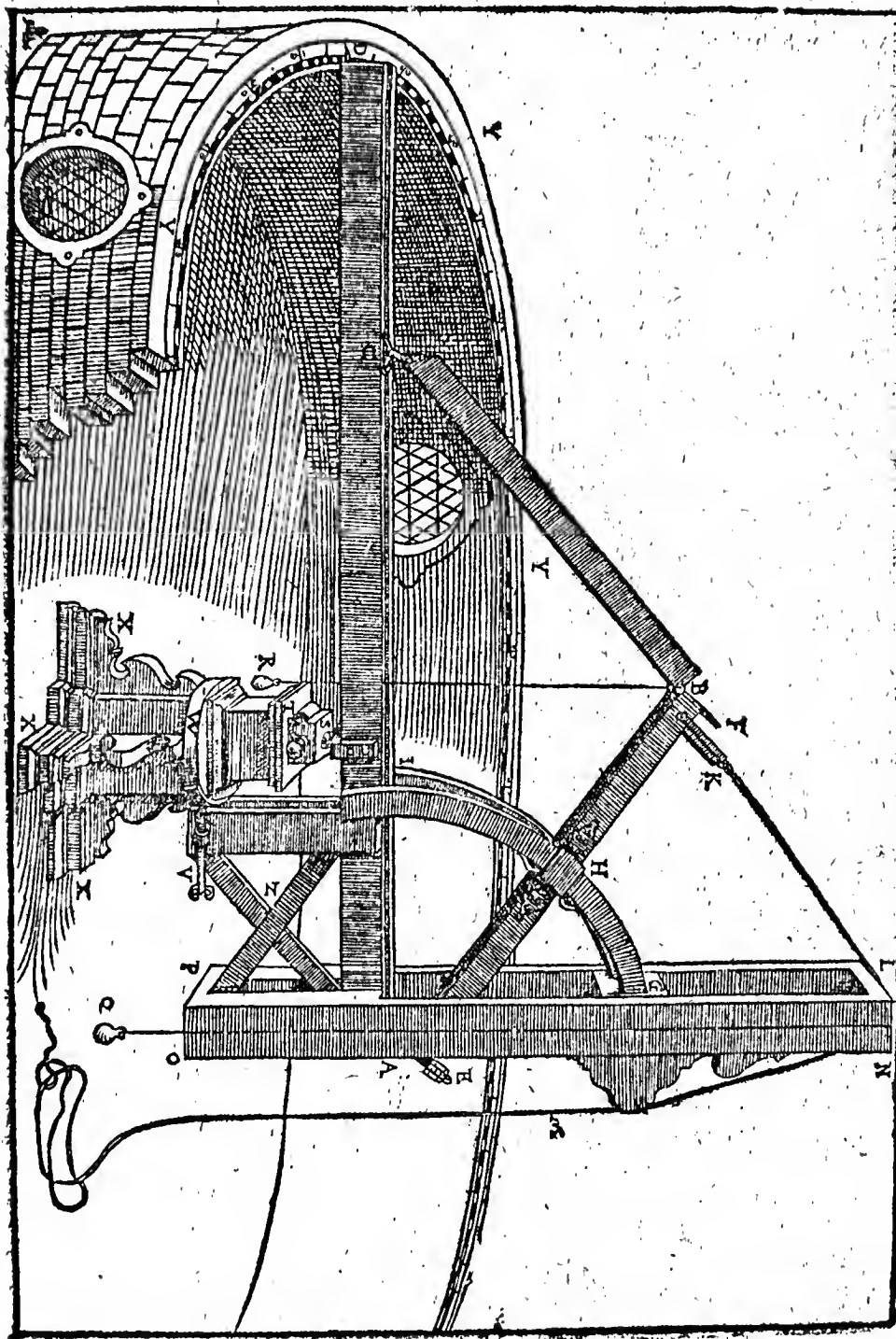
EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

hinc inde convolvi queant. Quam commoditatem, quoad fulcra, ego huic Instrumento addidi. In Coperniceo enim non erat. Addidi etiam plumulam, quæ est juxta G, efficientem, ut in quovis angulo observato quiescat regula A F. donec in latere longioris numeratio perfecta sit. Applicavi & alia quædam commodioris usus & tractationis gratiâ: quæ singula commemorare super sedeo; 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. 1. 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 forçundo 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. Verùm, 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 to-
 ram sua 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 AD in-
 telligatur prima & fundamentalis regula ad Horizontis planum disposita, & prout opus
 fuerit, revoluta: quæ sua longitudine 8 $\frac{1}{2}$ cubitos adæquat. Continetq; in superiori sua su-
 perficie canonis sinuum numeros artificialiter per puncta transversalia meo more divisus,
 sex Zyphrarum, bis numeratos. Huic adæquantur binæ aliæ regulæ simul sumptæ: cum vi-
 delicet eidem applicantur: nempe AB & BC, quarum quælibet 4 $\frac{1}{2}$ cubitos in longitudine
 continet. Annectitur verò prior AB principio longioris juxta A, ita ut in eo attolli depri-
 miq; possit, simulq; secum trahere posteriorem BC eidem juxta B convolubiliter affixo. In
 hisce autem duabus minoribus regulis nullæ sunt divisiones, sed prior saltém AB habet
 dioptras & pinnacidia, per quæ collimatio fit, simul in inferiori pinnacidio juxta oculum
 ad E; ulteriori ad F, undiquaq; parallelis: ut tam in Altitudinibus quàm Azimuthis quaquã
 versum circa hæc fiat collineatio. Omnes autem hæc tres Regulæ ubiq; Orichalcicæ sunt,
 subtilissimè levigatæ & expolitæ, quadrilateram justâ magnitudine, nè incurvationi obno-
 xiæ sint, obtinentes formam. Ut verò commodiùs, quoad duas superiores, attolli remitti-
 que possint, additum est illis extans quædam sustentaculum per LN OP indicatum, quod
 etjam inferiùs suum habet fulcimentum, repræsentatum per PVZ. 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, easdemque
 pro libito remittat unaq; in suo plano, ne hinc inde distrahantur, coërceat. Attolluntur
 autem & remittuntur intermediente funiculo K L N M, qui superiùs juxta LN rotulam ha-
 bet in qua aprè trahitur: idemq; primæ regulæ annectitur juxta K, ubi supposita metallica
 figuratio, quæ in clavo rotundo convolvitur, adeò interiùs patens est, ut pinnacidium ad F
 ex oculo juxta dioptram E undiquaq; nullo obstaculo discerni queat. Habet & hoc com-
 modi ut per perpendicularum, quod in Q desinit, Instrumentum situm examinet: an videli-
 cet AD Horizontem exactè respicit: LNPO eidem sit Orthogonaliss. Quamvis id ipsum
 quoque ex perpediculo BR scrutari liceat. Debet enim id ubiq; intermedium esse A & C.
 Porro quò commodiùs attollantur Regulæ, atque in statu loco (prout lubuerit) quiescant,
 tum quoque, nè hinc inde vacillent, sed idem planum cum inferiori & longiori substantiã
 ubiq; retineant: quomodo cunq; sursum vel deorsum agantur. Additi sunt illis utrinque
 duo Quadrantes IHG, intra quos prior Regula continetur & movetur, appositã 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 observatio-
 ne juxta C exempli loco numerandæ sunt, acutissimè per chalybeum indicem isthic indi-
 cantur, ut utrinq; juxta C plumulæ sunt chalibæ, quæ etjam in continendo regulam BC nè
 sua gravitate recidat, juvant.

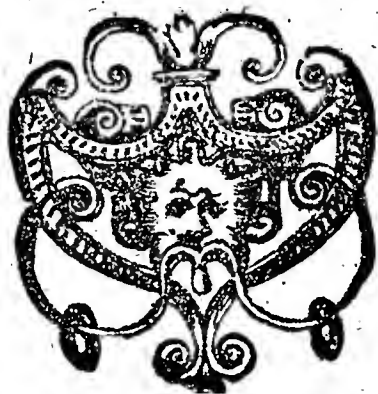
Præterea fulcrum sive basimentum (de quo antea dixi) in quo totum Instrumentum
 ab una parte, præsertim posteriore quiescit, & circumgyratur, Per XW intelligendum erit,
 in quo superiùs juxta T cochlea est perennis, instar earum de quibus antea in Instrumento
 semicirculari dixi, quæ per manubrium ad T sublata & depressa, totum quoque hoc Orga-
 num ritè dirigit; ita ut inferior & longissima Regula Horizontis piano exactè correspon-
 deat, 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 Orichal-
 cicum, convenienter subdivisum, & superficiem Horizontis analogum, corresponden-
 temq; 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 AB & BC æqualia sint, tertiumq; AC se-
 cundum Observationem & numerationem constet; ignorari nequit, Angulus BAC, alti-
 tudinem quæ sitam exhibens. Idem alia ratione perficitur, si numeretur, ubi perpendicu-
 lum BR inferiorem regulam in suis divisionibus attingit, factò initio ab A. Tunc enim da-
 tur

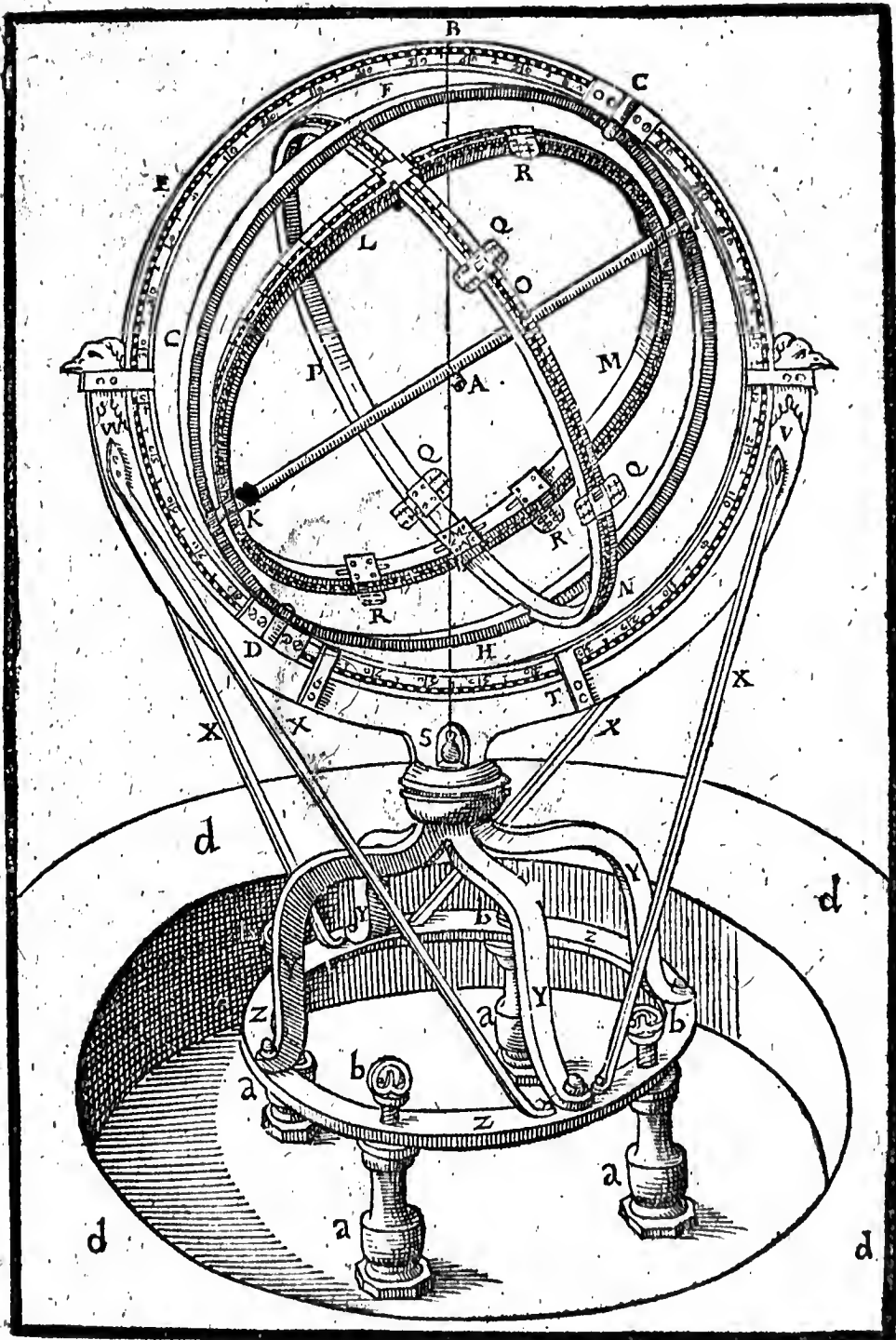
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

datur Triangulum rectangulum; cuius unum latus cognitum ex structura, alterum numeratum secundum Observationem. Quare angulus ad A, qui quaerebatur, ignorari nequit. Quorum 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 unà rimandis aliqua subest difficultas ob ipsam Instrumenti magnitudinem & molem. Quæ tamen adhibita aliquali diligentia præcaveri potest; ita ut inferior Regula ante Observationem collocetur, & figuratur immobilis incerto aliquo Azimutho, versus quod sidus observandum vergit: & tunc apud 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 sive seorsim, sive 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, sive 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 saltém Armillis circularibus (cum 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 & Equatoris, sive 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
 usurpatae, commoditas suppletur. Quin & alia Armilla latitudinibus inserviens circa eisdem
 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
 exteriori 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 respondeant. Quin & quatuor fulera 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 curriculam,
 cujus rectum dimidia sui parte inter observandum auferri queat, & reliqua pars, prout lu-
 buerit, circumgyrari.

Usus harum Armillarum est, ut & aliarum Ptolemaicarum, 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 Armillaris cœlesti omnimodè con-
 gruat. Interim movet alter observator quodcunque è cæteris pinnacidiiis, in Zodiaco, prout

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

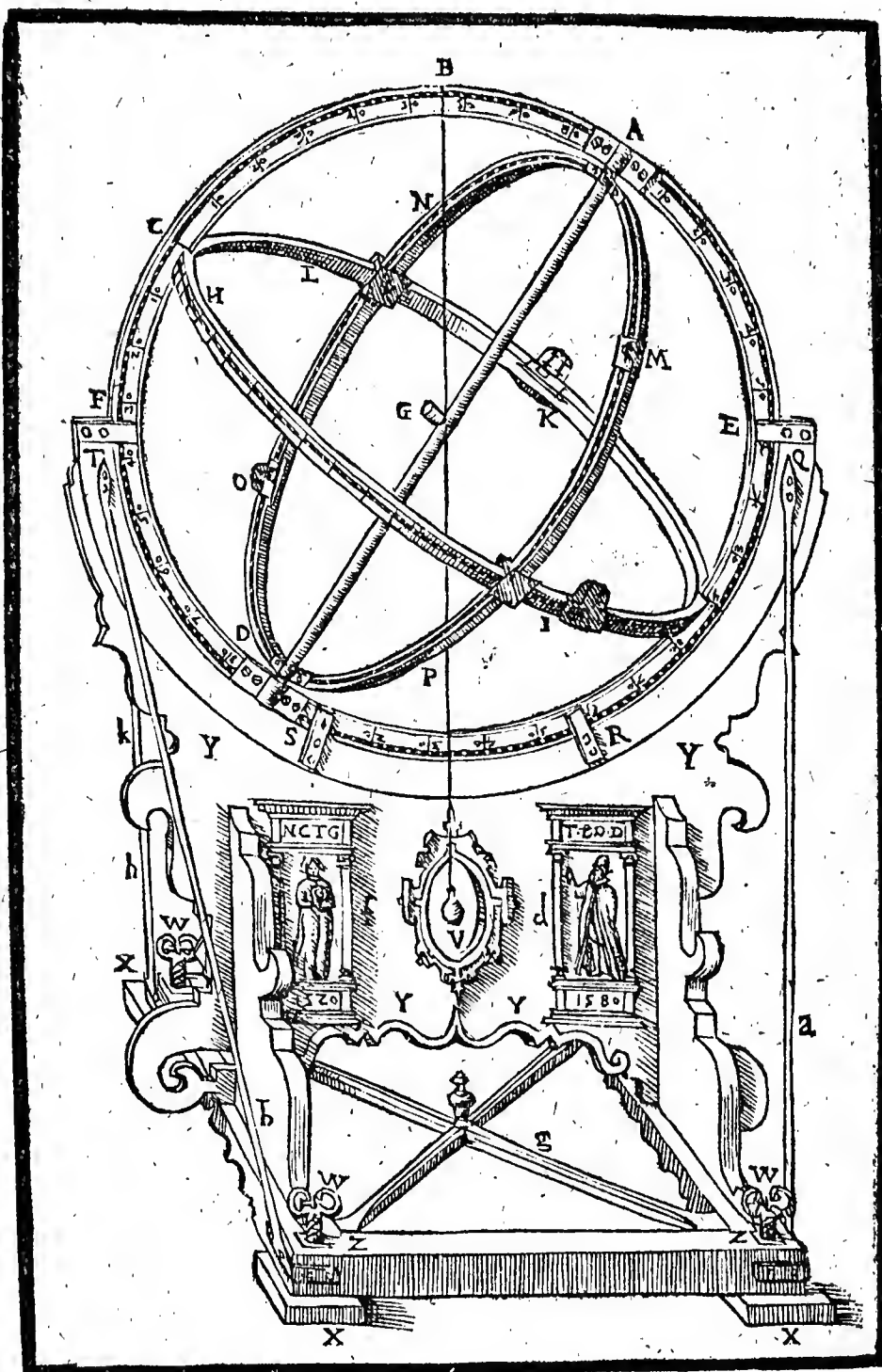
illi Sideri, cujus longitudinem inquirere satagit, maxime commodum fuerit: donec pariter per utranque rimulam juxta dictum axem Sidus illud exacte conspicit: tunc enim locus ejusdem pinnacidii in Zodiacali Armilla numeratus longitudinem quaesitam pandit. Porro pro latitudine deducenda est Armilla latitudinum ad eandem Eclypticae longitudinem, quam sidus habere deprehensum est, & movendum mox aliquod ex ejusdem pinnacidii 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 Eclyptica in dicta Armilla latitudinis supra vel infra: prout haec Australis vel Borea fuerit, sicq; tam longitudo quam latitudo astri propositi facile patefcit. Liseret vero 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 praecavet 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 rariis talibus Armillis; praesertim cum summa praecisio requiritur, uteremur.

Quin potius alias Aequatorias 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 haec 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, revolvibilem 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 observanda situs requirit. In duobus autem locis, ubi alteram ipsi ad angulos rectos transversalem Armillam, quo Aequatori deputatur, pertransendo 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 Axis 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 chalybe, ut sustentis 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 viciosa 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 aeris mutationem sentiant. Porro innituntur haec Armillae pedestali etiam e solido & forti ligno peculiari, qua vides, forma, facto quod litera Y designat. 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. ferramenta versus supremam ejus partem, qua meridiano adjacet, fuleri & fortioris sustentaculi loco, ne hinc inde vacillent Armillae, adduntur; Quarum unum per F b X; alterum F 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

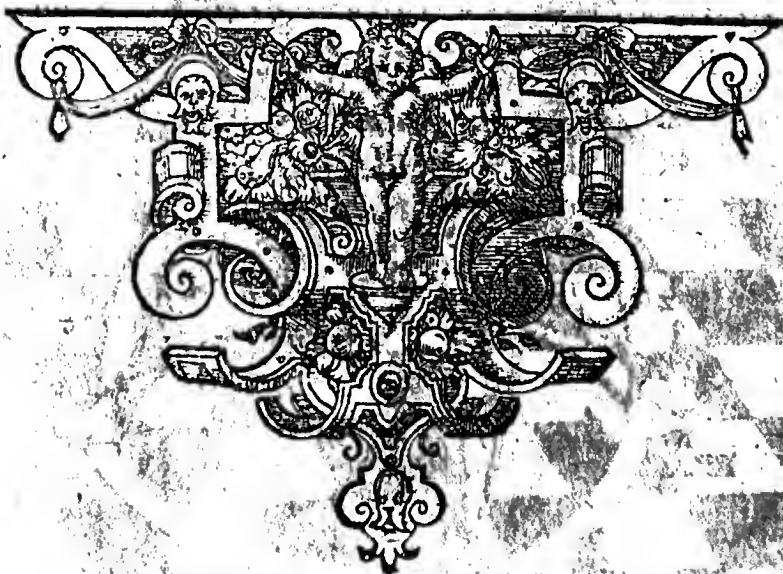
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

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

Usus 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 Orichalcaica apud Divisiones Declinationem quæ sitam 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 aliam 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-
 quatoriâ, donec circa Axem stella, cujus Ascensio recta quaeritur, collinatur. Tunc enim

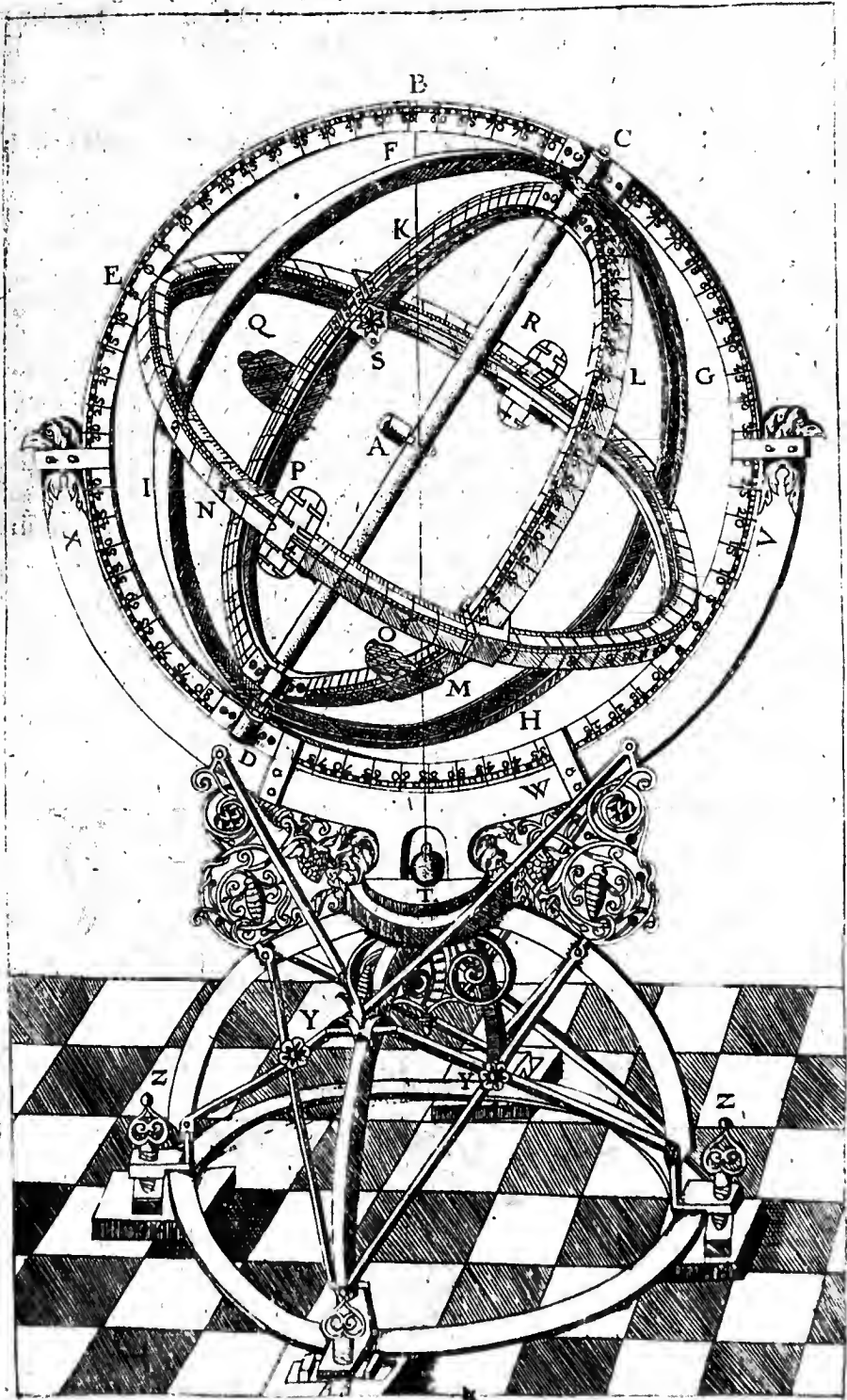
idem pinnacidium in exteriori lyngo æquatoris angulum quæsitum circa ullam ad-
 ditionem vel subtractionem exhibet. Quorum verò conducant Declinationes &
 Ascensiones Rectæ Siderum rectè perspectæ, & quàm facilis sit ex his tam
 Longitudinis quàm Latitudinis eorundem derivatio, norunt

ij, qui in Astronomica Palaestra versati sunt: & nos
 alibi V: D: id compendiosè expli-
 cabimus.





