

IOANNIS KEPLERI
Mathematici Cæsarei

DISSERTATIO

Cum

NVNICIO SIDEREO

nuper ad mortales misso

à

GALLIÆO GALLIÆO.

Mathematico Patavino.

Alcinous.

Δείδ' ἔλαυσέρον εἶναι τῆ γνώμῃ τ' εἰς ἄστρον Φιλοσοφῆν.

Cum Privilegio Imperatorio.

P R A G Æ,

TYTPIS DANIELIS SEDESANI.

Anno Domini, M. DC. X.



ILLVSTRISSIMO & REVEREN-
DISSIMO DOMINO, D.

I V L I A N O M E D I C E S,
SERENISS: MAGNI HETVRRIÆ DVCIS

A P V D S^m C^m M^{iens}

O R A T O R I,

Domino meo Colendissimo.

ELLVSTRISSE DOMINE,
Epistolam hanc meam ad Galileum Galileum, Professore Mathematicum in celeberrima Academia Patavina, de Nuncio eius videre per scriptam, & iam typis descriptam, cui potius inscribam, quam Ille Di T^e non invenio. Tu enim exaranda illius auctor mihi fuisti, primum transmissio ad me V. I. Idus Aprilis, per Thomam Segethum exemplari Nuncij siderei; & die mihi dicto ad Idus, quo Te convenirem: post ut comparui, prælectam mihi, ex literis ad Te, Galilei postulatione, tuamque adiunctam cohortatione: quâ perceptâ, & promisi me intra diem, quo solent abire cursores, exaraturum aliquid, & præstiti. Sed & nuper admodum à me, cum obvium habuisses, diligenter petisti, ut exemplum epistolæ, si quod retinuissem, Tibi concederem legendum: ipsam

A ij quippe

AD GALILEUM

quippe epistolam, quam vis apertam exhibuisses, per occupationes illius diei, non potuisse cognoscere: quod rursum promisi me facturum, primum atq; ad mundū descripsissem. Concepi autem illam initio, & iam typis expressi, tantò libentius, quòd & Galileus, ad quem illa destinabatur, MEDICEORVM Clientes set; & MEDICEI Principis, Magni Hetrurie Ducis Legatus, ipse quoq; Gente MEDICEVS, hoc à me peteret: & denique materia, de qua scribendum erat, esset eiusmodi, quâ (siquidem veratradentur) MEDICEI nominis bonos, auctoris consilio comprehenderetur.

Accipere igitur, Illustris De ex privatâ & Galilei propriâ, publicam descriptione factam, publicâ dedicatione iam Tuam: exq; hac dedicatione Studium meum in veritate &, quod hac sola nititur, MEDICEI Principatus decore, post Galileum auctorem, asserendo, cognosce; meumq; erga Illustris: D. T. animum ad obsequia paratissimum æstima: Denique me inter Clientes tuos numera. Vale. V. Nonas Maias. Anno Christi Domini, M. DC. X.

Illustris Di Te

ad obsequia deuotus,

• IOANNES KEPLERS
S. C. M^{ris} Mathematicus.

AD GALILEUM

A D L E C T O R E M A D M O N I T I O .

CVM multi sententiam meam super Galilei nuncio sderio expeterent; satisfacere placuit omnibus hoc operæ compendio; ut Epistola ad Galileum missam (magna quidem festinatione inter occupationes necessarias, intra præscriptum diem fuscâ) publicis typis exscriberem.

Atqui amici eâ iam excusâ mouerunt, videri paulò conceptam insolentius. Alius enim ablatum cupiebat exordium: quidam mitigata voluisset verba nonnulla, que sententias à Scholarum consuetudine recedentes Antagonistæ tribuere, videri possunt improvidis: non nemo patris etiamnum laudatum Galileum desiderabat, ut locus relinquereetur sententiæ clarissimorum virorum, quos diuersum à me sentire audiant.

Itaque consilium hoc iniij, ut mouerem Lectorem; Suum cuique pulchrum: perosque contendendo excaudescere; mihi gratiâ disputationum videri condimentum, hilaritatem: Alij gravitate asseverationum dignitatem affectum in tradendâ philosophiâ, sunt tamen & ipsi sæpè præter intuitum ridiculi; Ego ad id natura factus vidor, ut laborem & difficultatem doctrinæ, remissione animi, stylo expressâ, temperem.

Quod igitur exordium attinet, meminere Lector, id ad eum scriptum esse, quem consentaneum sit legisse præstationem meam super Commentaria Martis, nuper edita, quæ & allegata videt. Lusius enim seu iocus militaris, quo sum vsus in opere illo publico, derivatus est in hoc etiam exordium priuatæ epistolæ iure non deteriori.