ARMILLÆ ALIÆ AEQVA- TORIÆ.



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

LIAS quoque ejusdem quantitatatis Armillas confieri curavi Aequatorias, quarum Ideam hic vides. Exterior Armilla Meridianum (uti & antea) representat. 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 totum Organum 4. constet, uno amplius quam antecedens; praeter Axem teretem atque Cylindrum illi infixum; quae etiam minus Armillae vices commodè suppleant. Habet autem hoc Instrumentum propterea tres Armillas interiores, excepto Meridiano, eò 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, tum 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 eò 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, cognitio 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; Coelestis dimetiri 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.

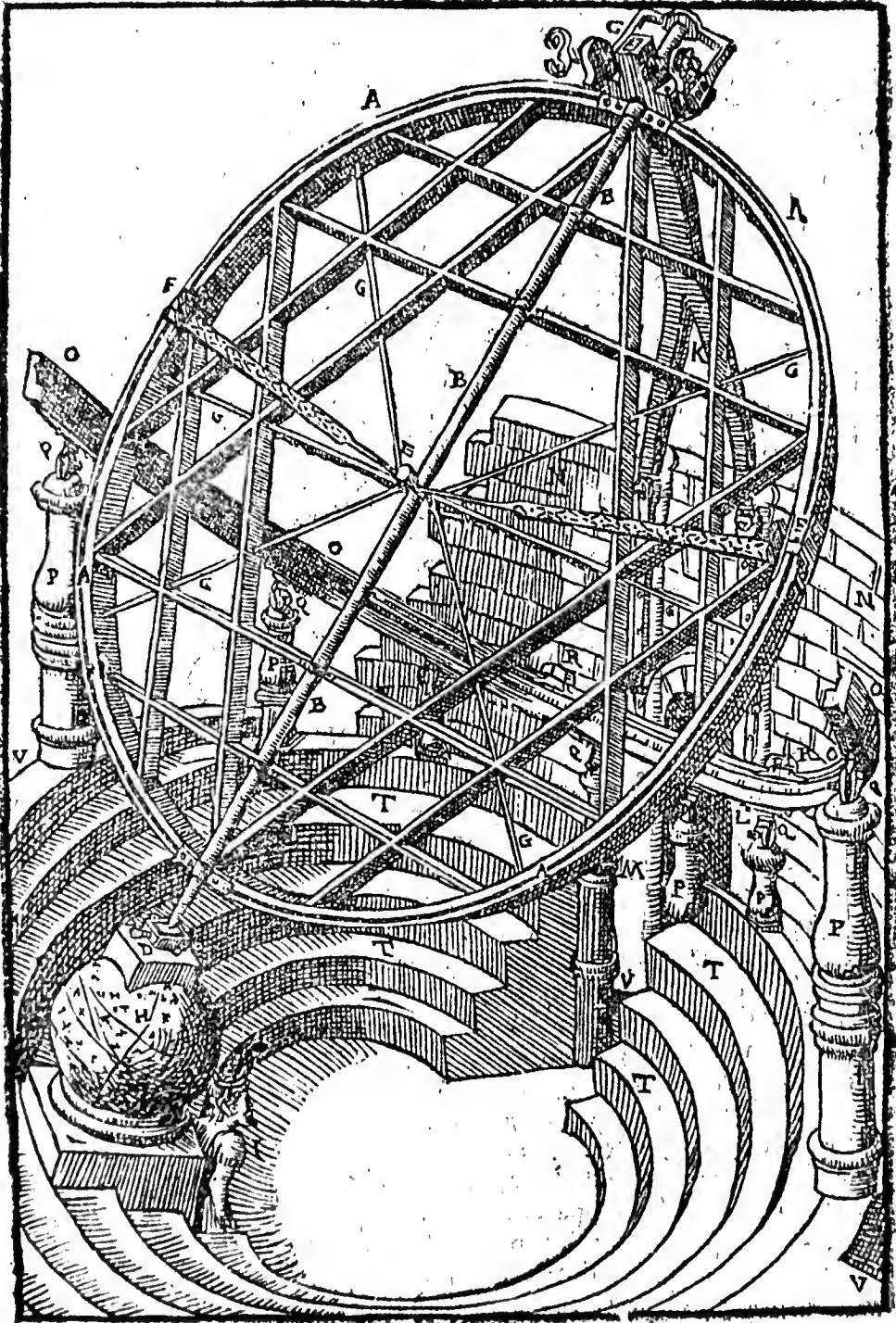
EXPLICATIO FABRYCAE ET VSVS.

Subjungam verò & hoc, quod hæc Armillæ certis cochleis disjungi queant ac rursus componi. Idem potest fieri in ipso Chalybeo pedestali sive fulcro: ita ut commodè in alia loca transvehi queant. Id quod in omnibus Instrumentis, ubicunq; sine eorum detrimento id præstari potest, efficiendum est. Oportebit enim Astronomum esse κακοπολίτην, 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: aded ut ne natale quidem solum, quod dulcedine cunctos, allicit, immemorem nec sinit 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.

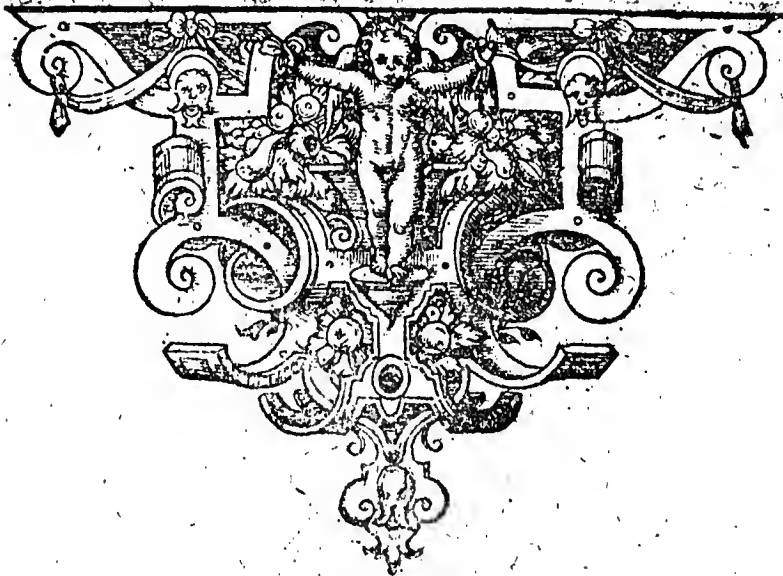
ETSI binæ machinæ Armillarum æquatoriarum jam antea depictæ & expositæ, (quæ etiam magno nobis constiterunt) illi, de quo dixi usui satis exactè inserviant, adinveni nihilominus postea & construi curavi, alias quasdam paucioribus requisitis indigentes; utpote unicâ solummodo Armillâ integrâ convolubili, & altera semicirculari quiescente. Quibus duabus omnia, quæ de prioribus dixi, non saltém 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, Æquatorem difficilis sic collimatio; ut de aliis quibusdam impedimentis non dicam. Habent hæc alteræ id insuper prærogativæ, quod longè majores confici queant: Ideoq; Gradus cum suis divisionibus magis adhuc discretè exhiberi, & nihilominus sua stabilitate & convoluzione usui accommodæ esse: idque facilius quàm antecedentes. Forma verò harum ingentium & 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 F. 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 Scala rotundæ per T literas indicatæ, quibus ad integrâ 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, curriculam quandam & semicryptam efficit, totam hanc machinam circumdantem, quæ superiùs tectum habet, quòd quaquâ versum lubuerit, inter observandum aperiri & claudi postea potest, ut preciosa hæc machina ab æris & imbrium injuria tuta sit.

Uusus 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

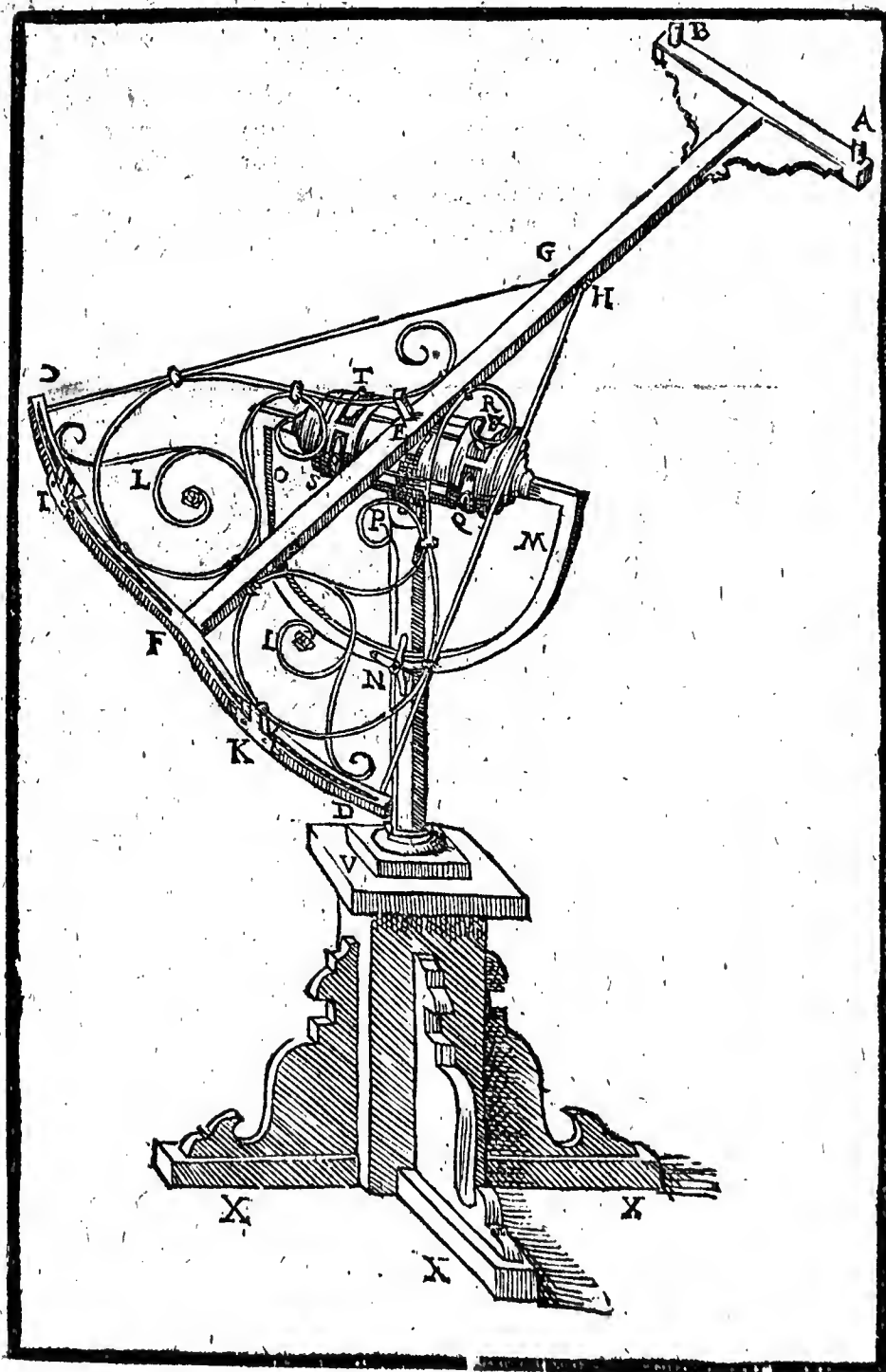
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

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, quæ hanc notã habeat: Alter verò reliquum pinnacidium pariter in aliam, cujus aſ-
cenſio recta queritur: ita ut ambæ ſtellæ eodem proſuſiſtanti circa eundem axem perri-
mulas pinnacidiorum conſpiciantur. Arcus enim utriq; pinnacidio ſic interceptus tunc
pandit eorum differentiã aſcenſionalem, ex quã aſcenſio recta quaſita, prodit; veluti in
antecedentibus indicatum eſt. Plura ſi quis requirit, de hujus ampliſſimi Inſtrumenti fabri-
& uſu conſulat Epistoſarum Aſtronomicarum librum noſtrum primum, pag. 246.

& duabus ſequentibus. Ibi nonnulla latiùs indicantur, quæ hic brevitatis
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, cum quoque de his, quæ longitudo, & latitudines 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; insdem 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 apicta monstrat.

PRIMUM est Regula oblonga ab F incipiens usque in transversalem B A desinens: cuius longitudo est 4. cubitorum: habetq; in dicto transversali duo Cylindra juxta A & B aequaliter 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 K I repræsentari debuit (licet figura id non satis insinuet) initium numerationis in arcu K C sive K D exhibet, eandemq; utrinque quindecim efficit Graduum. Reliqua per C G & D H, hisq; intermixta circa L, & deinceps repræsentata interponuntur, contignationis, ac sustentaculi gratiâ addita sunt, cum quoque ornatus. Innititur verò hoc Instrumentum fulcro tereti & crasso, quod per T R S Q 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, cum quoque Q & R sint rotundæ laminæ ferreæ, quæ in substrato tereti Cylindro, spitamum ad minimum in Diametro habente, convolvitur, plumulis è quatuor partibus tenaciter ipsum, ut quovis in situ facile subsistat sustentibus. Volvitur autem hac ratione ipsum Instrumentum solummodò sursum atque deorsum. Si verò ad latus inclinandum vel reclinandum sit; id fiet; circumducto semicirculo O N M, & firmatâ cochleâ juxta N. Sic enim unâ torum se vertit Instrumentū. Potest etiam per canalem P V, cui in rotundo axe instat, hinc inde in omnes Cæli partes convolvi. Canalis autem illi alii pedestali per V & literas X significato insidit, in quo etiam undiquaq; cum toto Instrumento, prout opus fuerit, circumvertitur, ut id in planum quacumvis stellarum dirigi possit: prout Observationis ratio requirit. Potest etiam ejusdem canalis interior Axis unâ cum ipso, adeoq; innirente Instrumento altiùs in subiecto pedestali attolli, atq; sic figi immotè prout usus exigit. Descendit enim intra quadrilateram pedestalis formam quadrilaterum quoque solidum lignum, quod sursum ferri atq; remitti, & ubicunq; lubet firmari potest; sicq; unâ attolli vel deprimi Instrumentum, veluti stellæ, quarum intercapedo rimanda, altiores vel decliviores in Cælo fuerint. In ipso autem Instrumento, quoad limbos ubi divisiones sunt, cum quoque in transversali & Cylindris, omnia sunt Orichalcica. Contignationes & fulcra ex ferramentis affabre elaboratis. Reliqua lignea solenter composita & metallicis laminulis, ubi opus est, munita, quò totum Instrumentum firmum sit, & Observationibus idoneum.

U^sus ejus est (uti dixi) in minoribus distantias commodè dimetiendis; siquidem in sextante (de quo postea) qui duos etiam Observatores requirit, id apè præstari nequeat, ob capiti 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: & numerata 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, consistere. 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 inè. 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.

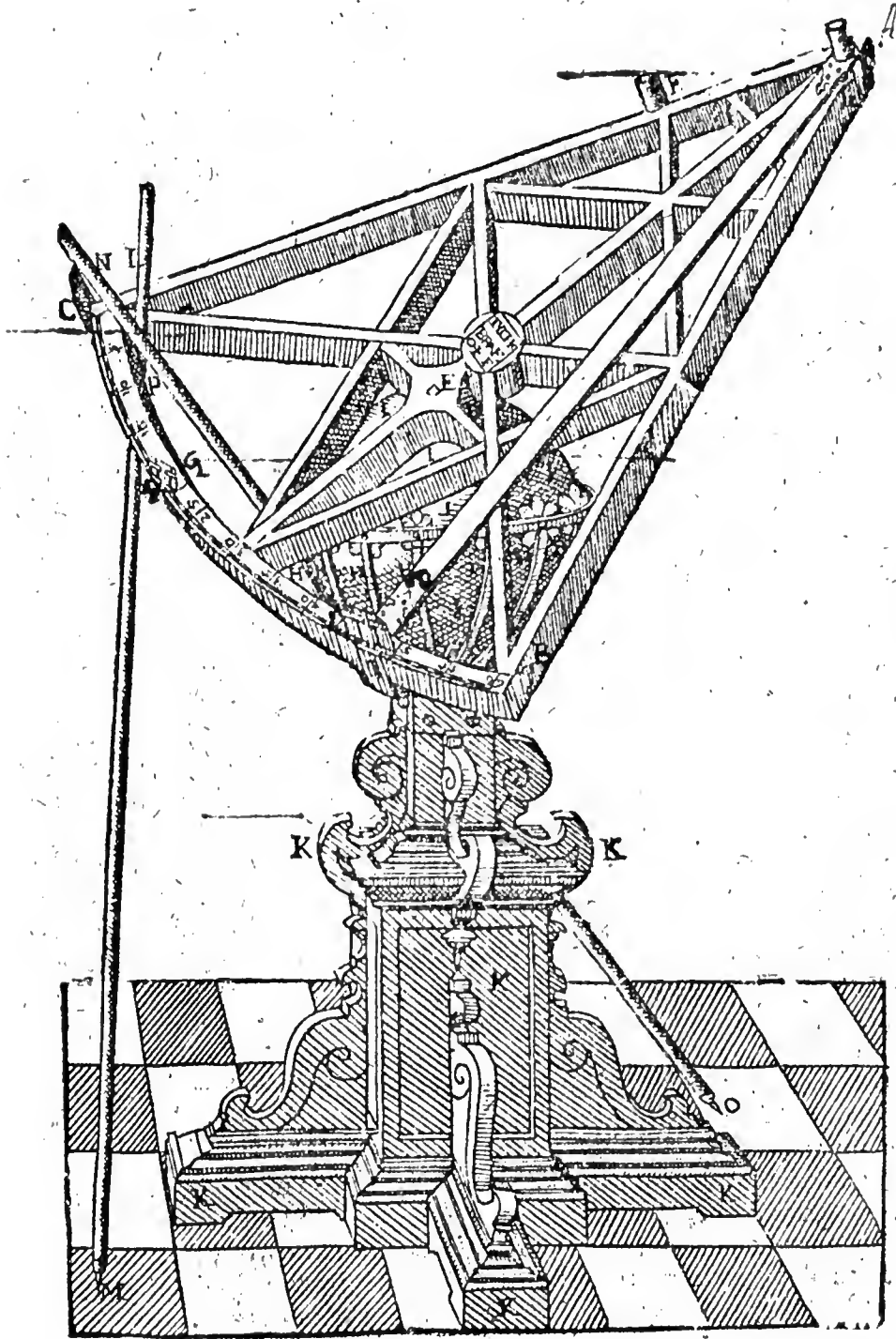
Hoc Instrumento exploravi potissimum stellarum in Cassiopæa ad invicem distantias; quæ exponuntur in Progymnasmatum nostrorum Astronomiæ instaurandæ capite quarto pag. 145. atque sequenti; easq; cum prius ad inventis, dum adhuc duraret nova stella, cujus gratia illæ potissimum depromptæ sunt, contuli, atque ritè se habere deprehendi. Si quis Instrumentum quodcunq; habuerit, quo se distantias Siderum rimari posse existimet, faciat periculum in iisdem Cassiopæa 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 caelitus scrutandis apprimè idoneus est. Cum enim Radium Astro-
 nomicum huic officio, eâ qua par est, præcisione & certitudine nequaquam susti-
 nere, 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. Ejus autem explicatio in hunc modum se habet: Compages
 intra A B C comprehensa ipsum sextantem cum suâ contignatione refert: cujus centrum
 ad A, Cylindrum habet rotundum. Circumferentiâ C B sextam circuli partem continens,
 lateribus A C atque A B quatuor cubitorum à Centro removetur: huic inde ab ipso Cen-
 tro applicatur Regula A D cum suo pinnacidio juxta D; quod rimulas habet Cylindro apud
 A quiescenti parallelas. Potestq; in circumferentiâ hinc inde duci & firmari, prout lubuerit.
 Habet & alium Cylindrum juxta F quiescentem, priori æqualem: Cui destinatur aliud 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-
 ferentiâ, quæ Divisiones habet transversales, & singula minuta quadrifariâ dispertiri po-
 test, undiquaq; Orichalcicus est: quemadmodum & Cylindri atque pinnacidia. Reliqua
 lignea quidè existunt: sed ita affabre 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 et jam 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 quomodo cumq; 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 I M & N O 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.

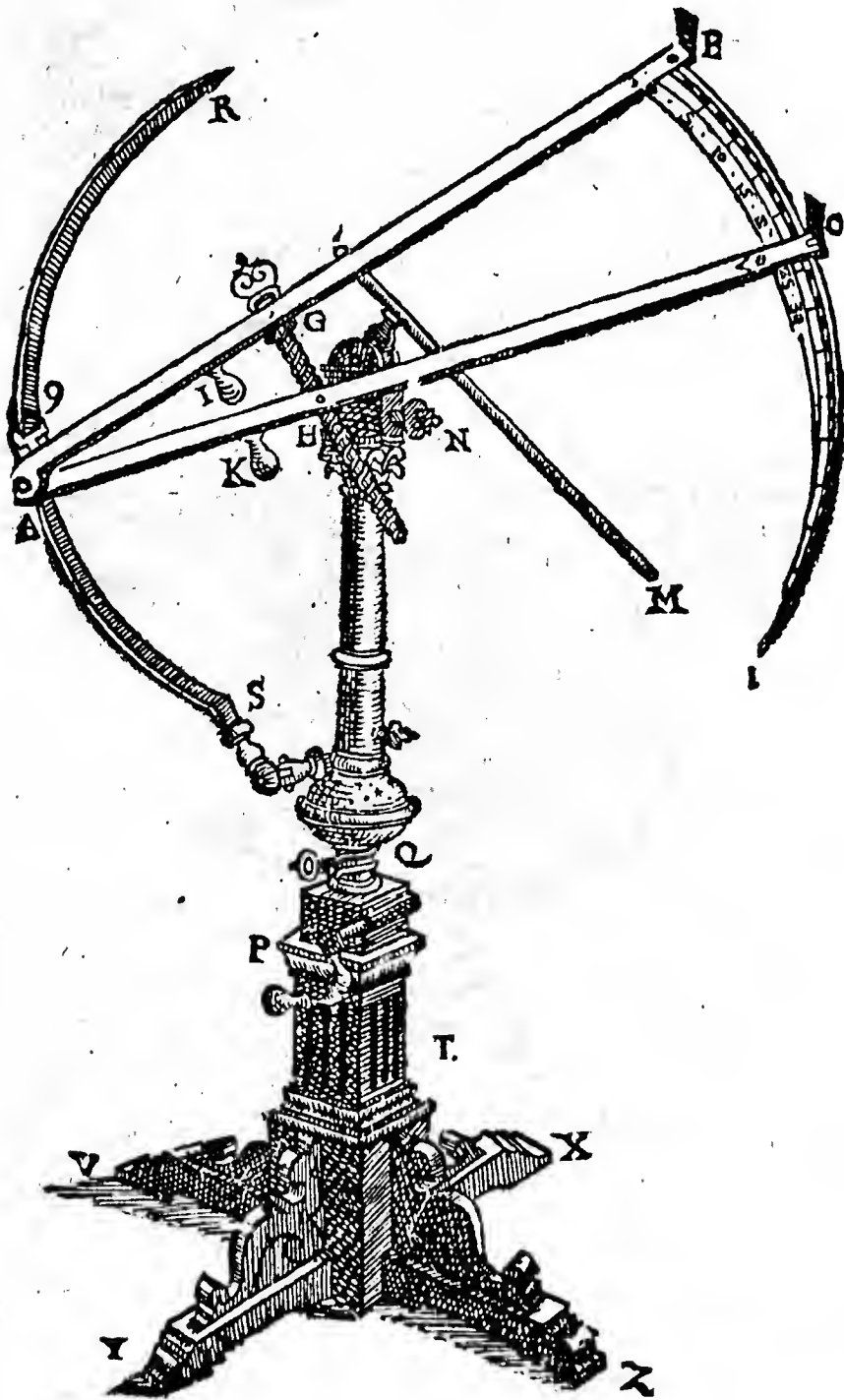
Usus Instrumenti duos requirit observatores; quorum unus applicato oculo ad pin-
 nacidium fixum juxta C per ejus rimulas, stellam quamvis hinc inde circa Cylindrum A vi-
 det, sicq; immotum tenet sextantem ad miculo bacillorum propè P. Jacente verò ipso
 plano sextantis ad planum duarum stellarum, quarum intercapedine dimeriri lubet; quod
 officium ei præstat Globus, in quo tantisper convolvitur, donec ambæ illæ stellæ circa ejus
 planitiem visuntur. Mover 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, & circumferentiâ sextantis in suo globoso fulcro retra-
 henda ad oculum cujuslibet observatoris; ut commodè intercapedinem C D pinnacidii
 interceptam, quam quærebant, numerare possit. Porrò ut minores etiam 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 transeuntia Centro in circumferentiæ medium; & altero observatore per hoc pinnacidium, huncq; Cylindrum disspiciente; altero autem pinnacidio ad D, & Cylindro A attendente, **Distantia stellarum à medio circumferentiæ iuxta tricesimum Gradum usq; in pinnacidium D numeranda venit,** sicq; quam parua etiam fuerit, nihil impedit observatori utriq; quò minus haberi queat. Plura si de hoc Instrumento desideras, consule Progymnasium 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 intercedentes, 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, exactissime 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 istam 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 ejus 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: Pleniorum 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 directa 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 mediû 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 in super 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: Primû, juxta V X Y Z basin decussatam, Terræ firmiter insistit: cui proximum quasi crus cavum est ad T, ut longa quædam cochlea ad Q in illud descendat, quæ per aliam perennem dictam, intra P conclusam, prout opus attollitur vel deprimitur; unaq; ipse sextans. Utraq; verò cochleæ 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 cochleæ ad N vertitur, cum apex ille per interiorem rotulam oblongum ferrum L M unâ cum toto sibi in hærente sextante ad binarum stellarum situm hinc inde lateraliter inclinet. Per Arcum quoque S R ipsi tereti ferro O H, de quo dictum circa S peculiari junctura insertum centrum ad A positum unâ cum ipso sextante elevatur ac remittitur, prout Altitudo vel declivitas stellæ postulat, firmaturq; ut libet, in eodem Arcu per cochleam ab altera parte juxta Q. adjunctam. Sed hæc omnia oculari intuitu & tractatione 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 distantis 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 angulum 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:

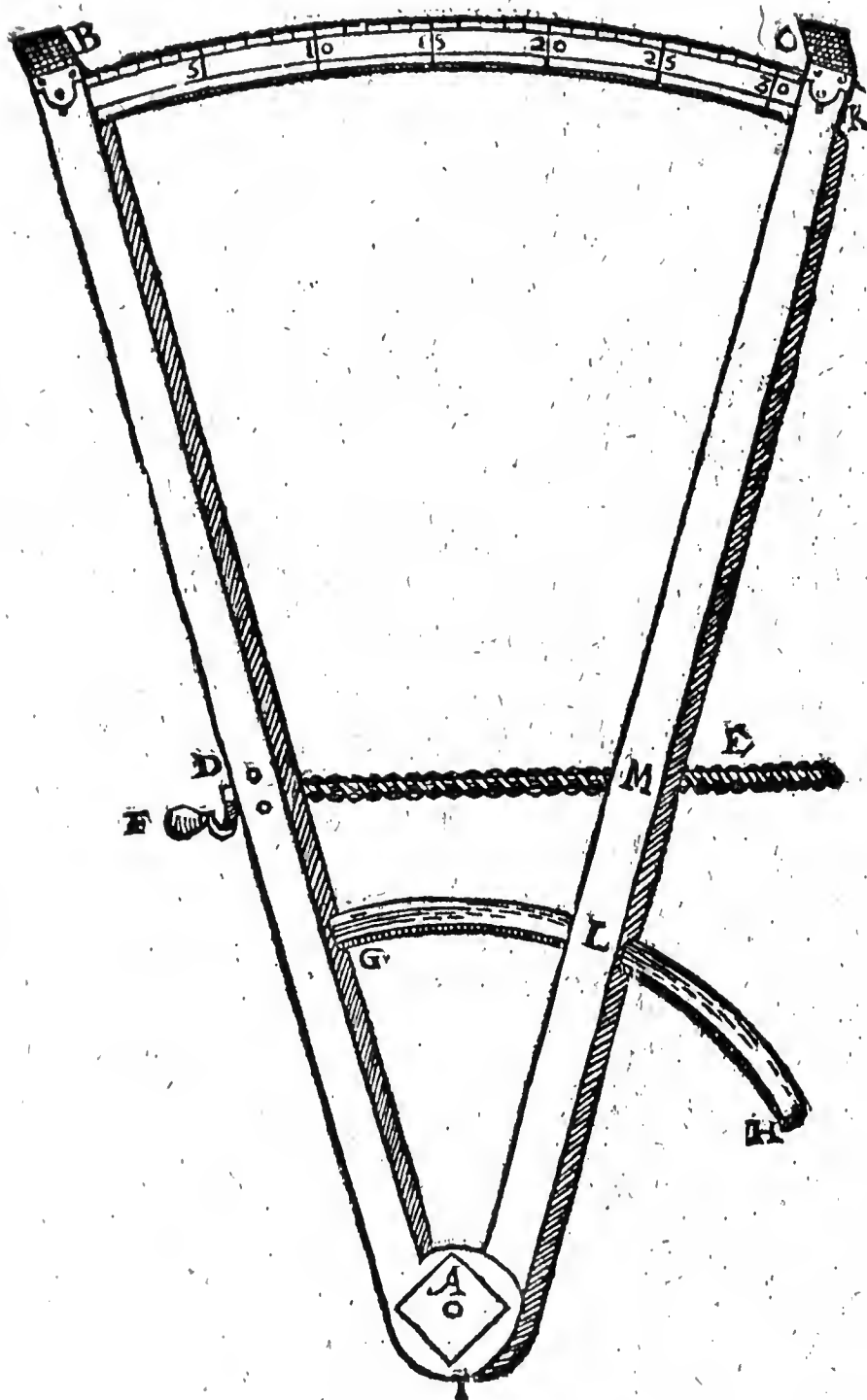
EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

ac distributionem in ea complevi meo more per dena puncta in singulis sextis Graduum partibus transversim deposita. Sicq; usus erat commodior. Quorsum autem Distantiæ siderum in rebus Astronomicis pertineant; alibi tum è nostris tum aliorum authorm scriptis petatur. Utilitas enim earum quam latissimè patet: & observationes dicti Comete Capite secundo in supra nominato libro recensitæ, 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 eum 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 proutiis 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 confici curavi. Cujus hic Ideam habes. Arcus ejus, in quo divisiones sunt, intelligitur per B C. Estq; hic duodecimæ saltem 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, ipsaq; 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 vero Regulæ 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 Orichalcicæ, & 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 clavicularibus rotundis convolubiles exhibeat; prout in antecedenti etiam insinuavimus. Quin & intra hanc cochleam versus Centrum oculo adhuc propior est circumferentia quædam G L H, priori Regulæ juxta G affixa, & altera apud L transiens, cujus officium est, ambas Regulæ in suo plano cohibere, ne ob longitudinem non nihil distrahantur. Potest etiam in eodẽ Arcu a posteriore parte firmari angulus instrumenti. Distat vero 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.

Usvs 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, donecambo sidera, quorum remotiones quærimus intra pinnacidia B & Camussim & centraliter cernantur. Tunc enim Arcus pinnacidii & Regulis 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.

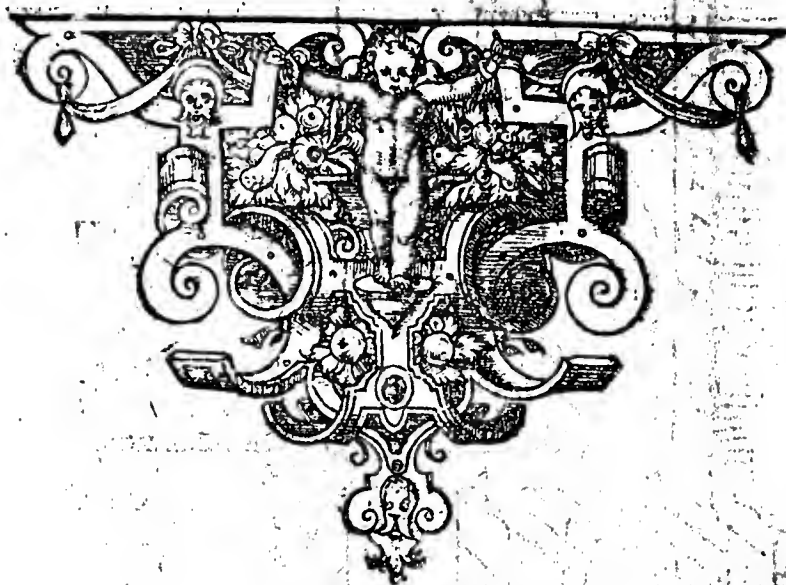
Quare ut huic incommoditati subveniretur, Tabellam quandam construxeram, eandemq; ab altera Instrumenti parte denotaram, ut semper in promptu esset, quæ Parallaxes Instrumenti suppeditavit, quantum nimirum juxta singulos observationis factæ Gradus subtrahendum esset, ut vera & ipsi Cælo consona proveniret 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 hujus Instrumenti descriptionem exhibet. Ad quod lectorem de hoc plura cognoscendi cupidum remitto.

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

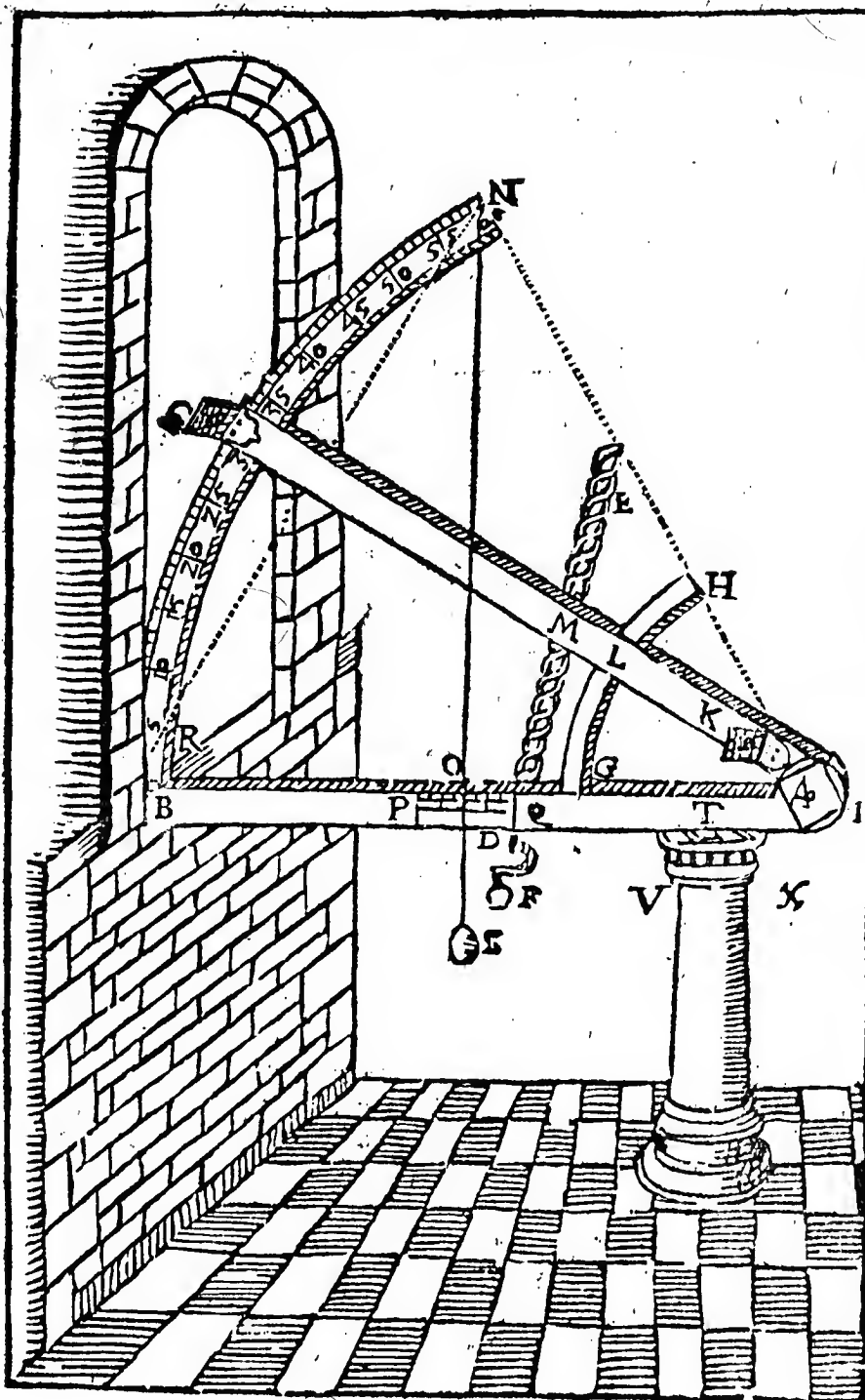
remitto. Inveniet etiam ibidem paulò post Distantias Novæ stellæ à vicinioribus Cassiopeiæ ac quibusdam aliis, cum quòq; fixarum inter se exactissime eodem Instrumento mensuratas atque in usum deductas. Nullum enim aliud huic officio accomodum tunc ad manus habebam: ut potè nuper è peregrinatione Germanicâ 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 una 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 scribuntur intercardines: modo Parallaxin de qua dixi, ritè & expedite præcaveant.



INSTRUMENTVM EIVSDEM VT
 ALTITUDIBUS CAPIENDIS IN-
 feriorat dispositio.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.



ISTRUMENTUM hoc ipsum si praesertim sextantem circuli capiat, ejus circumferentia, Altitudinibus quoque Siderum rimandis non est inconueniens: modò disponatur, prout hæc apposita figuratio ostendit: quâ etiam ratione ego tunc temporis, cum nova illa stella anno 72. & sequenti conspiceretur, ejus Altitudinem minimam, cum in Meridiano infra Polum esset, scrutatus sum: Maximam enim quando vertici appropinquabat, de meiri 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 fenestra dispon ebatur supra murum R, ita ut præcisè Meridiano Cœlesti corresponderet, 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 annexitur, 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 æquidistant: 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 decliviori situ motu universi contingeret, attendi, tuncque per aliud pinnacidium collimavi priori juxta C Regulæ analogum, non longè à Centro propè R appositum, quod sibi necessitas postularet, removeri poterat. In priori enim parte ejus, rimula quædam confecta erat, unâ cum prioris pinnacidii latere etiam superiore, respectu inferioris & Centri Parallela, per quam inter observandum motâ longâ 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 adinvereram, 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 facile Regula B A adeoq; totus sextans ab Horizontis æquilibrium inter observandum dimoveri posset, si fulcra, quibus innitebatur 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 (sicuti id necessum videbatur) accuratius limitavi. Licet verò exquisitè res ageretur, si per binas rimulas parallelas oculo admotas juxta anterioris pinnacidium fieret collineatio: tamen & sic agendo, uti nunc diximus, id quod quærebatur, 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 mutatam. Ea verò quæ de hac exempli loco, hic dicta sunt, pariter de aliorum siderum altitudinibus dimetiendis, ac sextam Circuli partem non exceden-

EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

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

U s u s hujus Instrumenti etiam in Altitudinibus dignoscendis ex antea 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 ùti 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, suspihari liceret. Daretur

sanè exquisitior ratio Astronomiam omnibus sæculis ad amussim respon-

dentem constituendi. In quo tamen quantum ferent antecesso-

rum observata & placita, volente supremo Numine

& elaboravimus & elaborabimus, ut men-

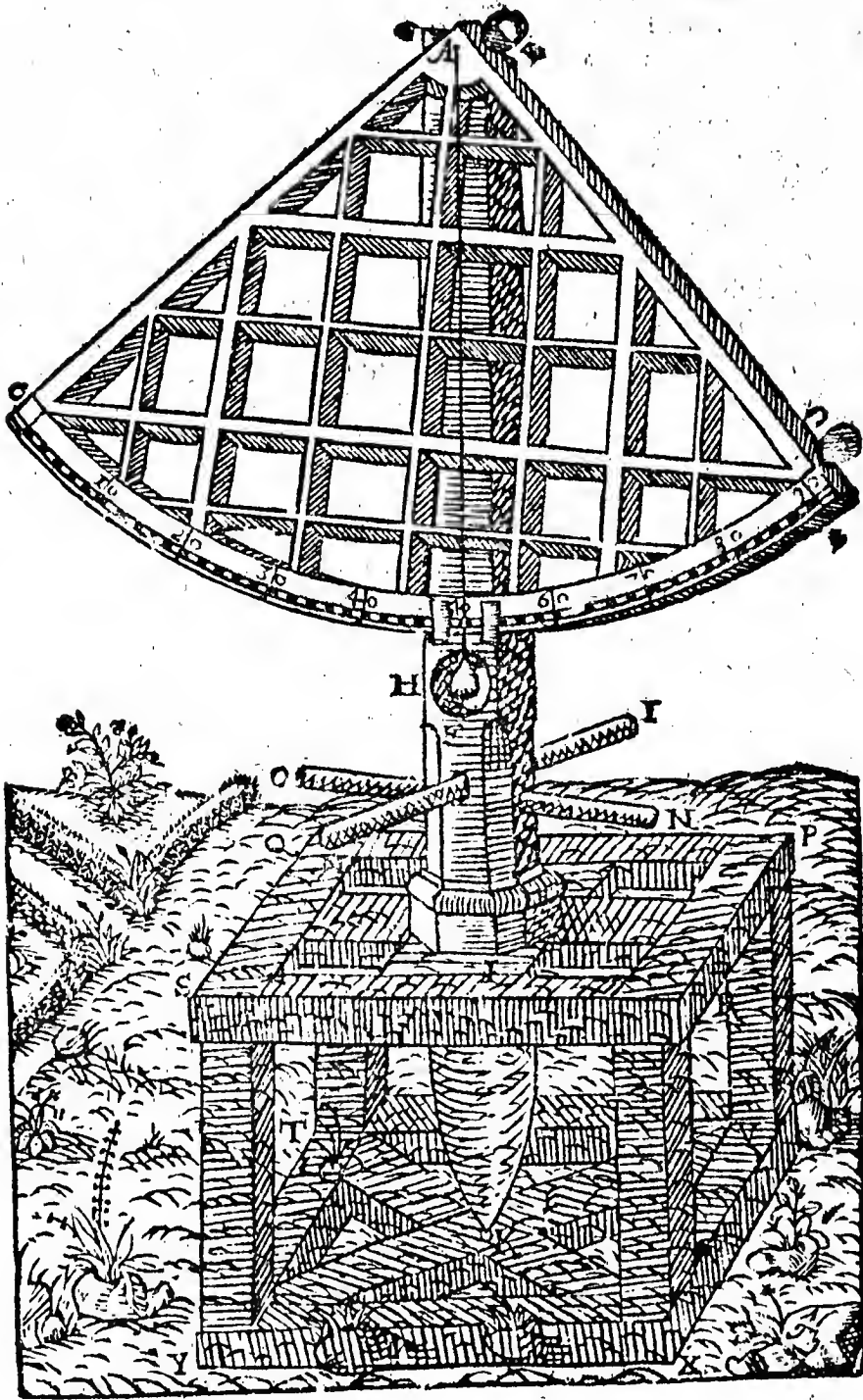
dis omnia purgata in integrum

restituantur.