Ad alteram censuram eadem est responsio; sango animi gratiâ inter disputantes litens, rixas, victoris triumphum, minas atroces; penam videri, ruborem, vincula, carceres, exilium: quæ serium quid pollicentur, ac si iterque super suâ sententiâ, veluti super aris & focis depugnet. Atqui non est opus moneri Academicos (ceteri saltem coguent) quid sit Positionem suam custodire; quod dum facit alter; nō tantum verâ & recepta, sed etiâ absurda, falsa (vndè in scholis sæpè etiâ impia, pernicio-sa, blasphemata) pro suis vsurpat; eaq; ut fert dicendi occasio, vel sibi videri, vel se credere, se statuere, se probare, vel probaturum profiteri, cum

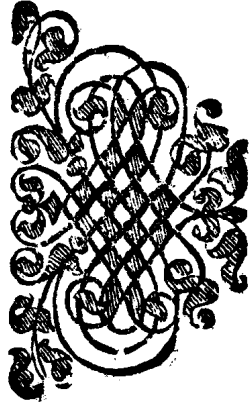


secum nihil minus crederet: tantum ut exercitatum reddat alterum in defendenda veritate. Adeoq; maior est felicitas contentiosis; si simplicior aliquis de veritate, velut de statu suo, contrarium provisiva assertione deturberetur, iubeaturq; defendere, quod defensionis egeret nunquam cogitaverat.

Quod tertium caput obiectionis atinet; equidem sucati nihil de Galileo scripsi. Semper hunc morem tenui, ut que bene ab aliis dicta putarem, collaudarem; que male, rescllerem; nunquam contemptor aut dissimulatores aliene scientie, ubi propria caruissem: nunquam vel servus aliorum, vel mei negligens; si quid proprio Marte invenissem melius, aut prior.

Neque puto, tantum de me Germano, Galileum Italum esse meritum; ut ei vicissim adulandum fuerit, in veritatis, aut penitissimæ meæ sententiæ præiudicium.

Nemo tamen existimet, me, hac meâ libertate assentiendi Galileo, dissentiendi ab ipso libertatem aliis ereptum ire: Salvo cuius que iudicio illud laudari. Quinimò si qua hic etiam propria dogmata suscepi defendenda; quamvis id veritatis opinione, serioq; animo feci: non tamen gravatim eadem me polliceor abiectionum, primum atque mihi doctiorum aliquis errorem legis. *ma methodo demonstraverit.*



ANNUS

Nobili & Excellentissimo Domino,

G A L I L Æ O G A L I L Æ O,

Patricio Florentino, Professore Mathematicos

in Gymnasio Patavino

J A N N E S K E P L E R V S,

Sacris Matris Mathematicus

S. P. D.



AM PRIDEM DOMI MEAE CONSE-
deram ociosus, nihil nisi te cogitans, Galileæ præstantissime, tuasq; literas. Emisso enim superioribus nundinis in publicum libro meo, Commentaria de Moribus Martis, inscripto, multorum annorum laboris: exq; eo tempore, quasi qui difficilissima expeditione bellicâ gloriæ satis peperissem, vacatione nonnulla studiis meis interpositâ, fore putabam, vt inter cæteros & Galilæus, maximè omnium idoneus, mecum de novo Astronomiæ seu Physicæ coelestis genere promulgato per literas conferret; intermissumq; ab annis duodecim institutum resumeret.

Ecce verò tibi ex inopinato circa Idus Martias, Celerum operâ nunciatum in Germaniam, Galilæi mei, pro lectione alieni libri occupationem propriam insolentissimi argumēti, de quatuor Planetis antea incognitis (ut cætera libelli capita præteream) usu perspicilli duplicati inventis; quod cum Illustris S.C. Matris Cõsiliarius, & Sacri Imperialis Consistorij Referendarius: D Ioan: Matthæus Vackheri à VVakhēfelsz, de curru mihi ante habitationē meam nunciasset; tâta me incescit admiratio, absurdissimi acroamatis cõsideratione, tâti orti animorū motus (quippe ex inopinato decisa antiquâ inter nos liticula) ut ille gaudio, ego rubore, tisu uterq;

obno-

B

2. *Dissertatio*

ob novitatem confusi, ille narrando ego audiendo vix sufficeremus. Augebat stuporem meum, VVackherij adseveratio; viros esse clarissimos, doctrina, gravitate, constantia, supra popularem vanitatem longissimè erectos, qui hæc de Galilæo perscribant: adeoq; iam librum sub prælo versari, proximisq; cursibus affuturum.