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



EXPLICATIO FABRICAE ET VSVS.

UADRANTIS illiusingentis, quem ante annos 26, in horto Domini Pauli Hainzelii apud prædium ejus semisse milliaris Augusta Vindelicorum distante conficere fecimus, lubet etiam hic, tam Ideam, quam explicacionem adungere, ut ut is amplius non exstet; sed elapso ab ejus structurâ quinquennio desolatus sit: Nihilominus, si cui lubuerit similem construere 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 exsiccato 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 adinveniam 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. Monstrabat enim ipsum filum juxta contractum Divisionum altitudinem quæ sitam quam 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 & coliberet, 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, quam Quadrans illi inhærens circumageretur in omnia verticalium plana. Circumductio autem de qua loquor, fiebat per manubria Q O I N & ipse Quadrans suo pondere immotus stabat in quocunq; plano opus erat. Id verò totum, infra manubria cernitur, Crypticum erat, & firmiter compaginatum, atque lapidibus, tam infra quam undiquaq; fuleicium: quò totam machinam superius extantem eò firmitus sustineret, atque ne hinc inde distraheretur, firmaret. Consistebat enim ipsa machina sub diò: Ideoq; ventis & injuriæ aëris exposita erat. Tegebatur nihilominus præsertim in sua circumferentia, nè limbis Divisionum quidpiam caperet detrimenti.

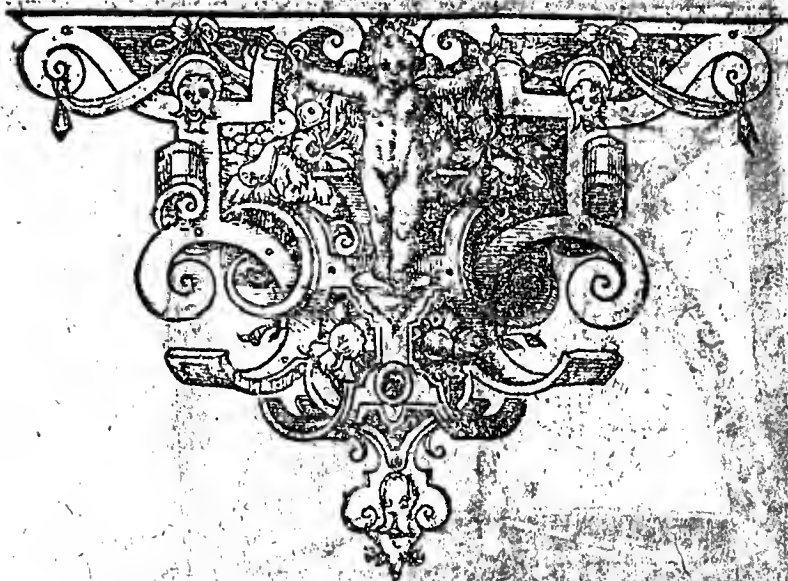
U s u s ejus solummodò in Altitudinibus tam Solis quam reliquorum Planetarum accuratissime dimetiendis fuit: ita ut intra sextam minuti partem denotari posset; modò colimator diligentiam requisitam adhiberet. Ad quam præcisionem vix antecessores nostri unquam pervenerunt; licet eandem minoribus etiam 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, at tollendo 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.

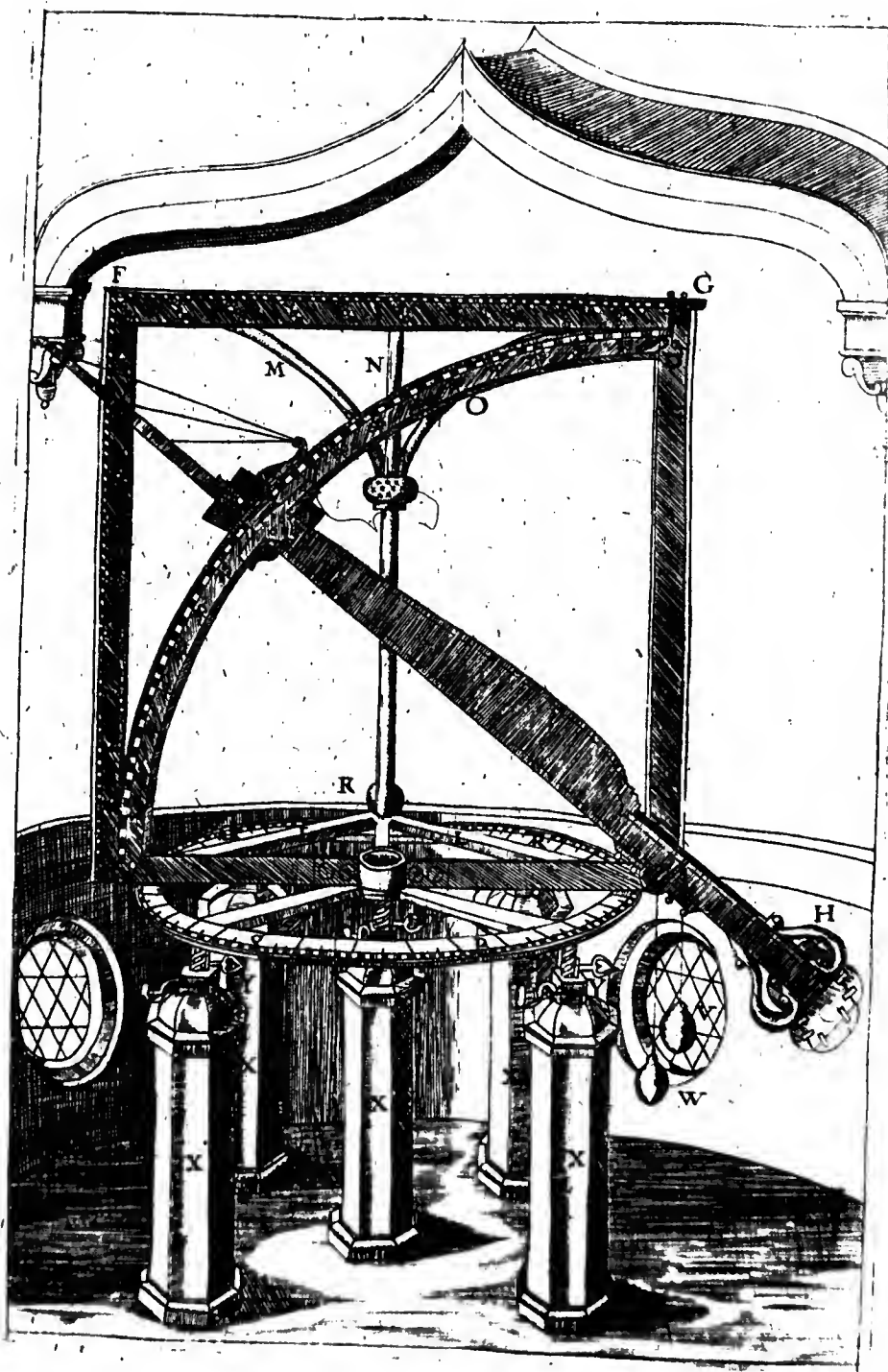
Altitudo quaerita juxta filum perpendiculari in circumferentiâ monstrabatur. Atq; hæc quo ad fabricam & usum Instrumenti sufficiant.

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 diutius isthic conservata fuisset, atque usui adhibita; vel certè alia in ejus locum constructa. Sed cum homines plurimum terrestribus rebus potius attendant, quàm Cœlestibus, talia negligere solent, majore fortè dispendio, quàm ipsimet faciliè animadvertant.



DDI

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 cam hic habes: quae 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 fortes 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 perpendicularia 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.

CEDITE vos humiles Artes, curaq; supina
 Cedite; 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 cedentias, ferq; labori
 Subsidium Herculeo, quem non benè pertulit Atlas.
 Organa da facilis, qua maxima & optima nostri
 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, iò 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.
 Forsit 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 aquabit 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 & observantiæ testandæ causâ.

FRANCISCVS GANSNEB TENGNAGEL F.



De

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



ACTENUS Instrumenta nostra Astronomica, quorquot 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. Regulae 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 convenientis.

SEMICIRCULUS AMPLUS PRO
MAJORIBUS DISTANTIIS COELITUS
DENOTANDIS.



QUONIAM per sextantes à nobis exeogiratos & 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 dirigetur, 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 portatilis est, minimaq; includitur thecâ, non omnino aversamur, utut is exactissimus, 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 quadrilaterâ ubique quasi pollicis majusculi latitudinem: Transversarium est quasi dimidia pars ipsius Radii tam quoad longitudinem quam latitudinem. Confieri 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 modò ei subveniatur, laminulas Orichalcicas, quibus superinducitur, cò 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 pinnacidis rimas habentibus, & Cylindro, circa quem per binos Observatores distantias rimari liceat, non minùs quam in sextantibus. De quo alias plura, ubi paratus fuerit, (Est enim nunc sub fabricâ) 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 coaptatos, tum quoque pinnacidis, & quibusdam aliis mediis illi ita à nobis provisum est, ut non solum quæ Gemma & alii de usu hujus Annuli tradiderunt, longè commodius præstet, sed prætereâ 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 & excisum fuerit, uberius volente Numine agemus.

Verùm

Verum sic hoc quicquid velit, talibus parvis & ludicris Instrumentis Cœlestes apparentias satis præcisè scrutari non datur; eò quod suà parvitate Gradus minutis scrupulose subdividendis capaces non admittant. Et si tantæ fiant magnitudinis; ut hoc suppeditent; sua quantitate & mole intractabilia redduntur; seq; ipsa insuper ita aggravant, ut Usui circa aliquem errorem non sint accommoda. 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 interiùs tamen convenientibus fulcris stabilita, quæ facillè exportari posset, atque pedestalibus lapideis cum suis adaptatis cochleis sub dio constitui, sicq; in omnem Cœli partem minimo negotio appositè convolvit; quarum beneficio solæ Declinationes Siderum capiuntur, licet non adeò subtiliter, atque majoribus illis, de quibus in antecedentibus dictum est: At tamen 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 Sphæræ Cœlestis circulos atque usum in plano comprimens digeric, 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 spirami majoris solummodò longitudinem in Diametro adæquat. Estq; ad veterem illam rationem cum suis matricibus compositum, quam Johannes Stofflerus, & alii secuti, juculenter tradiderunt. Ubi fabricam & usum, qui volent, petant.

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

moditate

moderate & subtili ratione exuperabit, atque adhuc universalius exister, Sed nobis haecenus 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 constent, 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 aliis quavis 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 & Ascensiones 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.

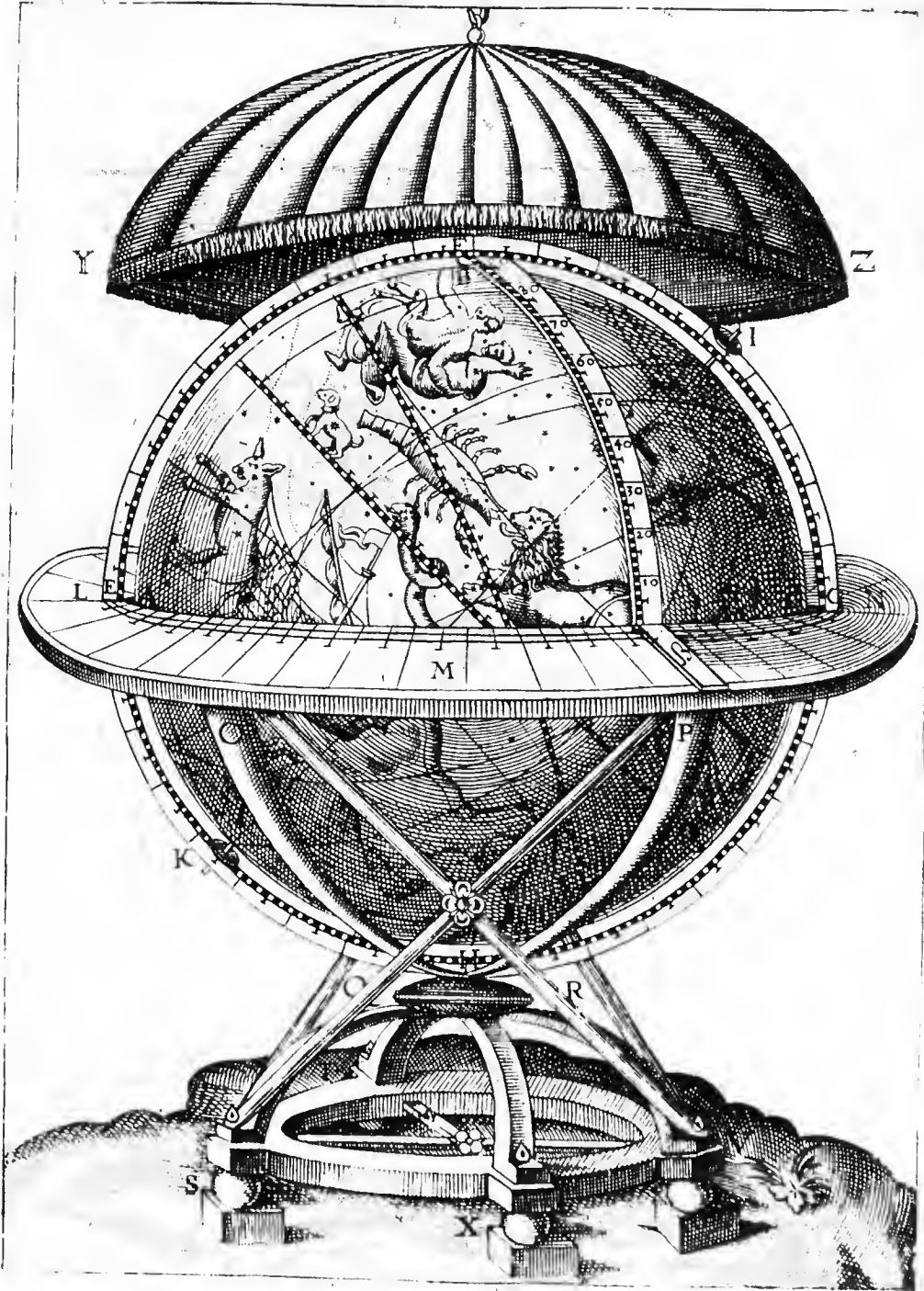
Habebit autem hoc praecedenti id praerogativa, quod disjunctum & compositum arctiore spatio & directiori custodia, nimirum oblongae inclusum, adhuc commodius in alia atque alia loca transportari queat; tum quoque in majori quam antecedens, tuto confieri forma. Demum & aliud quoddam imaginatus sum Organum, 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 & verò 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 fit) vilescant: Sed Illustribus tantum & Principibus viris, qui talibus impensè afficiuntur (quorum etiam est, hiscè sublimibus Studiis excellentius quàm alios homines, imbui, eaq; liberaliter & laudabiliter excolere) Ubi de eorum Clementi voluntate mihi constiterit, isthac, 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 interiori lignea constat materia, affabre è multitis Armillis & frustulis intertextis, hinc inde à Centro sulcatis, compositâ, & postea in Globum formam tornatâ. Quod Opus, quoad ligneam formam, Augustæ Vindellicorû anno 1579. antequam inde in Pæriam discederem, idoneum istud Artificem, alias frustra diu questum nactus, parari curavi. Cumq; ob vastitatem, quæ ventioni difficultatem ingerebat, Augustæ in quintum annum, quo isthuc redi, hæssisset, Anno nimirum 1575. quâdo Ratisbonam tempore Coronationis huius Augustissimi Imperatoris Rudolphi II. ex Italia rediens, ac Augustam transiens, accedebam, Globum illum quidem iam diu paratum isthic reperi, At rotunditate suâ undi, quaq; non satis absolutum, & insuper rimis quibusdam hinc inde infectum. Curavi nihilominus eum anno sequenti in Daniam non sine difficultate mihi advehi: Vbi relicta eius rimis, & Globositate exquisitâ aliquot cærenis inductis membranâ reparatâ, atq; per biennium periculo factô, an liquid inde quâquâ versum renitente vellet, ut binarum vitarum atq; hyemium mutationes sustineret: Tandem cum eum rotundissimam Globi formâ undiquaq; cõtrãnter retinere deprehendissem, laminulis Orichalcis iustæ crassitiei eum totaliter superinduci curavi: idq; tanto studio & subtilitate, ut ex solido Orichalco Globum constare dicerem: vix apparentibus laminarum iuncturis: quem etiam mox in exactam Globi formam levigari feci: tandemq; Zodiaco & Æquatore cum suis Polis illi insignitis singulos eorum Gradus in singula 60. Minuta per puncta et transveralia, (uti soliti sumus) subtiliter distribuimus: relicto tamen adhuc annuo spatio ante distributionem ut periculum fieri posset, an post Orichalci inductionem, rotunditatem suam tam hyeme quàm æstate omnimodè cõservaret. Quod cum satis experimētatum foret, non saltè Circulos, de quibus dixi, illi adaptavi: sed & octavæ Sphæræ sidera, quorquocinterea Cœlicus obtinere licuit, diligentissimè observata, convenientibus locis annotavi: quæ successivis annis magis magisque numero aucta, tandem millenarium complerunt, ita ut omnes stellas, quorquot visui vel parumper parent, illi adaptârim, relatis earum locis cõsultò ad annum 1600. completû brevi instantem, sicq; præterlapse sunt anni circiter 25. à primâ Globi huius confectioe, donec is divisionibus & stellis suis absolveretur. Quæ mora etsi tædiosa videri possit: tamen non parùm habuit utilitatis, ut omnia cõstantius, plenius & perfectius præstarentur. Et, sat citò, si sat benè. Interea nihilominus eius exterioris adaptatæ sunt Armillæ, utpotè Meridianus, quem præsentant literæ EFGH & deinceps Horizon (de quo postea) intra quos ipse Globus compræhenditur, & in Axe suo circa Polos IK revolvitur. Hic autè Meridianus è solido constat Chalybe, Habetq; Divisiones singulorû minorum omnium Graduum, & Horizon LMN spitali 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 semetiplo, 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 representato innititur: in quo duo sunt ferramenta QR decussatim sese transeuntia, quæ ab unâ parte vides: & duo similia ab alterâ sustentaculi & firmitudinis causâ, ne Horizon aut tota machina quidpiam vacillet ob magnitudinem atq; pondus. Est verò totum hoc fulcrum circiter 5 pedes altum: in cuius inferiori parte varij artifices Mathematicum ornatus gratiâ insigniter depicti cernuntur unâ cum alijs quibusdam pulchritudinem addentibus. Habet autem ipse Globus, in suâ diametro 6 proximè pedes. Hinc Meridianus & Horizon, cæteraq; æstimari possunt: Quantâ Globi machinâ tam solidè & subtiliter elaboratam, et undiquaq; ritè cõstantè à nemine hactenus in quavis Orbis Terrarû parte (absit invidia dicto) constructam & absolutam esse arbitror Opus ingens & magnificum: quod ut multi è varjs Regionibus unâ cum cæteris meis Organis cõspicerent, in Daniam profecti sunt: Dum Regnum Vranie incolume atque Arx incluta stabant. Circa Horizontem hæc verba aureis literis leguntur: ANNO A CHRISTO NATO CIO, IS, XXXIV, REGNANTE IN DANIA FRIDERICO SECUNDO, HUNC COELESTI MACHINAE CONFORMEM GLOBVM, IN QVO APPIXA OCTAVÆ SPHERÆ SIDERA COELITVS ORGANIS DEPREHNSA SVIS QUÆQVE LOCIS AD AMVSSIM REPRESENTARE: ERRANTIVMQVE STELLARVM PER HÆC APPARENTIAS PERVESTIGARE DECREVIT: COELO TERRIGINIS, QUI RATIONEM EAM CAPIVNT, MÆCHANICO OPERE PATEFACTO, 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 memorie Regis Friderici, qui me meaq; studia liberaliter & clementer fovit, ac Regio Amore, quoad vixit, profectus est, Addam & hoc, quod magnifica hæc machina superius tegumen habet, per Y Z indicatum, interioris 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.

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



DE IIS QUAE HACTENUS IN ASTRONOMIA

CIS DEI DONNO, EXANTLAVIMVS, QUAEQUE POSTHAC EODEM
FAVENTE, EXEQUENDA RESTANT.



ANNO Domini 1563. ante annos, nimirum 35. quo tempore conjunctione illa magna superiorum Planetarum circa finem Cancrī & initium Leonis contigit, iuxta ætatis nostræ annum decimum sextum completum, Lipsiæ literis humanioribus operam dabam, sustentante me isthuc unâ cum pædagogo, Patruo meo charissimo **GEORGIO BRAHE**, qui ante annos circiter 30. satis concessit. Parens enim ipse meus honorandæ memoriæ **OTTO BRAHE** filios suos, quos quinq; habuit, quorum ego sum primogenitus, literis latinis imbut non admodum expetebat, cuius tamen ipsum postea poenituit. Educarat verò me ab ipsâ infantia dictus Patruus, & deinceps liberaliter aluit quoad vixit, usq; in ætatis meæ annum decimum octavum, semperq; filii loco habuit, atq; in hæredem adoptare constituerat. Erat enim ipsius conjugium sterile, in uxorem ductâ Nobilissimâ & prudentissimâ Dominâ **INGERA OXONIA**, magni illius **PETRI OXONII** postea Regni Daniæ Aulæ Magistri, sorore, quæ ante quinquennium diem obiit, quæq; me et, dum vixit, instar filij, singulari amore complexa est. Hæc postea per duodecim anos in Gynecæo Regiæ, 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 infantia abrepus, ab eo circa annum ætatis septimum scholæ latinæ adhibitus sim, & iuxta decimum quartum postea annum, Lipsiam studiorum cōtinuandorum gratiâ missus, ubi per triennium moratus sum. Quæ ob id paulo altius repeto, ut constet, quâ occasione studijs liberatibus primùm applicatus, postea Astronomicis animum adiecerim, utq; Parentum de me benè meritorum memoriâ gratè recolam. Cùm verò iam antea ex libris in Daniâ Patriâ meâ, præsertim Ephemeridibus (ut veniam eò quo constitui) Rudimentorum Astronomiæ, cui naturali quadam inclinatione addictus erâ, initia nō nulla secissem; cæpi tunc Lipsiæ, ut ut invito & reluctante Pedagogo, qui me iuris prudentiæ operam dara maluit, Parentum voluntatem prætendens, (quod & nihilominus, quantum per ætatem licuit feci) ex libris clâ coemptis Astronomiâ magis magisque, secretò tamen, ne Pædagogus subolferet; excolere; moxq; successivè Asterismis Cœli dignoscendis advescere, quos omnes, quotquot in illo Horizonte commodè visebantur, ex Globo quodam parvo, saltem instar pugni, quem mecum tacitè vespertinis temporibus gestare solebam, intra mensis spatium, proprio matre & nullo præmonstrante didici, quemadmodum neq; alijs in Mathematicis præceptorem habere contigit. Cæterò quā citius in ea & plus fortè profecissem. Planetarum etiam motionibus mox attendebam At quoniam ex commixtionibus eorum cum fixis stellis tum quoq; per lineas hinc inde ductas animadvertēbam, vel ex parvulo isto Globo, loca eorum Cœlestia non congruere, calculo sive Alphonso sive, Coperniceo, licet huic magis quàm illi appropinquarent: postea indies diligentius illorum apparentiis denotandis invigilavi, & subinde cum calculo Tabularum Prutenicarum (Nam & hunc mihi proprio studio familiarem tunc reddideram) contuli, Ephemeridibus non confidens: siquidem Stadianas, quæ tunc solæ ex ijs Numeris derivatæ extabant, plurimis in locis indiligentes & mendosas comperissem. Sed cum Instru-
mentis ab initio quantum fieri potuit, exequēbar, applicatâ videlicet iuncturâ eius oculo, & utroque pede in Planetam observandum & stellam aliquam fixam vicinam directo, aut etiam sic capiēdo Mechanicè rimabar. Licet autem hæc observandi ratio non satis exacta foret: tamen hinc eò per ductus sum, ut utriusq; calculi errores intolerabiles manifestissimè deprehenderim. Quod & conjunctione illa magna anni 1563. de quâ ab initio dixi & ob id etiam potissimum ab eadem exorsus sum, in motu Saturni & Iovis satis superque prodidit: siquidem ea Alphonso numeros integro 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 nunquam ultra dimidium Gradum, vel ad summum besse unius, Copernici in Cœlo eludere calculum animadverti, Iupiter interdum aliquantò maiorem suggerit differentiam. Postea anno 1564. Radium quendam Astronomicum è ligno mihi clancularie confieri feci, ex præscripto Gemmæ Frisii, quem per puncta transversalia ab Homelio suo præceptore hausta diligenter distribuebat Bartholomæus Sculietus, qui tunc etiam Lipsiæ degens, ob communia studia mihi familiaris erat. Hoc radio adepto, strenuè postea Siderum observationibus, quotiescunq; serenitas grata concedebatur, operam dabam, & sæpe integras noctes dormiente & ignorante Pedagogo, è fenestrâ tabulari

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 ipis non per omnia congruere. Quare indagatâ erroris occasione, Tabellam adinventi, qua Radij istius vitia emendare licuit. Neq; enim novum confieri curare, mihi tunc suppetebat commoditas. Petagogus enim, qui pecuniæ præfuit talia 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 vero 1569. & sequentem, Augustæ Vindellicorum versans, præter Quadrantem illum maximum, quem in horto Consulis extra urbem elaboravimus (de quo supra suo loco dictum) alio quodam Instrumento, Sextante nimirum ligneo, à nobis isthic excogitato Sidera creberrime observabam, & peculiari libro denotata consignabam: quod & postea, in Patriam denuò reversus, diligenter alio quodam simili, sed non nihil majore effeci, præsertim cum admiranda illa stella nova quæ anno 1572. illuxit, meâ Pyronomicis laboribus, quibus Augustæ Vindellicorû 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, adportavi, ubi in medijs itineribus à Siderum observationibus, quoties commoditas dabatur, non destiti. Demum vero in Patriam circa annum ætatis 28. reversus, præparabam meâ paulo post tacite ad alium & diuturniore 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 inventa eo latius in publicum usum spargere. Præsentiebam enim, me non satis commode & tuto hæc studia in Patriâ excolere posse, præsertim si in Scaniâ, atq; sede meâ Knudstorpiana, aut alibi in ampla quadam Daniæ parte hærerem, ubi Nobilitum & Amicorum creber esset concursus, qui talibus, otium Philosophicum interrumpendo, impediam eo essent. Vermè tamen 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 celeberrimi Porthmi Danici, Huennam nostratibus dictam (quam Latinus Venusiam appellare licet, exteri Scarlaticinam 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, et in Patriâ, cui præceteris Regionibus, plurimū debemus, mihi sic concedi posse. Mox igitur Vraniburgū Arcem, Astronomicis reb. idoneam extruere coepi, anno nimirum 1576. & successively, 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 acuminē ingentij & visus polleatibus, 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 & distincte, incipiendo à Sole & Luna, ac per reliquos quinq; Planetas transeundo usq; in Mercurium, Nam ne hunc quidem in observatū reliquimus, ut ut rarissime pateat, Quinimo iugulis 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 inclinatiores sphaera, inq; insula uelq; mari magis vaporoso cincta, eū multoties (uti dictum) conspexerimus, atq; demensuimus, Sed forte ad eas habitatiois Copernici erant ita dispositae, ut liberum undiq; præberent Horizontem, Ideoq; minus observationibus, præsertim eiusmodi declinationibus commodæ essent. Quod & retulit mihi studiosus ille meus, quem ante annos 14. eō, altitudinis Poli examinanda causa ablegaram. Quocirca Copernicus propriis in Mercurio denotationibus destitutus, nonnullas ex libro Observationū Gualteri discipuli Regiomontani, & cuius Norimbergensis mutuari coactus est 3. quas licet non satis fideliter & præcise 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 terre Apogæa & 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, quæ in antecedentibus ostendimus, Coelitus conquisitas in promptu habeam, (ut nihil huiusmodi, antecedentium annorum animadversionibus dicam) eas rarissimi & pretiosissimi thesauri loco custodio: quas tamen cunctas aliquando forte publici iuris faciam, ubi adhuc plures iis adjungere Divina concesserit elementia.

Ex quibus omnibus liquet, me inde à demico sexto ætatis anno, Siderum observationibus aduectus aduevisse: easq; per annos penè continuos 35. hucusq; continuasse: Inter quas alia tam sunt alijs certiores & præstantiores, Nam eas quas Lipsiis in pueritia, & usq; ad annum ætatis vigesimum primum peregi, pueriles & dubitas appellare soleo, Quas vero postea usq; in vigesimum octavum annum adeptus sum, juveniles & mediocriter se habentes uoco, Tercias autem, quas postmodum Vrsilburgi exactissimis illis Instrumentis in maturiore ætate per 21. ferme annos, usq; in ætatis completum quinquagesimum maximè demensuimus, viriles, raras, & certissimas appello & censeo, Quibus etiam potissimum Astronomiæ redintegrationem fundare atq; extruere arduis conatibus entor, licet & nonnulla ex præcedentium annorum observationibus huc non parum conducant, Quæ verò in his ex Dei ope hæcenus Præstitimus atq; elaborata habemus; quæq; in posterum eiusdem Numinis beneficio exequenda, perficiendaq; restant, in hunc modū se habet:

SOLIS ante omnia ex plurimum annorum accuratissimis obseruationibus restitimus motum, non saltem AEquinoctialibus ingressibus accuratissimè rimatis, sed & locis his atq; Solstiti- alibus punctis intermediis una adhaeritis, præsertim in Boreali Ecclipticæ semicirculo: siquidem ibi refractionibus Sol meridians non sit obnoxius. Idq; utrinq; multoties conprobavi, atque hinc tam Apogæam quam Excentricitatem Solis hisce temporibus correspondenti Geometricè deduxi, in quorum utroq; evidens error tam Alphonsinis quam Copernico irrepsit, adeo ut Apogæam Solis ternis proximè Gradibus Coperniceos numeros antevertat, & Excentricitas sit $2\frac{1}{2}$ partium ferè, qualium semidiameter Excentrici 60. Vbi apud Copernicum penè quarta pars unius desideratur. In simplici etiam motu Solis constituendo hisce Annis quasi quartà parte unius Gradus errorem committit. Inde Alphonsiana cum Coperniceis collata æstimari poterunt. Deduxi verò hinc tam æqualium motuum, quam Prosthaphæseon Canones numeris exactis: ut de Solis circulo ad amissum verificatio, numerisq; idoneis patente, non amplius dubitandum sit. Atq; hoc ut in Sole omnium primò fieret, omnino necessarium erat: siquidem is norma Coelestium motuum existat, & Ecclipticam, ad quam reliquæ motiones referuntur, describat. Cujus etiam ab AEquatore obliquitatem maximam aliam deprehendi, quam Copernicus & eius coætanei, utpote part: 23. Min: 31 $\frac{1}{2}$. Ideoq; $3\frac{1}{2}$ minutis illorum inventionem maiorem, præcavendo nimirum refractionem Solis in Brumali litu, quam illi inconsideratè neglexerunt. Providimus etiam Soli peculiaribus Revolutionum canonibus: tum quoq; Declinationum & Ascensionum Rectarum novos canones nostris inventis fundatos addidimus, Quin & Parallaxibus, & refractionibus eius Tabellis singularibus consulimus.

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

lemæus, Albategnius, & Copernicus opinabantur, Adhibita etiã sunt in consiliũ sex Eclipsationes 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 pollet? Quis nos multorum annorum incredibile labore torlit. Adinventimus tamen demum rationes, quibus eius instabiles & multiformes divagationes Circulis & Numeris parerēt. 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 etiam 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 eruedis destinavimus. Quare sic restituto utriusq; Luminaris curiculo, ut ipsis apparentis Cœlestibus correspondeat, tam Eclipses 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 quæ in Progymnasmatũ citato loco tradidimus, admodum utiliter frui poterit, & suo satis facere desiderio.

Præterea **STELLAS INERRANTES** sive fixas omnes, quodquod visui utcunq; patet, adeoq; etiam 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 poterant, quæ nobis hic semper latent: in quaiũ tamen locum nos alias minutulas restituvimus 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 etiam circa ipsa novilunia, quando hæc potissimum, præxi subicere oporteat raro fuerit serenum. Quæ vero ratione per Venerem tam Eoam quam vespertinam intermediente 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 quosdam in totius Circuli maximi exactam completionem redegerimus. Animadverti etiam, 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 etiam 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 saltem & aliunde per accidens incidente irregularitate: ut suo tempore, volente Numine, latius aperiemus.

Quin & latitudines fixarum pro variatione obliquitatis Eclipticæ nõnihil alterari, primus adveni, atq; dicto Capite varijs exemplis demonstravi. Sicq; satis superq; testari possumus, ipsaque experientia suffragabitur, summa & infallibili accuratone fixarum loca à nobis esse verificata, adeo ut plurimas ex ijs multoties diversis etiam Instrumentis comprobaverimus singulis in unum coincidentibus. Nec mæchanice negotium hoc executi sumus, utur Globus maximus Orichalcicus in promptu fuerit. Verum omnes Stellæ per Triangulorum rationes laboriose in debita loca redegitimus: prout vel ex ijs patet quæ de Cassiopeæ Asterismo (in quo nos 26. Stellæ, duplo plures quam veteres numeramus) circa finem eiusdem Capitis exhibuimus: licet pluribus etiam Triangulorum applicationibus & ratiocinijs alijs atq; alijs Stellis prout enmmodius 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 sæpenumero 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 interduum eius semisse (ut dictum) redintegravimus, Cononicam expositionem, suo tempore & loco habuimus.

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 diutina & multiplici experientia 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 mundanis 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 satisfaciturus 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 isthic 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 hæcenus, quod scitur, debito modo tentatum sit, nedum absolute præstitum, Ego Instrumenta & media huc conducentia subministrare non deincepsabo: 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 hæcenus, 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 Eclipticam 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 Alphonsini 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 exanlandum, 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) cœlitus deductis accuratis Observationibus

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

Tantem ad omnimodam Astronomiae complexione plurimum conduceret, non solum Latitudines, sed & multo potius Longitudines locorum terrestrium rite cognitae habere. Quae quidem in parte nos haecenus, quantum licuit, sedulo laboravimus; & nonnulla loca rectius ordinasse persuasum habemus. Verum cum huic negotio non sufficienter succurratur, nisi in diversis & longe distictis locis Eclipsis aliquot Lunares pari diligentia, quoad temporum momenta a diversis etiam observatoribus delignantur: Si hac quoque in parte Reges & Principes alijque Illustres & Potentes viri in distinctis Orbis terreni Regionibus existentes, provisionem liberalem & idoneam adhibuerint, magnum equidem fecerint operae pretium. Sicque Astronomia, quatenus terrestribus opus habet Horizontum differentijs, consummatior evadet.

Porro dum perennibus illis & Mundo coevis Coeli corporibus indefesso studio plurimis Annis sedulo attendimus, adscititia etiam eiusdem Aetherei Mundi corpora quorquor interea illuxerunt, non minori diligentia perscrutati sumus: Ac primam Novam illam, & supra modum admirandam Stellam, quae circa finem Anni 1572. apparere cepit atque per 16. mensis duravit, antequam conspice plane destitit. De ea (inquam) Stella nos, cum adhuc duraret, libellum quendam conscripsimus. (veluti etiam id supra breviter innuimus) eiusque apparentias ostendimus. Post aliquot vero Annos hanc curam resumens, ob miraculi magnitudinem integrum volumine de eadem concinnavimus, quod primo Progymnasmatu Tomo certis de causis ibidem patefactis inserere lubuit, ubi non solum nostras, in stupendo hoc lidere animadversiones luculenter exhibeo, & Geometrica demonstro, sed aliorum in super, quorquor de eodem placita cognoscere & obtinere licuit, libertate Philosophica excurio, & quatenus ipsissima veritate congrua fuerint, necne, disquiro, atque in apertum deduco.

De Cometa quoque ingentis apparitionis, qui quinquennio post insecutus est, peculiarem librum adornavimus, in quo pariter de eodem tam ex proprijs observationibus & decisionibus, quam aliorum sententijs sufficienter agimus, quibus Apologias quasdam huc spectantes, & negotium hoc Cometicum plenius elucidantes adjungimus: atque id totum primam partem secundi Tomi Progymnasmatu sic adimplere volumus. In altera circa reliquos sex minores Cometas, quos successivis aliquot Annis pari diligentia denotavimus, in posterum V. D. occupabimur. Quae licet necdum plane absoluta sint, praecipua tamen & magna eorum pars, quae Demonstrationibus interserviunt, praeparata. Neque enim perpetua illa sidera nobis otium reliquerunt, hisce 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 Aere, ut haecenus nobis frustra tot seculis persuasit Aristoteles, atque eius sectatores. Cur autem in secundo Progymnasmatu Tomo de Cometis agam, antequam ad reliquos quinque Planetas de quibus tertio tractare animis est, me confero, rationes ibidem in Praefatio adduco; quarum haec praecipua est, quod ex Cometis, quos revera Aetheros esse probo, totum Caelum impudissimum & liquidissimum esse, nullisque duris & realibus orbibus referum, satis constare potest; siquidem hialias ut plurimum observant vias quam ulli Orbis Coelestes suppeditare possent, & per consequens, Hypothesis a nobis adinventam nihil absurditatis admittere, cum nulla fiat Orbium atque dimensionum penetratio, ubi nulli realiter dantur.

Atque de ijs, quae huc usque in ASTRONOMICIS partim peregrinamus, partim adhuc peragenda restant, sic brevibus indicasse sufficiat.

In ASTROLOGICIS quoque effectus siderum scrutantibus non contemnendam locavimus operam, ut & haec, a mendis & superstitutionibus vindicata, experientiae, cui innituntur, ut plurimum consona sint. Nam exactissimam in ijs adinvenire rationem, quae Geometricae & Astronomicae veritati par sit, minus duco possibile. Cum vero huic Prognosticae Astronomiae parti, quae mantica & Stochastica est, in adolescentia impensius addictus fuisset, posteaque ob motus Siderum, quibus fundatur, non satis perspectos eam seposuisset, donec huic incommodo subventretur, conpertis demum exactius Siderum vijs, eam tandem in manus resumendos majorem subesse certitudinem huic cognitioni, utut vana & frustranea non solum vulgo, sed & plerisque Doctis, adeoque nonnullis inter eos Mathematicis habeatur, compert, quam quis facile existimavit: Idque tam in influentijs & praedictionibus meteorologicis, quam Genethiacis, modo tempora

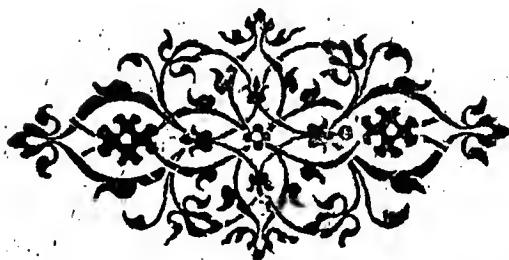
rite consent, & motus Siderum atque ingressus Cœlo consoni adhibeantur, ac directiones atque revolutione rite administrantur: In quibus duob. nos etiam aliam ab ipsa experientia extruximus rationem, quam hactenus usitatum fuit. Sed nos istiuscemodi Astrologica non libenter alijs imperitumur, quatenus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

Quin & in Spagyricis præparationibus, seu Pyromicis exercitijs non minimam impendi curam, ut & hoc obiter hic indicem, cum eæ quas tractat materiæ Cœlestibus corporibus & influentijs analogæ sint. Ideoq; terræ Astronomiam appellare soleo. In hac cognoscenda tractandaq; inde à vicesimo tertio ætatis anno non minus quam Cœlestibus occupatus, plurima, tam in Metallis quam Mineralibus, tum quoq; Gemmis & vegetabilibus atq; crescentibus, alijsq; materijs huc pertinentibus, hactenus multo labore, nec mediocribus sumptibus expertus sum. De quibus cum Illustribus & Principibus viris, alijsq; præstantibus & Eruditis, qui talibus afficiuntur, atq; eorum cognitionem aliquam habent, ingenue conferre, atq; nonnulla ijs communicare per occasionem non tergiverabor, modo mihi de eorum voluntate constiterit, quoq; ea secreta habituri sint. Talia enim vulgaria fieri, nec expedit, nec æquum est. Neq; enim cuius datum licet multi eiuscemodi profiteantur, hæc mysteria debito modo secundum Naturæ exigentiam; innoxie atq; 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 Curtij Optim; mem; Procancellarii antea Imperii: Reliquæ duæ Iohannis Magini Patavini, Excellentissimi apud Italos Mathematici atq; Astronomi: ut vel ex his aliquatenus peteat, quantam de me conceperint spem in hac Arte eximij iudicio prævalentes viri: quorum similia plura apud me reservantur. Hæc sola addenda putavi, ne nimius in his viderer. Vt vero horum atq; aliorum de me præclare expectationi aliquando satisfactam, 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 & 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 nempe, ex scriptis tuis, quibus te ipsum & eternitatem iam consecrasti iam olium & amavi & suspexi, & eius causa totum te videre venerari, & amplexari non minus avidē 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 opere me delectet cum Hageccio, mente postquam corpore non possumus, totam Huenam perlustrare, & in primis exactissima tua observatoria Instrumenta, totum denique Mathematicum illum apparatus vel imaginatione tantum complecti. Quid verò si ipse spectator adessem, teque ipsum omnia non explicantem tantum, sed exercentem videre possem? Sed id quia optare quidem licet, sperare hoc tempore vix (neque enim omnem spem penitus abieci:) missum iam ciam, & ad Epistolam tuam conversus, paucis ad summa eius capita respondebo. Atque hoc in primis. 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 desceptantes, me sibi Iudicem constituerent. Ut vero, id quod petis & offers, mihi faciendum sumam, nec eruditio, quæ in me aut nulla est, aut verè exigua, 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 auctor, 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 ostendunt, & contra demonstratam veritatem Aristotelis auctoritati 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 maxime bene cupio, si aliud agunt, pertinaciam quidem eorum 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 eorum reipublicæ literariæ gratulor.

De prioribus Cometis, quos Regiomontanus & alij observarunt, expecto quæ prope diem editurus es, eò usque meam quoque sententiam, an in univrsum omnes Cometæ æthe rei credendi sint, an vero pars elementares, suspensurus.

Ad ea, quæ novis tuis hypothesebus, hæcenus obiecta sunt, solide mihi videris respondisse neque ego quicquam in his absurdum, sed omnia invicem pulcherrime congruentia invenio; an vero hypotheses istæ, id quod 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, quod moliris, Opus, in lucem prodierit. Neque enim dubito, quin in eo opere omnium ætatum quotquot extant exactiores observationes, cum tuis, quas exactissimas esse, certo mihi persuadeo, summa diligentia contuleris, indeque novam hanc mundi Machinam, divino sanè ingenio, extruxeris.

Macte itaque animo, vir nobilissime, & fac ut divinis tuis inventis quam ocysimè fruamur. Etsi enim arduum, & ut ipse verè scribis, multorum hoc sit opus annorum, spero tamen, imo confido, te maximam iam eius partem exantlassè, & in recolligendis & ordinandis his, quæ iam constitutisti, tabulisque inde condendis, magis hoc tempore, quam in confirmandis amplius inventis tuis versari. Quam in re cum discipulorum tuorum opera magna in parte iuvari possis, iterum atque iterum te rogatum volo, ne nos nimium diu suspensos habeas. Vitam tibi ex animo ad Neptoreos usque annos exopto; nosti tamen quam fallaces sint spes nostræ, & quam immatura plerumque divinis præsertim ingenii mors obtigerit. Falle itaque moras, & vel non maturo partu, hunc ingenij tui foetum orbi terrarum ede. Si fata longiorem tibi, quod avide optamus & speramus, vitam concesserint, poteris & edita recudere, & iudicio tandem tuo quoque (nostro enim quin in prima editione satis facturus sis, nihil dubito) satis facere. Liberabis interim nos perpetuo metu, ne dum nimium cunctaris, toto opere frustreremur. Ego certe tantam de te, tuisque his hypothesebus spem concepì, ut vel à te, vel à nemine solidam Astronomicæ artis exædificationem expectandam esse pro certo affirmare audeam. Quin, præter divinam Ingenij vim, tot tantisque rebus huc necessariis instructus sit, tot tantosque sumptus, labores & annos contulerit, non est in Europa (cum Europam dico, totum Orbem dico) qui tibi comparari queat, quisquam. Absit hinc, ita me DEVS amet, omnis adulatio, à qua & dignitas, quam gero, & gravitas quam cum omnibus tueri laboro, me apud notos atque ignotos, in ignoti præsertim de facie nominis laude, satis superque vindicabunt.