Me, ut primum ab ore VVackherij discessi, Galilæi potissimum movit authoritas, iudicij rectitudine, ingenijq; solertiâ parta. Itaq; meditatus mecū sum, quâ possit aliqua fieri accessio ad Planetarū numerum, salvo meo mysterio cosmographico, quæ ante annos tredecim in lucē dedi: in quo quinque illæ Euclidis figuræ, quas Proclus ex Pythagora et Platone Cosmicas appellat. Planetas circa Solē nō plures sex admittūt. Apparet autem ex præfatione illius libri, & me tunc quævisse plures circa Solem Planetas, sed frustra.

Quod igitur hæc perpendiculari incidebat, curriculum ad VVackherium detuli; nimirū uti terra, unus ex Planetis (Copernico) Lunā suam habeat, extra ordinē sese circūcurritatē; sic fieri sanè posse, ut Galilæo quatuor aliæ Lunæ minutissimæ, angustissimis meatibus circa Saturni, Iovis, Martis & Veneris corpuscula circumvolvi videantur: Mercuriū verò, circumsolarium ultimū, tam esse immersum in Solis radios, ut in eo nihil adhuc simile potuerit a Galilæo deprehendi.

VVackherio contrā visum, haud dubiè circa fixarum alias quas circumire novos hos planetas, (quale quid iam à multo tempore mihi ex Cardinalis Cusani & Iordani Bruni speculationibus obiecerat:) ac, si quatuor ibi laterint hæcenus Planetæ, quid igitur impedire, quin credamus, innumerabiles porrò alios ibidem, hoc initio factō detectum iri; adeoq; vel mūdum hunc ipsum infinitum, ut Melisso & Philotophiæ Magneticæ authori Gulielmo Gilberto Anglo placuit: vel, ut Democrito & Leucippo, & ex recētioribus Bruno, &

3. *cum Nuncio Sidereo.*

no & Brutio, tuo Galilææ & meo amico, visum, infinitos alios mundos, (vel, ut Brunus, terras) huius nostri similes esse.

Sic mihi sicilli visum, interim dumlibrum Galilæi, ut erat spes facta, cupidine mira legendi expectamus.

Primum exemplum concessu Cæsaris mihi contigit inspicere, cursimq; pervolitare: Video *magna lōgeq; admirabilissima spectacula, proposita Philosophis & Astronomis*, ni fallor & mihi; video *ad magnarum contemplationum exordia omnes veræ Philosophiæ cupidos convocari.*

Iam tum gestiebat mihi animus, me rebus inferre, quippe provocatum, & qui eadem de materia ante annos sex scripsissem; tecumq; Galilææ solertissime, de tam inexhaustis Iovæ conditoris thesauris, quorum alios post alios nobis aperit, iucundissimo scriptionis genere conferre. Quem enim tacere sinunt tantarum rerum nuncij? Quem non implet divini amoris abundantia, per linguam & calamum sese profundens vbertissimè?

Addebant animum Augustissimi Cæsaris Rudolphi imperia: qui meum de hac materia iudicium expetebat. De VVackherio verò quid dicam? Ad quem ut veni sine libro, lectionem tamen eius professus: invisum mihi, rixatum etiam fuit; deniq; planè conclusum, ut in hac materiâ non differrem fieri quàm disertissimus.

Dum aliquid meditor: superueniūt literæ tuæ ad Illustriss. Magni Hetruriæ Ducis Legatū, plenè tui in me amoris, ut qui hoc mihi honoris impertitus sis; ut per tantum virum potissimum me & transmissō exemplari, & addita commonefactione, provocandum ad scribendum censueris; quod & præstitit in tui gratiam perquam humaniter, & me in clientelam suam suscepit benevolentissimè.

Quod igitur mihi propriâ animi propensione; quod amicis placet; quod diligenter ipse rogas; id faciam: non nullo,

B ij

la spe

la spe inductus, me hac epistola id tibi profuturum, si eam censueris ostendendam; ut contra morosos novitatum censores, quibus incredibile quicquid incognitum; profanum & nefandum, quicquid ultra consuetas Aristotelicæ angustię metas, uno proaspice sis processurus instrudior.

Temerarius fortè videri possim, qui tuis assertionibus, nullâ propriâ experientiâ suffultus tam facile credam: At quî non credam Mathematico doctissimo-cuius vel stilius iudicij rectitudinem arguit, qui tantum abest ut sese vanitati dedat, seseq; vidisse dicitur quæ non viderit, popularem auram captans; ut vel receptissimis opinionibus, veritatis amore non dubitet repugnare, vulgiq; vituperia susq; deq; ferre? Quid quod publicè scribit, probrumq; si quod committitur, clam habere nequaquam posset? Egone ut Patricio Florentino fidem derogem de iis quæ vidit? perspicaci lusciosus? instrumentis ocularibus instructo, ipse nudus & ab hac suspectili inops? Ego non credam omnes ad eadem spectacula invitanti; & quod caput est, vel ipsum suum instrumentum, ad faciendam fidem oculis, offerenti?