Quæ de exacta Instrumentorum ad observationes necessariorum constructione & usu varijs in locis, & ad varios à te scripta sunt, summopere me delectarunt. Ego dum hæcenus mihi ipsi satisfacere non potui, dum ea quæ non exacta sunt, ne videre quidem, nedum habere patior omnibus omnino Instrumentis, præter ea, quæ ad voluptatem tantum comparantur, careo. Quadrans Nonnianus multum aliquando me habuit sollicitum: sed quia difficillimè, imo fere impossibile est eum cõficere, cogitavi ego de alijs medijs, & inveni varia, quorum partem Christophorus Clavius insignis Mathematicus in libello suo de horologijs solaribus, per Instrumentum describere edidit. Tandem in mentem mihi venit quadrantis cuiusdam constructio, quæ quia doctis quibusdam viris non inelegans visa est, volui eam ad te quoque mittere. Ut tamen ingenue fatear quod res est, quodque 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 VVitichio dedicavit, construxi ego præteritis diebus, cum ob ad ver-
tam valetudinem publicis negotijs vacare non possem, novam Sphæricorum 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 & benevolentix possunt, tibi per-
amanter afferro, 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: atamen, ut & ipse
Dominus Curtius ingenue fatetur, non habent ejuscemodi subtilitates in penitior recessu, quod primâ fronte pollicens
tur: in quibus subscribit ijs, quæ hac de re Tomo secundo Progymnasmatum parte priorè pag. 461, de eodem Nego-
tio asseruntur. Nam præterquàm, quod intricate hæc & laboriosæ subdivisiones, aliquid latentis viij nonnunquam fa-
cile insinuent, admittitur & hoc incommodi, quod quidam Quadrantes, quò centro sunt propiores, eò n. i. vices 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 hîc laboramus: vt 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: Atamen hanc Dni, Curtij rationem admodum ingeniosam, utut Praxi
non satis idoneam, hîc sub jungere licuit, ut sua præstantissimo illi viro tribuatur inventio, nec alijs (vli fu) eam sibi ven-
dicent: utiq; ejus memoriam, atq; eximij ingenij laudem, vel sic aliquo modo post obitum eius grâta mente recolant. Est au-
tem ejuscemodi.*

SEQVITVR DESIGNATIO SVBDIVISIONVM
QUADRANTIS.

Ab Amplissimo & Generoso Dno:

CURTIO, IMPERII PRO CANCELLARIO
GENEROSE ADINVENTA.



Ntra quadrantem quempiam exactissimè 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 prima illa parte, exurgent gradus octoginta novem & minuta quinquaginta novem, & proinde reliqua pars, quæ ad finem usque quadrantis super est, continebit minutum unum. Hac ratione divisus 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 adijciantur 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 clb. cl. XC.

AD

TYCHONEM BRAHE IN DANIAM.

scriptarum.

ILLVSTRIS VIR.



Ccepi librum tuum eruditissimum ad me tuo nomine à studioso quodã
 Dano, qui olim tibi domesticus erat, transmissum, quo mihi abs te nihil
 gratius exhiberi potuit, cum eiusmodi scripta curiosissime conquirere 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 orbū egi diligenter cum eodem studioso scriptis ad eum literis, ut a te meo
 nomine, quæ hic subiiciam, petere ne graveretur. Habere igitur maxime cuperè compen-
 diosam descriptionem stellarum fixarum, quemadmodū a te emendatæ sunt, ut mihi usui
 esse possit, in meis brevi ad prælum revocandis Ephæmeridibus, ad hæc notitiam aliquã
 Eccentricitatum Planetarum, itemque commensurationum uniuscuiusque eorum orbis,
 si eas a Copernianis differre Invenisti, ac correxisti. Quod si mihi gratificari non dedig-
 naberis, efficiam profecto ut te non poeniteat beneficij in me tui: Namque ea quæ huma-
 nos & liberalium artium Professores decet, ingenutate, tuarum te rerū auctorẽ, laudare
 in meis scriptis mihi constitutum est. Meum vero sensum ac iudicium, de tuo illo præla-
 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. Cuperè 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-
 dioso 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 Ætherei 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 conquissieris, 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 hypothèses: quæ mihi bona erit
ocasio, quæ in hoc genere à me edita sunt, longe uberius explicare (ut iam facere ag-
gressus sum) & commentariis ac Geometricis demonstrationibus, & 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 observantiã 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.

Diu 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 optarẽ, invenire;
nã quid in hoc genere calculi præstiterim, tu primũ 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 quispian propria laudis parum modestum
præconem me esse cavilletur, Cæterum qualicunque hoc sit opus, tibi, gloriosissimi nominis viro,
ac nostræ ætatis Astronomo eminentissimo, grati animi & observantiæ erga te singularis causa
dicere volui, idque maximis de causis. Primum enim tu ipse es, cui maxime debeo, quod amicitia
nra forestã amanter ac humaniter mihi aperuisti, atq; mihi plus honoris tribuisti, quam eruditio
(tu quæ est) genuis 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
motu planetarum angulos, & promptiori quidem compendio, quam per Tangensium, & Secan-
siam tabulas. Tandem quia tu ille es præstantissimus Astronomiæ instaurator, cui plurimum de-
bitis nostræ ætatis, & debebunt posteri omnes, quandoquidem non ego solum, sed omnes fere sinceræ
mentis viri de tuis Astronomicis fundamentis ipse eam conceperunt, ut à te solo Astronomiæ restitua-
tionem

tionem auide expectent, Etenim tu tales miro artificio, ac invento coelestium sphaerarum confixisti hypotypopes, quales probe sufficere posse ad tuenda phaenomena, & appaerentias coelitus animadversas, 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 iudico, idque sperant omnes. Etenim 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 auide 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 in 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, tuique 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 Epistole quedam præstantium virorum apud Italos Carmina; inter
quæ hac Excellentissimi illius Andree Chiocci addere locus patitur.

Ad Nobilissimum, ac Doctissimum virum

TYCHONEM BRAHE VRANIBVRGI
fundatorem, & Astronomiæ instauratorem.

DVM rapidos Cælorum orbés, errantiaq; astra
Syderco captus circumvestaris amore,
Et varios Solis cursus lunæq; labores,
Ac Iovis excelsi Solium, Paphiq; recenses

Regna Deæ, Tum qui Colleenus ignis in Orbes
permeet adversos, & cetera lumina jungat
Vsq; sibi, Sociosq; libens fulgore nitescat,
Vtq; per æthereos errent inimica recessus
Frigida Saturni, atq; horrentis Sydera Martis,
Non tam me nte sagax flammantis mania mundi.
Lustrare, eximiumq; tuis, BRAHE magne, videris
Cælestis rationis opus contexere chartis,
Corpore quæ in simul immensum per inane supernas
Aperiisse Domos, quas multo deinde labore
Rinatæ præclara tuo de pectore pandis
Dogmata, quæ sibi fors assurgant atate 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 æquans Divum, nec te mortalia tangunt
Færa, non luctus, non vitis monstra fugacis.
Mæste animis, BRAHE magne, tuis, qui Cardine tanto
Majus opus non esse potes, quam densa manipulis
Agmina victrici profcindere concita dextra,
Aut tua captivos sub stemmata duce re Reges,
Et spolia amplissimè il magno adjunxisse triumpho

Barbaricas auro vestes, ostroque micantes,
Migdonios arcus, pharetras, Lyciæque sagittas,
Caucasæisque hostem devicto milite portis,
Aut certè extremis trepidantem 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

Εὐσταθίως πρέων καίονας, καὶ θαλάσσια κύνων
Νεῦματα δὲ ΒΡΑΗΣ δέκρουσιν ἑμμελέως.
Πλῆθ' αὖ μὲν Ἀρχαίων ποιοῦν ἢν πεπονημένα τέτορα,
Οὐδέ τις δ' ἑμφανέως τῶν αὐτῶν διδοῦν ὄμοσ.
Εἰ τοίνυν ἐπέω π' ἀγαθῶν δέ μιν βραυνοῦρων
Οἰκῶν τιμῆρος τίθῃμ' αὖ λῶστα μαθῶν:
ἢ μᾶλλον σίχης Ἀθανότων μάλα δειρο μολῶσαι
Μῆνον ἐπαίδ' ὄντων ἄγνησαι ἔργα θεῶν,
ἢ καὶ διδοῦναι μὲν χερσίν οἱ καλῶν ἀμύρα φθονέουσαι
ἢ ἄλλων ἐς ἀστρον ἑκαβόλιον το χοροῦ.

Τῷ Αὐτῷ.

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

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

Interea GALLILEVS de GALLILÆIS FLORENTINVS Profefsio-
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 hiscē disponere. MAGINVS edidit nuper librum, cui Titulum fecit
(Tabula Tetragonica) sub TYCHONIS patrocinio. Exemplar mihi ad te mittendum
dedit, quod prima occasione transmittam. Retulit etiam, Illustrissimos VENETOS in
consilio rogatorum deliberasse, ut aliquis Matthesæus peritus stipendio 300. Corona-
torum in ÆGYPTVM ablegaretur, qui pro TYCHONE isthic observaret. Tantæ
enim hic TYCHO certè est celebritatis, quantæ nemo eorum, qui
nunc vivunt. Datæ Patavij 28. Decembris

Anni 1592.

Ex



X quo itaq; e præmissis Clarissimi illius MAGInilitteris 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; insuper valeant, quibus hosce sumptus facile sustineant. Optarem vero ea quæ hæcenus ab illis Coelitus deprehensa sunt, mecum mature communicari, quod nunc commodius 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 literis, 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 animoque devoto exoptarem: quo nimirum aliquis mitteretur iuvenis harū rerum intelligens & gnarus in Urbem ÆGYPTI, olim ALEXANDriam, nunc ALKAIram dictam qui isthic ante omnia elevationem Poli tam ex Sole, cum in ipsa Meridiè 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 obstarent: 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 alterius scrupuli non lateat error, quin 32. Gradus deficientibus solummodo duobus Minutis ea adimpleat: quod & quidam ex eius antecessoribus adinvenerunt. Nam quæ de alijs Poli vel Æquatoris inclinationibus, ab ipso in Geographicis, vel etiam alibi ab literis referuntur, fide exacta carent: & ut plurimum secundum æstimationem lato modo sumpta sunt: quemadmodum & in affixis Sideribus, quæ in uno aliquo Horizonte pro maiore parte singulis Annis visuntur & observari possunt, non ea, quæ requirebatur, secundum longitudinis & latitudinis dimensionē adhibita est diligentia. Multo igitur facilius lapsus contingere potuit in Terreni Orbis locis non ita patentibus, & observationi in uno aliquo situ obscurantibus. Neq; etiam, quæ veteres in præcipuarum quarundā civitatum latitudinibus rimandis ex proportionem Gnomonis & umbræ prodiderunt, ad amissim rite se habere credibile est, siquidem umbræ extremitas non satis præcise pateat, & longissimum oporteat esse Gno-

monē, exactissimeq; ad suū planum dispositum, qualia in ipso Minuto pandat. Taceo q; Æquinoctialia momenta, circa quæ hæc 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; semidiámetro una considerata pro bent 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, quantum 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 Borealis 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, dūq; 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 Inventa, & 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 accommodis.

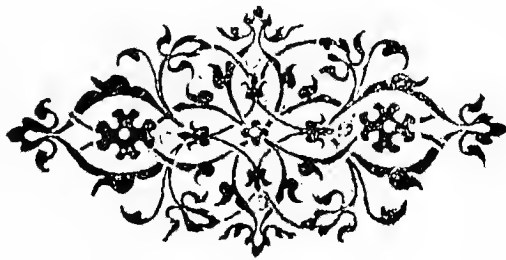
Instrumentorum Astronomicorum in hunc quidem modum consignationes ex-
positæ (prout superius visum est) Mæchanicam Artis partem, quæ omnium pri-
ma esset debet, & sine qua cætera incassum tentantur satis superq; tractant, & om-
nimodis utilibus non saltem jucunda, sed & utili penesq; necessaria varietate ac co-
pta sufficiunt. Atli Organa hæc exercitio suo, atq; ei cui destinantur, officio, apte,
& absq; incommodo applicari debent, requiritur non solum locus idoneus, sed &
ædificia oportuna, in quibus hanc pragmatæam, citra difficultatē aut turbationes ullas administra-
re liceat. LOCUS vero sit imprimis editus, unde liberum circumquaq; spectare Horizontem
derur, nullis obstantibus aut sylvis aut montibus, alifve ædificiis. Conducit etiam, eundem esse soli-
tarium, & 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 ter-
rarum plaga existunt, ob Sphæræ rectiorem situm, & serenitates forte crebriores, præferenda vi-
deantur ijs, quæ ad Poles vergunt, quæq; magis sunt septentrionalia in hoc nimirum Arctoo situ,
tamen cum non cuiusvis opportunum sit, Patriam aut locum in quo degit ea de causa mutare, nec eti-
am ea, quæ expetitur, conditio atq; commoditas in Australioribus Terræ partibus quibusvis, præ-
sertim innotis & peregrinis forte concedatur, oportebit utiq; ea contentum esse, & loci & tem-
poris occasione, que offertur & præsto est, & difficultates atq; incommoda, si quæ incidit, constan-
te diligentia superare, ne idem eveniat, quod de tempore vere Seneca ait: Parum habemus, sed
multum perdimus. In AEGYPTO quidem, atq; alijs Africa & Asia locis, ubi veteres vixerunt Astro-
nomi, ob Cœlum, uti ajunt, magis sudum, & Sphæram minus inclinatam, hæc præstius facillime
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 quo-
dammodo exercetur) verosimile est. De alijs Europæ partibus, quæ in Austrum vergunt meliora
utiq; speranda forent, quatenus Turcæ aut Moscho non parent: liquidem artes ingenuas isthic nõ
averterentur. At cum ea etiam regna alijs ut plurimum occupentur, & Astronomica minus (quod
quidem scitur) curent, dispendium potius quam compendium facturum videtur, qui eas partes, ut ut
Australiores nō quæ non nihil in Boreā vergunt præstulerit. Imo cum observationes hyberno tem-
pore quando noctes longiores sunt, commodius & plenius perficiantur, habet Arctoa ora id præ-
rogativæ, quod non tantum hoc præstet, sed & insuper intento suo gelu, spirantibus præsertim Bo-
realibus ventis aërem ita depuret & extenuet, ut pluribus sæpenumero continuis diebus defæcatif-
simus sit, adeo ut stellæ noctu quam maxime fulgeant, atq; scintillent, cum tamen in Australiori-
bus Regionibus tunc creberrime aut Pluat, aut cœlum alias nubibus obductum, udum sit, & coele-
stium considerationi minus pateat. Exoptavit quidē laudatissimæ memoriæ Princeps Gulielmus
Halsiæ, & Landgravius, rebus Astronomicis impense addictus, ijsq; non leviter tinctus ut in ma-
gis Australi tetraz loco habitacionem meam obtinerem, quo plenius Cœlestibus invigilarem, velu-
ti ex literis quibusdam ejus ad me in Epistolarum Astronomicarum Tomo primo Pag. 21. impres-
sis liquet, idq; optima intentione eum fecisse non est dubium, & forte etiam, quo me isthic alliceret.
At qui ego existimo, in Dania non pauciores quam vel in Halsia, aut quavis alia Germaniæ parte,
(uti de cæteris Europæ regnis nunc non dicam) obtineri posse siderū observationes, nisi quod nõ
nullæ Stellæ in Australioribus plagis oriantur, quæ in Borea perpetuo latent. Quod tamen non
magis est momenti, nec ad Astronomiæ redintegratione admodum conducit. Testari id poterūt
libri unus & viginti manuscripti, qui penes me sunt, totidem Annorum accuratissimas observati-
ones in Dania peractas complectētes, quod & quales vix alibi vivit, in magis meridionali Regione,
a quoquam interea (absit invidia dicto) obtentas esse arbitror. In quibus non solum omnium Pla-
netarum singulis Annis, & ne quidem Mercurio rarius ob minorē à Sole digressionem apparente,
loca & vicissitudines crebro & multifariam explorata habentur; sed & inerrantium Stellarum,
quod quod visui utcumq; patent, positus subtilissime denotati sunt: Et postea in Canonicā descrip-
tionem inde relati, qualem hæctenus nulli etiam ex ijs qui AEGYPTUM & AUSTRALIA, magisq; (uti
putatur) serena terrarum loca olim inhabitaverunt, præbuisse deprehenditur, uti neq; nullis eorum
succellores, ubicumq; tandem terrarum degentes. Quod me non ex arogantia ulla aut contemp-
tu veterem, sed rei veritate sic ad stipulante proferre, brevi volente Numine, palam faciam.

Atq; hæc de eligendo loco (in quo tamen suo abundare sensu quemlibet permittit) sit admonu-
isse satis.

plura ipsa occasio facillime suggeret: Et si omnia pro voto haberi nequeant, acceptanda nihilomi-
nus, qualicumq; offertur, commoditas: ut aliquid potius quam nihil agatur.

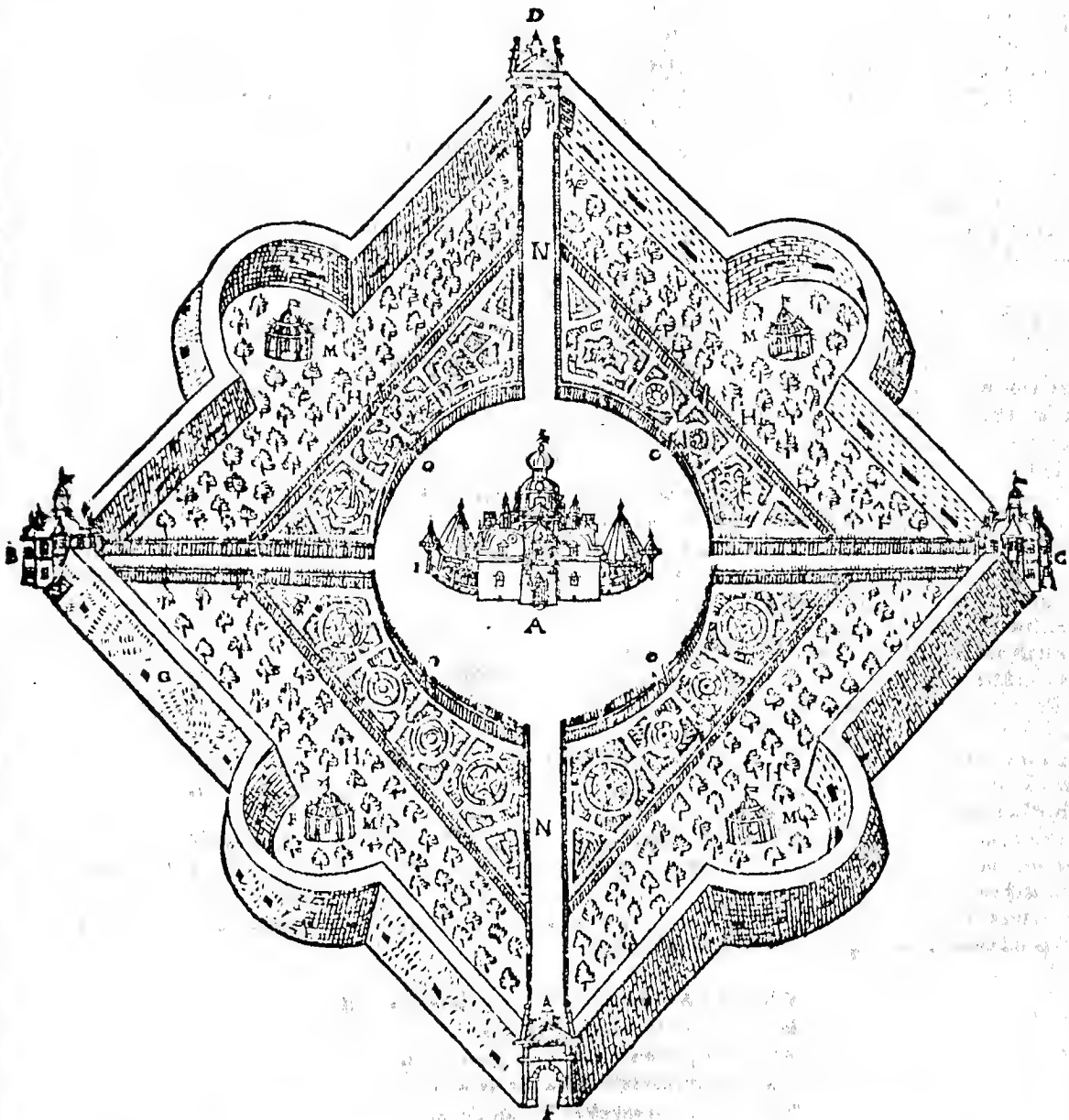
AEDIFICIA porro talia sunt extruenda, ut observationibus commode inserviant, & Instrumenta quæq; pro sua magnitudine & forma firmiter & rite convenienterq; disposita habeant, atq; ab injuria aëris, ventorum & imbrium sarta recta conservent, & simul supra ipsa Instrumenta ejusmodi tegumentis constituta sint, ut ea, cum res postulat, levi negotio aperiri, rursumq; claudi queant. Structurarum vero materiã omnino lapideam esse oportet, live e coctis lateribus, live 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 successive contrahant. Tegumenta autem ex leviori aliqua compagine contexta 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 tediosũ 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 Danici navigijs celebri Venusia (vulgo Fluena 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 lane vitâ dignissimus, modo DEO ita vilum fuisse: (s; inquit) optinuit Rex, cum præter alias Heroicas doctes erga liberalia studia vere liberali & propelo esset animo, atq; intellexisset Astronomiam inter hæc principem locum obtinentem, à summis semper Monarchis & Regibus in summo etiam pretio habitam, multosq; ex his laudabiliter in eâ veratos, nec minimam nominis perpetuaræ inde consecutos, hanc in suo etiam Regno præclare excoli atq; fovendi duxit operæpretiura. Quapropter, ubi me illius inltaurationi operam navare, atq; in eâ palæstra multis iam annis inde adolescentiâ verlatum percepisset; adeo ut huic continuandæ & adoptatam finem perducendæ gratia, relicta Patria in Germaniam, quò quietius & oportunitus eidem vacarem, discedere animum induxissim, me accersum, ut isthic in Daniâ ideme xequerer, clementi beneyolentia adhortatus est: & spõte oblatâ Insulâ celeberrimi freri Daniæ Venusia, communiter (uti dictum) Huenna appellata, commoditatem huic Cælestibus studijs ibi operâ dandi Regio favore largitus est: veluti alias quoq; huius nunquam satis laudati Regis consilij mentionem & memoriam recolere soleo, cum non tantummodo de me, sed & de tota re Astronomica hac ratione sit eximie meritis. Quare univertam Posteritatem, ad quam (uti spero) huius rei vltus fructus aliquando perveniet, Serenissimi & Optimi illius Regis nomen grata mente celebrare decet. Ex illius itaq; præstantissimi Regis decreto, atq; voluntate clementi, cum in dicta Insula ædificia Astronomico negotio apta solidè & manificè à me construenda forent, eglei locum maxime in ea ædificum (cum & tota Insula per le alte extaret) prope eius quasi mediuellum, ubi Arcem ex ipso Coelo, cuius observacionibus inservire deberet, denominatam, & Vraniburgum ob id dictam fundamentaliter construtere aggressus sum, incipiensq; ab Anno 1776, lucæsi vis temporibus eadem 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 se habent; quatenus literis, quæ peculiaribus locis annotatæ sunt, singula indicare datur: A. Domus præcipua in ipso mediuellio totius capacitatis extructa, & per quatuor sua latera æquale quadratum efficientia in 4. Mundi plagas exactissime vergens, ita ut dux æquatorum Meridiam & Septentrionem, ambæ vero valvæ Ortû & Occalum exquisitè respiciant, 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 conventente 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 frontispicia, & quædam alia representans. F. Interior vallis faties, G. Exterior eius forma cum sua dispositione, N. Quatuor viæ verius, ambas portas & curranq; domunculâ ducentes quæ in 4. Mundi plagas ad amissim excurrunt, O. Quatuor ianux horroꝝ, M. Pergulæ quatuor in illis semicircularibus vallibus amoenitatis gratia dispositæ, L. Horti herbarum & florum, H. Horti Arborum varij generis numero circiter trecentarum, &c. Atq; hæc est totius capacitatis descriptio. Habet autem valliambrus 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 & Occidè 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 versum patet, hypogea habet ædificia, quorum profunditas est pedum 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 iudicium patet, constructa sunt.

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

VRANIÆ sacrata domus, specula inlyta Cæli
Excelsa fundata loco, firmataq; vallibus,
Arboribusq; herbisq; suis circumscita in hortis
Quæ ter septenos lustrasti cuncta per Annos
Sidera, dum caput augustum sustollis Olympo
Siccine sprete jaces? sic nunc orbata quiesces?
Forsitan id superbi visum, quibus Enrica curæ;
Nè magna exiguis stridantur munita claustris,
Sic solvant vultusq; vices Terrestria quæq;
Sic tibi laus soli qui Cælum & Sidera torques.

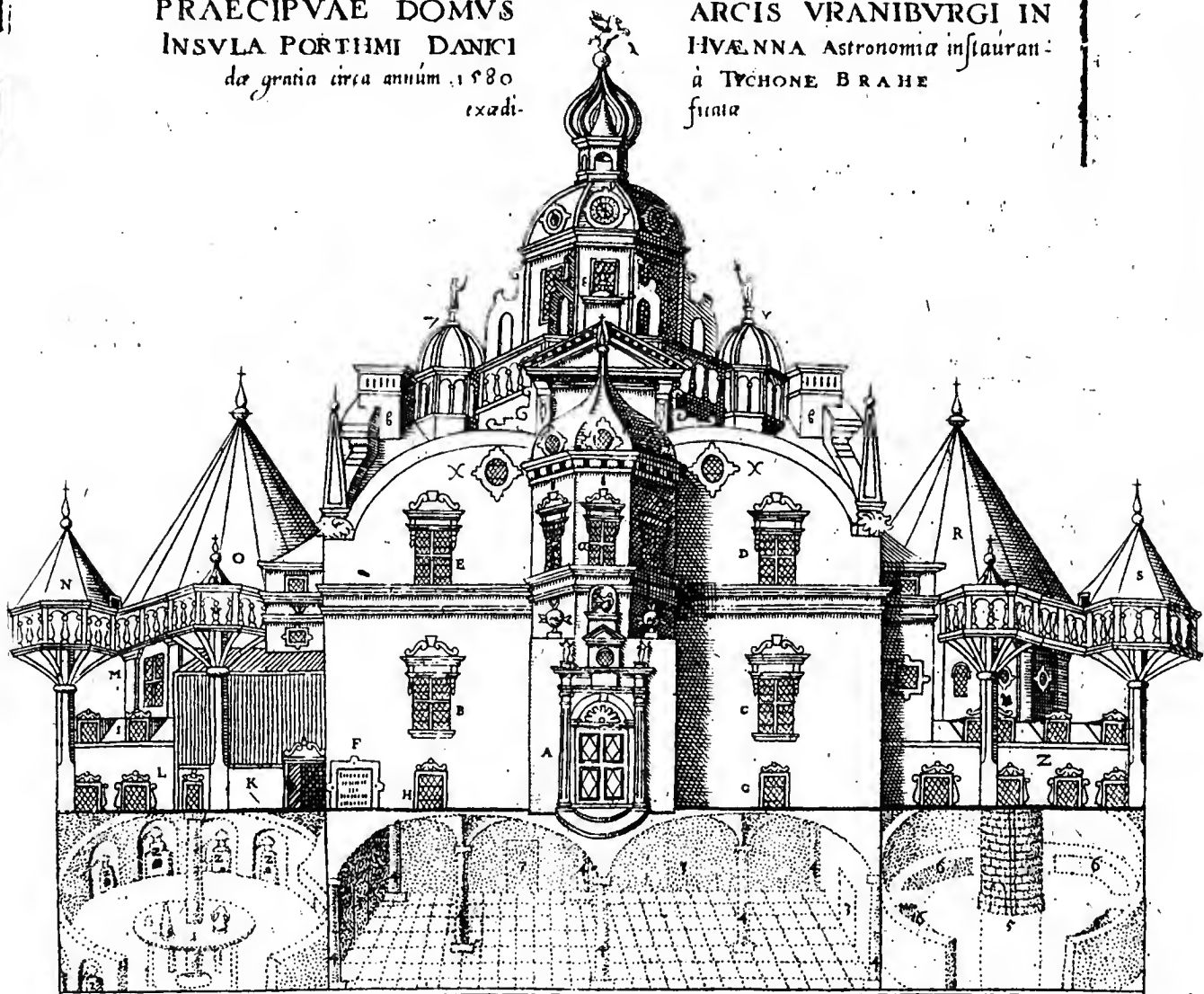
ORTHOGRAPIA

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

ORTHOGRAPIA

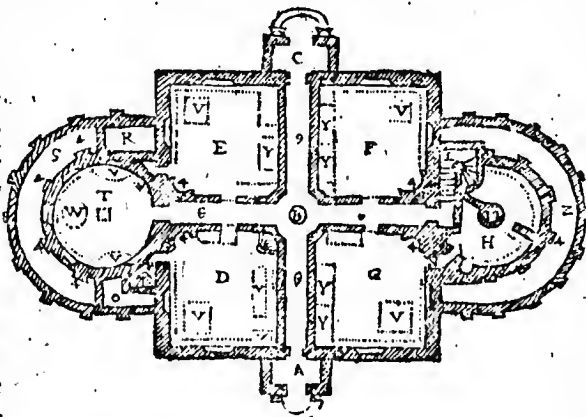
PRAECIPVAE DOMVS
 INSVLA PORTHMI DANICI
 de gratia circa annu m .1580
 exadi-

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



ICHTNOGRAPHIA ET EIVS EXPLICATIO

A Ianua Orientalis. C. Oc-
 culos rectos cõcurrentes,
 ut Canaculũ hybernũ siue hypo-
 eius angulo post fornacẽ parvũ
 rium spagyricum esset, in quo tñ
 promptius ad manus isthico per i
 per in maius illud descendendũ
 leni rotans, qui aquas hinc inde
 tur. D. Canaculum illud hyber-
 tibus. L. Gradus pro ascensu in
 Coquina. K. Puteus comenitius
 hydraulico serviens & aquas
 per murũ eran: eũres in singulas
 inferiores distribuẽs P. Gradus
 micum T Bibliotheca VV. Globus magnus Orthalcius num. exhibitus V. Quatuor Mensæ pro Studio-
 ratorio inferiori ascendentes, quam in quatuor angulis conclavium Y. Lecti in usdem concla-
 vibus, hinc inde dispositi, Cetera
 actus inspector propria intentione facile discernet, intelligenda autem sunt hec omnia in ea quantitate, veluti fundamentũ ma-
 toris d mus supra depictæ quadrare poterunt: Licet hic concretionis loci gratiã in duplo quasi minori forma exhibeantur.



orientalis. O. Trãsitus A. ad an-
 g tũ postea in tres redacti sunt,
 caustam D. ampliaretur, atq; in
 quoddam et secretum laborato-
 quinq; distinctim erant furni, q
 Pyronomico inserviebãt, ne sem-
 foret B. Fons aquarum volubili-
 cum lubuit, in sublime eiaculaba-
 num. E. F. G. Camerae pro hospi-
 superiorem contignationem. H
 40. ulnas profundas, artificio
 per siphones hinc inde occulte
 Cameras tam superiores quam
 pro descensu in laboratorũ Chy-

MÆC maior & præcipua Arcis Vraniburgicæ domus à me exædificari cepta est Anno 1576. Po-
 suitq; eius primū fundamentalem lapidem, Serenissimū & Potentissimū Galliarum Regis in Daniā
 plurimis Annis Legatus Magnificus Dominus CAROLVS DANZÆVS, vir integritate, vir
 tute & rerum usu nulli secundus, & Doctrinis insuper liberalibus præclare imbutus: qui cum me
 singulari & constanti amore, quam diu vixit (obijt enim ante Octavium ætatis anno Octuagesi-
 mo primo) prolecurus fuerit, mihi & meis rebus plurimum semper favebat. Et simul ac domum hæc construē-
 dam intellexit, se primum lapidem angularem isthæc collocaturum sponte addixit. Moxq; in Porphyrio quo-
 dam saxo verba sequentia excindi curavit.

REGNANTE IN DANIA FRIDERICO II.

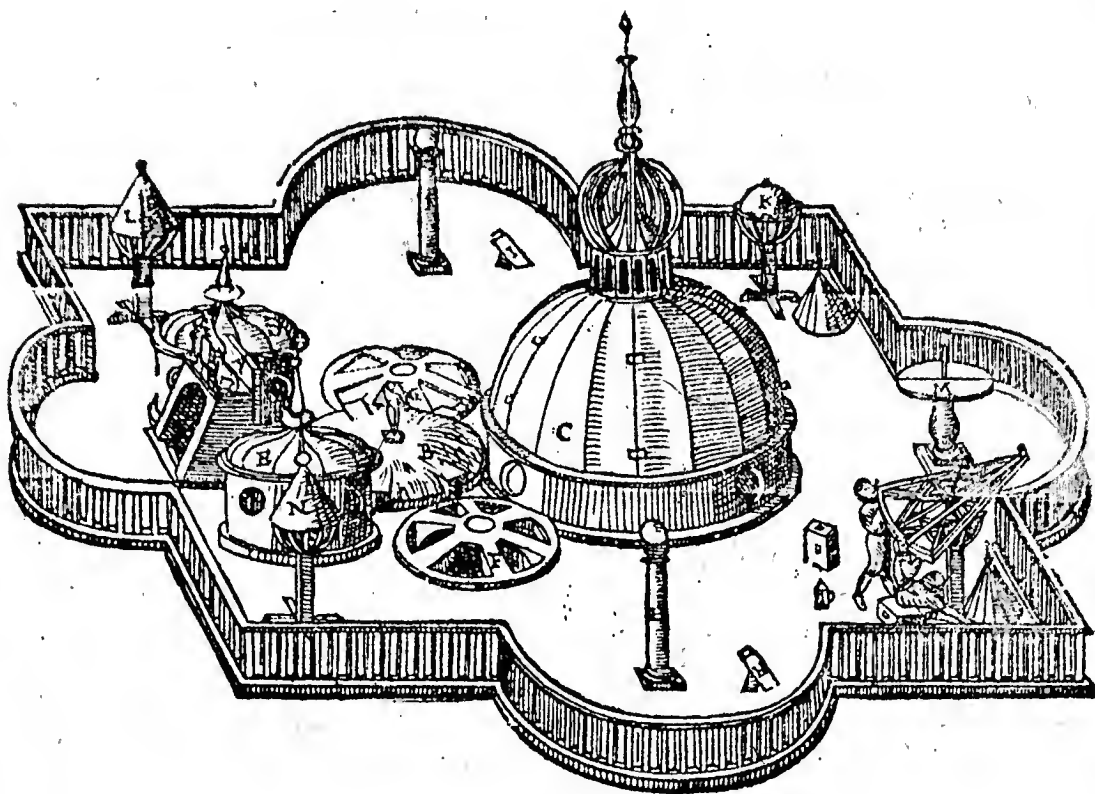
CAROLVS DANZÆVS AQVITANVS, R. G. I. D. L.
 DOMVI HVIC, PHILOSOPHIÆ INPRIMISQVE
 ASTRORVM CONTEMPLATIONI REGIS DE
 CRETO A NOBILI VIRO TYCHONÆ
 BRAHE DE KNVDSTRVP EXTRVCTÆ
 VOTIVM HVNC LAPIDEM MEMORIÆ
 ET FELICIS AVSPICII BRGO P.

ANNO CI. I. LXXXVI. VI. ID. AVG VSTI.

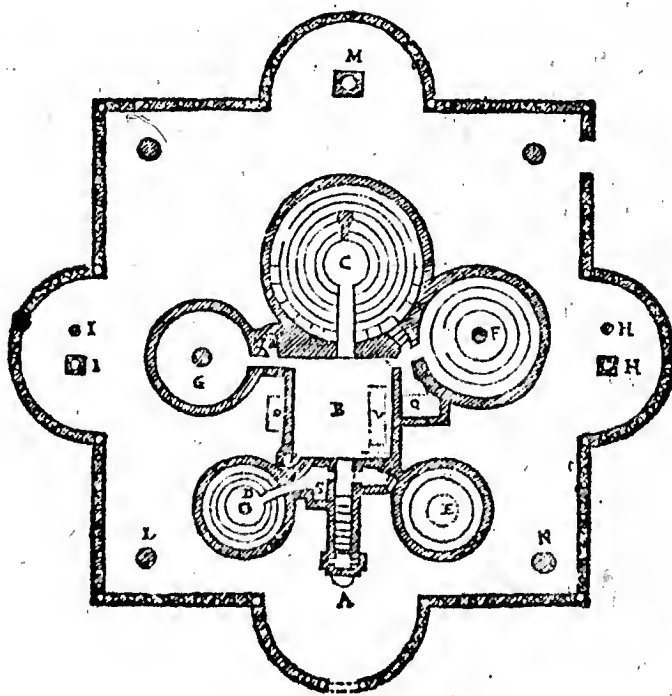
Cum verò dies is, foundationi destinatus, instaret, accessit optimus ille Danæus, comitatus aliquos Nobilib,
 viris, cum quoq; quibusdā doctis ex amicis conibus, qui huic actui interessent, & die octavo Augusti mane ex-
 oriente Sole una cū lup, iuxta cor Ω , Lunā occidentū cardine in ∞ occupante, in omnium nostrum præteritā lapidē
 eundem locavit, litando prius solemniter vinctis diversis, & fausta quæq; precanda, suffragantib. η s, qui circum
 stabant amicis. Constitutus autem est hic lapis in angulo domus orientali versus Notapelioren, velut in apposi-
 ta figuratione iuxta literam F. exprimitur. Postmodum tota domus extrui cœpit, & successivis annis aboluta
 est, ut ut nō pauca aut leves interea obrepserint difficultates & remora, de quib. tā nō atinet dicere. Explicā-
 tio vero Orthographiæ eiusdē domus hæc assignata ita se habet: A. Ianua Orientalis ex Ionico & Dorico opere cō-
 posita B. Cœnaculū hybernū, F. Lapis ille, cui memini, fundamentalis, quē posuit d. η Legatus Gallic⁹. G. & H.
 Fenestræ cellæ subterraneæ, C. Camera pro hospitib. Suntq; versus occasum duæ similes, M. Museum cum bi-
 bliotheca, L. Laboratorium thymicum subterraneū & rotundum, continens 16. varias fornaces Arti Spagyri-
 cæ destinatas, I. Foramen per quod demittuntur carbonēs pro laborib. Pyronomicis, Z. Cella subterranea pro
 reponendis lignis, q. Coquina, D. Camera vocata rubea, a Camera flava octogonalis. E. Camera Cærulea. His
 tribus responder verius occasum Cœnaculum maius æstivum viriditer colore, & in Tabularo herbarum præci-
 puarum picturis, exornatum, unde Navium, æstivo præsertim tempore præternavigantium ingenis numerus
 iucunde prospicitur. X. Fenestræ superioris consignationis. O. Observatorium maius Meridionale, aliquot in-
 signos & maiores machinas Astronomicas continens, præsertim Semicirculū Azimuthalem, Regulas Pto-
 lemæicas, Sextantem Orichalcicum pro Altitudinib. captendis. Quadrantem Orichalcicum mediocre Azim-
 uthalem: quæ suo loco superius & representata, & exposita sunt, nimirum numero 8, 9, 4, 3. retinendo vide-
 licet eundem ordinem, quo hic recensentur Instrumenta. Quod & in sequentib. (ubi opus) intelligendū. P. Glo-
 bus quidam cui imponitur Instrumentum inter observandum distantias Stellarum, ut fuleri loco sit, quo in eo
 ad omnes plagas convolvi possit, qualis etiam depingitur superius apud Sextantem, num. 16. Huic similis ver-
 sus occasum responder, Q. Ambitus Octogonalis, in quo situs est Globus prædictus. N. Observatorium mi-
 nus Meridionale Armillas Æquatorias capiens undiquaquam Orichalcicas num. 12. indicatas. VV; Descen-
 sus in laboratorium & ascensus in Observatorum, R. Observatorium maius Septentrionale, aliquot etiam
 magnis Instrumentis refertum, utpote. Regulis sive Parallaticis maiore Orichalcico, quod in muri circumfer-
 rentiā Azimutha etiam monstraret num. 10. explanato. Erat quoq; in eadem Turri Sextans per unicum Ob-
 servatorem distantias præbens: & Arcus ille bipartitus, atq; illud Instrumentum cuius in observandā novā
 stellā olim usus erat: quæ tria antea numeris 17. & 18. exponuntur. Conservabatur Et ibidem Parallaticum
 quoddam ligneum à magno illo Copernico quōdam in usu habitum & mihi V. Varmia dono missum: Cuius
 suo loco mentionem feci. S. Observatorium minus Septentrionale, alias Armillas Æquatorias continens num. 12.
 delineatas. T. Alius Globus similis priori fuleri loco imponendus Sextantibus, cui et versus occasum si-
 milis responder. In loco autem superiore ipsius domus, vbi fenestra rotundæ videtur, octona cubicalis sunt p.
 Studiosis. Suprema Camera Octogonalis proximè infra cuspidē domus, ex qua undiq; patet. p. spectus habens
 in circuitu ambitum, quem Galleriā vocant supra ipsum tectum, γ . Structuræ Octogonales, in quib. imagines
 excise 4. Anni partes referentes, cōspiciuntur. β . 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 pender. λ . Pegalus auratus, qui versatili Indice, infra tabulatū supremæ Camerae ostēdit, vn-
 dit, vnde venti spirēt. θ . θ 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 invenies formam, ita ut omnia sibi invicē respondeant, & cōpetente Symmetriā cōstent, prout in Archi-
 tectonicis, si artificiali et debito modo consideranda sunt, requiritur. Quid & subterranea, quæ punctatis lineolis
 inserius conspiciuntur, sic sunt accipiendæ infra Turrim Australem quicquid cernitur, laboratorii Pyronomici,
 quoad fieri potuit, exprimitur: ubi 1. Mensa est rerunda in eius medivulso sita: in qua reponantur ea, quæ præpa-
 randa sunt. Numerus 2. furnos varij generis circum circa dispositos utcunq; repræsentat. Erantq; num. 16. Tria
 balnea diversimoda Vnus digestorius in cinerib. quatuor magni achanorci, 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 rever-
 berabit. Eratq; maior fornacura pars è lapidib. se sibi sibi. è Norvagia allatis, quas Bergentes vocant: siquidē hi
 lignem fortissimum sustineat, & affabre elaporari queant. Sed singula quæ in hoc erat laboratorio, si exponēda
 foret, nō paucis absolventur. Quæ infra ipsam maiore domum designata sunt, Cellar, repositoria, & penū, in
 dicant subterranea, vbi Ianuæ per quas hinc inde sic ingressus num. 1. Columnæ autem sustentaculi loco disposi-
 tæ nu. 4. notantur. Sub Bore aut Turri iuxta nu. 1. utens ille Cementitius cernitur 40. ulnas profundus: cuius
 postea in Ichinographia ulterius sit mentio Numero 6. Cui de sunt Cementitius, in quibus edulia quædam conser-
 vantur. Cetera paritè figura exprimit, partim subterfugenda veniunt.



ORTHOGRAPHIA STELLÆBVRGI GI EXTRA ARCEM VRANIÆ SITI.



ICHTNOGRAPHIA STELLÆBURGI.



I

STEL.

STELLÆBURGI EXPLICATIO.



RTI in ipsa principaliore Arcis domo Turres versus Austrum & Septentrionem constitute, cum suis appendicibus hinc inde extantibus pro non paucis Instrumentis utut amplis isthic commode disponendis sufficerent, tamen cum successivè certis de causis plura adhiuc consieri curarem, quæ non satis competenter istis continerentur spaciis, ut unicuique suus sine alterius obstaculo constaret, postmodum circa Annum 1584. in colle quodam extra Arcem versus Meridientem 70. circiter passibus minoribus à vallo remoto Observatorium quoddam subterraneum Cryptis diversis è lido muro ab imo ad summum extractis consieri feci labore & sumptu non modico, partim ut in eo quædam ex præcipuis Instrumentis rurò & firmiter disponerem, nè ab ullis ventis quidpiam disturbarentur, atq; commodius usui interserent, partim ut Studiosos meos, cum plures adessent à se invicem disiungerem, & quibusdam in ipsa Arce, quibusdam verò in hisce Cryptis observationes exequendas præmonstrarem, nè sibi invicem impedimento forent, aut observata priusquam veilem, inter se conferrent, Appellavi autem hoc Observatorium Danica lingua *Stiernburg* quod & Germanis ferè idem, Latine *Stellæburgum* sonat. Cuius formam & Orthographiam unà cum sua Ichinographiâ hic vides. Quorum explicatio brevibus indicata hæc est. A. Portale ex Ionico opere compositum, per quod fit descensus in Cryptas huius Observatorii, superius habens tres Leones Coronatos affabrè excisos, & hinc inde lapides Porphyrios, qui inscriptiones convenientes primo libro Epistolarum Astronomicarum, in eo loco, ubi de hoc Observatorio Cryptico agitur, insertas exhibent, quas nimis longum foret hic repetere. Posteriores tamen quæ universalior est, mox dabimus. B. rotundum laquearium, sub quo hypocaustum, in quod undiq; è Cryptis ingressus patet. C. Crypta pro Armillis à quatoris 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 Quadraticubitali in suo fulcro & Globo convolubili qui numero 16. representatur. Hæc quoad Cryptas ipsas breviter indicata sint. Inscriptio autem, de qua dixi, ab altera parte Portalis versus Meridientem in lapide Porphyrio aureis literis insignita talis est:

D. O. M. POSTERITATI QVE SACRVM.

ASTRONOMIAM scientiarum omnium antiquissimam & præstantissimam diu quidem multumque cultam, nondum tamen satis solide constitutam, aut à mendis vindicam animadvergens, & instauranda perficiendæque varia eademq; exacta... venit construxitque organa, ad omnimodas celestium corporum observationes sufficientia, labore, diligentia, impendio quæ incredibile, quæ partim proxima eandem ob causam exædificata arce VRANIBVRGO, partim hisce Cryptis ad constantiorem & oportuniorem usum disposuit, tibiq; O inicyta omni ævo succensura posteritas hunc thesaurum rarissimum & pretiosissimum commendans, dicans, consecrans, ut in æterni DEI, admirandæ celestium machine opificis gloriam, artiq; divinæ propagationem, ac patriæ honorem, perpetuo conserves, nec vetustate, aliq; incommodo collebassere, aut aliorum transferri, vel quocunq; modo violari sinas: si nihil aliud, auctoris saltem uniuersi vindicem reverens oculum.

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

T Y C H O B R A H E O. F.

HABE QUI HÆC LEGIS FACISQVE, BT VALE.

Exterius in arcæ huius capacitatis Stellæburgicæ columnæ lapideæ H. I. utrinq; ad Ortum & Occasum dispositæ, pro Regulis Ptolemaicis imponendis, quàm Armillis minoribus portatilibus, quando requiritur, sustinendis. K. L. N. O. Globi fulcris suis incumbentes, & dicta arcæ nonnunquam dispositi, ut his Sextantes ad quemcunq; Stellarum situm collimandum reclinentur. M. Mensa lapidea & rotunda, Quadranti portatili, & aliis minoribus Instrumentis in ea, cum liberis, constituendis, ut Observationibus commodè interserviant, destinata. Reliqua oculus & intelligens considerator per se animadverter.

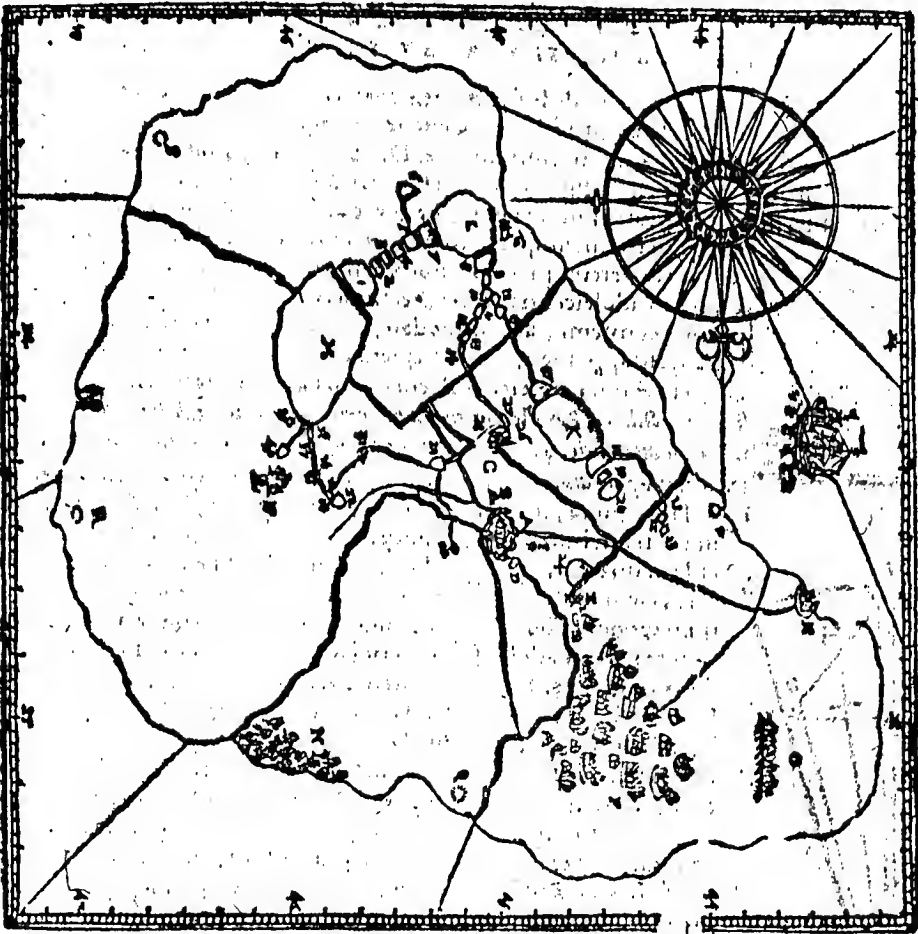
ICHNOGRAPHIÆ EXPOSITIO.

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

Atq; hæc de ædificiis Astronomicis sit indicasse satis, Licet verò Insulam celebris Porthmi Dantel, in qua hæc extruximus, hic apponere non fuerit animus, tamen quia æditi & scorsim constituti loci mentionem feci, & quoniam hæc ipsa Insula iam antea in quarto Tomo Theatri Vrbinum à Clar. viro Dno, Georgio Brauno expressa est, licet non satis appositè incuria pictoris, idcirco eam hic paulò exactius exhibendam duxi.

MERIDIES.

SEPTENTRIO.



EXPLICATIO HVIVSTO POGRAPHIÆ.



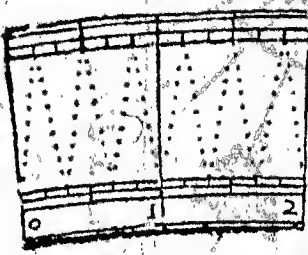
Onstruitur hæc Insula in celeberrimo freto inclyti Regni Daniæ, quod Scantiam dividit à Zelandia, & videt Metropolin Hassniam versus Lybanorum in distantia trium milliarum, Helsingorâ, ubi Telonium est Regiû versus Circiû in remotione duorû milliarû, quæ duo in Zelandia sunt; Helsingburgo, quod exacte versus Septentrionem est, etiam duobus distat, Landferonia versus Eurûm 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 exedificavi, Poli elevatio; sive, quod idem est, latitudo ab Aequatore G. 55. M. 54. summa accurate à nobis læpius est deprehensa. Longitudinem eius assumpsimus partium 36. M. 45. habito nimirû respectu differentie Meridianorum, quibus usi sunt Ptolemæus & Copernicus ac huius quæ fieri potuit, diligentia; quemadmodû 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. Stelleburgû, C. Prædium Oeconomix destinatum, D. Officiâ artificum, Astronomica Instrumenta, & alia fabricantium, E. Mo-la alata, F. Pagus 40. circiter rusticorum habitations continens, G. Moetrina papyro conficiendæ inserviens, simulq; frumentum terens, & insuper pelles varias præparans: quæ tria opera unica eademq; maxima rota ram simul quâ disinctim perficit. H. Templum, I. Forum iudiciale Rusticorum, K. L. M. Piscinæ maiores quarû L. Moetrinæ appropriata profundæ altitudinis est, & aggere incredibilis molis fundata, ut aquarû in copiâ, moetrinæ inservientium sit receptaculum, Hæ reliquæ piscinæ 60. circiter numero magnâ in copiâ piscium diversi generis continentes, in usum diætæ moetrinæ 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 vitâ concessisset, idque literis in membrana datis confirmasset, quo isthic Astronomica competente otio peragerem (veluti prius quoq; inuimus) ingentes labores & sumptus in eam expendi, ut optimi illius Regis voluntati & Patriæ honori inservirem, non solum ædificijs splendidis & solidis in eâ, prout indicatum est constructis; sed & aquis quam plurimis (ubi nihil tale antea erat) hinc inde coacervatis, quo moetrinam Papyro parandæ idoneam unâ isthic ad litus maris constituerem, quæ papyrum Typographiæ meæ ibidem exultæ suppeditaret, ne è Germania non sine difficultatē 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; Ve de molestijs & laboribus, ingentibus, quos isthic per annos 21. sustinui, nihil addâ. Ex his & alijs quivis cordatus facile estimare poterit, me non nisi gravissimis de causis, præsertim in hanc quinquagenariâ ætate, & magna familiæ copia Insulam tanti constantē, unaq; Patriam dulcissimam in eâ sanguine iunctos atq; Amicos quam plurimos deseruisse, Quæ vero, quantatq; me ad hoc impulerint, volens hic subtrico. Interim Serenissimum Regem meum Christianum IV. Dn. Clem. qui laudatissime memoris Patri Friderico Regi horum isthic fundatori & promotori nuper successit, lubens excusati habeo. Neque enim ambigo, si tempestive & sufficienter, quæ hoc negotium Regno fortassis non Inhistoricum concernit, ipsi proposita fuissent, quin pro ea quæ 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 sorte sic erat in latis, quod Astronomiæ restauratio iactis promulgaretur, atq; universalior redderetur. Quin & hoc quivis facile secum perpendet, quam serio & enixe Astronomiæ restauratio nobis cordi sit, cum tot labores atque impensis, tot conturbationes & adversitates eius causa forsiter serre voluerim; adeo ut ne Patriam quidem ac charissimam quoq; derelinquere dubitarem.

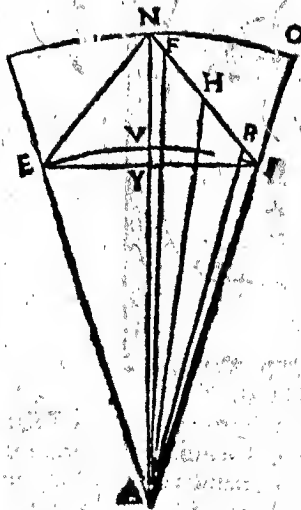
TANTVS AMOR NOBIS ASTRORVM EXPANGBRE NORMA.



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 promit, 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 apposite applicui, quemadmodum ante decennium in libro nostro de Cometa Anni 1577. circa calcem pagina 461. his verbis innui: *Licet enim etiam 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, et usq; 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. Cum q; A, I, ponatur partium 1000000000. integri Canonis maioris Rhetici, erit eorundem O, I. 208333333 utpote 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, representare 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, prout reperitur: quare innotescit angelus I, A, B, 111, 11, 117, 111, qui tantummodo 1, 1, esse deberet, ita ut eo maior sit saltem 1, 11, 7, 111, differentia sane insensibilis. Similiter si F, I, assumatur novê particulariter erunt ex 189356587, habebimusq; rursus triangulum F, I, A, in quo dantur duo latera F, I, modo dictum, unâ cum Radio I, A, & angulo F, I, A, ab eisdem comprehenso, velut antea; exurgitq; angulus I, A, F. 9, 11, 6, 111, qui debebat esse 9, 11, exactè, deficiente

in ultimo minuto P, 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. Secundò 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 subtilitatem 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 maxime apram rationem, ut rimulæ in inferiori & oculo proximo pinnacido fiant quatuor circa omnia eius latera, quæ superiori præcisè sint analogæ, eiuq; quatuor lateribus, respectu lineæ fiduciae, æque distent & correlative, quemadmodum in apposita figura, quantum in plano fieri potuit, representatum vides, ubi A, B, C, D, antèrius illud pinnacidium & oculo observatoris ad motum designat: alterum autem E, F, G, H, quod remotum est, ad Instrumenti circumferentiam I, regulam notat, cui hæc pinnacidia cõperenter & ad angulos rectos affixa sunt. Oportebit vero 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 undiq; quæ 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; labore aut temporis iactura relaxentur aut constringantur. Quarta rimula quæ est in ea parte Pinnacidij quæ regulæ adhaeret incisa perpetuò sic manet, quæ representatur paulò supra B, A, cui à plano regulæ æquidistans alia rimula cernitur in superiori Pinnacido 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 intramissi radij ab interiori parte inferioris orbem quendam isthic designatum, pro quantitate luminis, quod per illud foramen Sol efficit, undique complentes, ea quæ inquiruntur præbent. 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 præcipue commodi, quod non solum uni sed duobus etiam observatoribus sufficiant, Cætera figura ipsa, vel potius Instrumentorum talium exercitatio plenius edocebit.

Hunc per rimulas æquidistantes alteri Pinnacidio observationis modum ipsa me docuit necessitas: Est enim per foramina more alias usitato stellæ difficilime in eo præsertim quod maxime ab oculo remotum est percipiuntur, nisi satis amplum fuerit: Et si hoc concedatur, aliquota particula gradus amitti potest, siquidem nescitur an planè Centralis fiat collimatio, quod sanè miror ab antecedentibus Astronomis non esse animadvertum, atque huic 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, præ gaudio exiit asserens se nunc rem accepisse, quam multis annis prius incassum anhelarat, sed vel eo nomine non frustra

in Daniam venisse sibi congratulabarur: Hanc postea Cassellæ veniens, Landgra-

vianis utrumque applicuit organis, uti etiam divisionis per puncta transversalia

modum, quemadmodum in Tomo primo Epistolarum Astronomica-

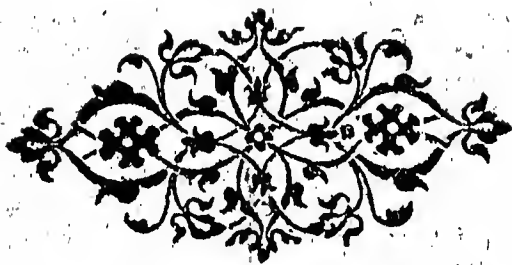
rum ex literis inter laudatissimæ memoriæ V Vilhelmi Land-

gravium et usque Mathematicum & me commutatis, suo

loco liquet. Atque hæc tam de Pinnacidijs, quam

divisionis forma sic indicasse

sufficiat.



TYCHONEM BRAHEVM DN.

de KNVDSTRVP, ASTRONOMVM PRINCIPEM.
Ode Tricolos Tetraſtrophos.



Omanus olim dum tumidos Getas
 Inſeſtat armis, aut mare ponticum,
 Gangeq; miles, inque Maedos
 Fert aquilas & acuta pila:
 Nullo potentem ſtare diu loco
 Strinxere diuam compede, ne ſeros
 Viſens Gelonos, aut ſagittâ
 Conſpicuos inimica Parthos;
 Ludo inſolenti ferret in arduum,
 Verſis ad imam Rimplidis rotam,
 Sic ferreo alligata vinclo
 Præpetibus viduata pennis
 Victoria, olim Cecropios lares
 Coacta ſouit, Quis Tyrio loyem
 Sietiſſe neſcit alligatum
 Compete, purpureis ad aras
 Liuior venenum tabificum inrimis
 Serpens medullis, cuncta ſibi ſerens
 Nil alteri; caeſte numen
 Poſſe coli populos per omnes
 Invidit. At non Dania Baltheici
 Superba frenatrix pelagi cluens;
 Non illa (quamvis juſtiori
 Te poterat tenuiſſe vinclo
 O TYCHO) tandem Teuthonichâ dâ
 Invidi oris. Tu patria tue
 Nomen perennando, per omnes
 Conſpicuum volitare gentes
 Sollers dedisti: Quisquis enim tuo
 Duſtu eruditus per vaga ſidera
 Cœlique 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.
 Heſperiove utriuſq; regna:
 Votiva gratis carmina ſe tibi
 Debere dicet, dicet amabili
 Paane te paſſim iuuentus
 Vrania ſtudis & Maheſſi
 Devota. Nam te liberior hæce
 Stagyra alumnus plurima perpetua
 Victura, tradidiſſe chartis;
 Multa tamen quoque neſciſſe
 Djudicabit, Proſiciens vetus
 Glaucoma quo ſe ſegnities, ſvelut
 Autoritate ſaſcinatam,
 In veterum placitâ ſuetur.
 Quinimmo quodquod præcipites lucrâ
 Agit cupito, navis fragis ratem
 Committere undis, & Guinea
 Auriferos petiſſe tractus:

Quem Luſitanis ire tremibus
 Ad Calecuti ditis aromatum
 Portus, in eoſq; Chinâ
 Quinzaidem Iaponæq; ægil.
 Sic 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 genitum love
 Tyrintium, cervice cuius
 Firmior axis uterque mundi
 Pependit olim, cum Iapeto ſatma
 Deſeſſi ſolvit colla vicario)
 Aſt hæc qui inobſervata ſigna,
 Perpetuos ſine lege certâ
 Frenavit orbis. Qui ſuper igneas
 Deveſtus arces dotibus ingeni,
 Conſpexit in quo fixus orbe
 Conſiceret ſua ſigna Phœbus,
 Phœbeque. Ut illis machina terrea
 Vtriuſque centrum præbeat, ut Venus
 Cyllenium ſecuta ſidus,
 Ambiat ignivomas quadrigas
 Majore gyro. Martis ut orbitam
 Ioviſq; curram & tardigradi ſonis,
 Cen cordis inſtar atque centri,
 Æthereâ moderetur arte
 Cœleſtium Sol arbiter orbium
 Mundiq; rex. Vi jam neq; dogmata
 Copernicæ, nec tui nos
 Detineant Ptolomæ cyrolli.
 Sunt forte qui Danmarchica Martiis
 Ornent trophæis regna, & adoreis;
 Sunt forte qui regem decorant
 Conſilioq; manuq; promi:
 At TYCHO dia mentis acumine
 Fridem exulantes Vrania 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 cœlum (ſit mihi ſas novâ
 Miraculum explicare voce)
 Ille animum in perliumq; Olympo
 Equavit. Et que plura ſerebiunt
 Grati labori quisquis erit, ſacris
 Non invidenti felle tuſtus
 Vranles operatur ære.

Nec nostra te Germania lividas
 Obliviones carpere perferet.
 Ingrata: Nam tui videndi
 Dum nimum studiosa, septem
 Abisse quæstæ est diu trieterides,
 Post vota tandem te sibi redditum
 Blande salutans, absit, inquit,
 Non sine Dijs mihi missus hospes.
 Sat te rigentis frigora Balthicæ
 Tulisse mundo condolet exulem:
 Sat alvido datum Trioni,
 Et Boreæ male pertinaci
 Fovere sacros Urania lures
 Adsis secundo munine, & hoc tui
 Vultus jubar serenioris
 Exere Teubonicas qer arbes.
 Laboriosum non ita Ulyssæa
 Letata vidit penelope, aut puer,
 Qui primis agnovit parentem
 Telemachus, irrepidæq; matres;
 Ut nostra te Germania in hoc suum
 Venisse regum gaudet, ubi tue
 Illustre virtuti theatrum, &
 Debitus ingenio patronus.
 Cum te RVDOLPHI Cesaris audies
 Permissa Majestate benignitas,
 E patris hæat considerante
 Tanta sui monumenta honoris,
 Cessisse, tecumq; Urania chorum:
 Nuctur ultro hanc laureolem suis
 Iunxisse Sceptris, & triumphis,
 Teq; tuasq; fovēbit artes
 Vultu benigno. Scimus ut Austria
 Prograta celo progenies simul
 Musasq; ferratumq; Martem
 Temporibus generosa utrisq;
 Conjungat: ut mox Threycii ducis
 Pastum insolentem milite contudit
 Lenire dum querit rabores,
 Uranias recreetur hortis.
 Mecum Viennæ culta Academia
 Laudabit Albertos geminos; patrem
 Natumque, qui sacro calentem
 Igne animum super alia vexit
 Devotus astræ: ùde ASTRONOMI tulle
 Cognomen. Eruesti fileam genus
 Te Friderice, longa gentis
 Gloria, Teuchonicæq; Sceptri
 Sub hoc patrono Regiomontius
 Fulsit Iohannes Urania decus:
 Quem Parca, fatidicq; livor
 Morte nimis properata ademptum
 Terris removit ille triangulos,
 Ille ex politam Mechanicæ dedit:
 Quis Noriberga fabricantem
 Obstupuit, stupuitq; Cesar,
 Agrest e lignum dum medio aspicit
 Volare celo. Credite posteri,
 Fugisse cum nato parentem
 Gnostiacus per inane claustris,

Quid Dadaleæ non facient manus?
 Mensq; illa sacro coacta scientiæ
 Phæbo, cui divinatoris
 Particulam genij Promethæi
 Cælestis indit? Onimum, TYCHO,
 Neata tellus, quæ Urgeij tul
 Miracula, atque artes videbit
 Pyronomas, Medicamq; dextra
 Morbos in arces, Tu Urania quidem
 Princeps catervæ; nec minus omnium
 Scientiarumq; artiumq;
 Nobilium studio ex politum,
 O ille felix, cui dabitur tuo
 Ab ore terreni harmoniam globi
 Conferre celo! ut hic & illæ
 Sidera, sintq; sui Planctæ,
 Vtriq; mundo. Tu Chymici à potens
 Arte & metallis, lanificas deas
 Producere incldata vitæ
 Stamina, tu vacuam Charontis
 Tranare curam sepæ jubes. Tibi
 Narygie quos frigora, & horridi
 Invenunt Triones, atque regæ
 Danicæ cum Suenos repende ut
 Grates merenti (Si qua tamen bonis
 Forsan rependent secula gratiam,
 Livorq; permittat tuo te
 Pro meritis cumulari honore,
 Te Somici Tertaræ simul
 Gement podagre mancipia, undiq;
 Te tabe consumti querentur
 E patrijs abisse regnis
 Fletu madantes. Nos tamen hinc tibi
 Congratulantes concinimus melos
 Votivum, & optata intuentur
 Ora, manusque diu cupitas
 Exosculamur. Vos diadematis
 Septem columnæ Cæsarei, ò duces
 Regesque, quos cælestis ardet
 Igne coquit generosore:
 Scientiarum vos ego nomine
 Compello, mecumque Urania chorum:
 Et tota hiantidum corona
 Aspicio reparanda vestro;
 Opem requirit. Ne finite hoc decus,
 Germaniæ præ finibus, Italas
 Urbes, vel extremos Britannos
 Abripere, occiduosve Francos
 Rivalis illinc Gallia, vos procul
 Limis tuctur, vos Itali volent
 Laudis fuisse negligentes,
 Vos oculo virgiliretortol
 Ferax virorum Hollandiæ, & ultimus
 Notant Britanni: Vos borealior
 Scotusq; & audaces Ibæri
 Oceano tumidi reperto.
 Quid quisque anhelent dispiciant; ego
 Germaniam ista laudis adored
 Confido fulgentem videre
 Urania hospitio supra omnes

RVDOLPHVS CAVKERCHIVS SYLVIDVX BELGÆ,
 devoti cultus & amoris ergo. F.