An parum hoc fuerit, Magnorum Hetrurix Ducum familiam ludificari, Medicumq; nomen figmentis suis præfigere, planetas interim veros pollicentem?

Quid quod propriis experimentis, quòd & aliorum assertionibus, in parte libri deprehendo ueracissimum? Quid causæ sit-cur solum de quatuor planetis deludendum sibi putauerit orbem?

Tres sunt menses cum Augustissimus Imperator super lunæ maculis varia ex me quæsiuit: in ea constitutus opinione; Terrarum & continentium simulachra in luna ceu in speculo resplendescere. **Allegabat hoc potissimum sibi videri expressam**

pressam

pressam Italię cum duabus adiacentibus infulis effigiem: Specillum etiam suum ad eadem contemplanda offerebat in dissesquentes, quod omisissum tamen est. Ad eodẽ tempore Galilæe, Christi Domini patriam vocabulo præferens, Christiani orbis Monarcham (eiusdem irrequieti spiritus in finctu, qui naturam detectum ibat) deliciis tuis æmulatus es.

Sed & antiquissima est hæc de maculis lunæ narratio, sua auctoritate Pythagorę & Plutarchi summj philosophi, & qui, si hoc ad rem facit, Proconsulari imperio Epiru tenuit sub Cæsaribus. Vt Mæstlinum adeoq; & mea optica ante annos sex edita præteream, inq; suum locum inferius differam.

Hæc igitur cum consentientibus testimonis etiam alij de Lunæ corpore asserebant, consentanea iis quæ tu de eodem longe dilucidissima affers experimenta: tantum abest, ut si dẽ tibi in reliquo libro & de quatuor circum-Iovialibus planetis derogem; ut potius optem mihi in parato iam esse perspicillum, quo te in deprehendis circum-Martialibus (ut mihi proportio videtur requirere) duobus, & circum-Saturniis sex vel octo prævertam, uno forsan & altero circum-Venerio & circum-Mercuriali accessuro.

Quam ad venaturam, quod Martem attinet, tempus erit maxime idoneum October venturus, qui Martem in opposito Solis exhibet; terris (præterquam anno 1608.) omnium proximum, errore calculi trium amplius graduum.

Age igitur, ut de rebus certissimis, meisq; oculis, ut omnino spero, videndis, tecum Galilæe sermonem conferam; tui quidem libri methodum secuturus, omnes verò Philosophiæ partes, quæ vel ex hoc tuo nuncio ruinam minantur, vel confirmantur, vel explicantur iuxta pervagatus; ut nihil superfit, quod lectorem Philosophiæ deditum

B ij

suspensam

suspensum teneat; & vel à fide tibi perhibenda prohibeat, vel ad contemnendam quæ hæctenus erat in precio, Philosophiam impellat.

Primum libelli tui caput in fabrica perspicilli versatur, tantæ quidem efficacitæ, ut rem spectanti millies exhibeat maiori planitie, quod tum fit, si diameter tricies bis præsentetur longior. Quod si facultas æstimatoria manet in sententiâ consuetæ magnitudinis; necesse est ei tunc rem videri tricies bis propiorem. Distantiam enim oculus non videt sed conicit, ut docent optici. Da enim hominem aliquem abesse tribus millibus & ducentis passibus, videri verò sub angulo tricies bis maiori, quàm videtur alius sine perspicillo centum passibus abfens; cùm certum habeat oculus, hominem illum remotum, habere consuetam magnitudinem, censebit non pluribus centum abesse passibus, adiuuante & clarificatione visionis, perspicillo procuratâ.

Incredibile multis videtur epichirema tam efficacis perspicilli, at impossibile aut novum nequaquam est; nec nuper à Belgis prodit, sed tot iam annis antea proditum à Io: Baptistâ Porta, Magiæ naturalis libro XVII. Cap: X. de Crystalina læntis affectibus. Vtque appareat ne compositionem quidem cavæ & convexæ læntis esse novam, age verba Portæ producamus. Sic ille:

Posito oculo in centro, retrò lentem, que remota fuerint, adeò propinqua videbùs, vt quasi manu ea tangere videaris, ut valde remotos cognoscas amicos: Literas epistolæ in debita distantia collocatæ, adeò magnas videbùs, ut perspicue legas: si lentem inclinabis, ut per obliquum epistolam inspicias, literas satis mansuetas videbùs, ut etiam per viginti passus remotas legas: & si lentes multiplicare noveris, non vereor quin per centum passus minimam literam conspiceris, vt ex vna in alteram maiores reddantur characteres. Debilis visus ex visus qualitate specillis vitatur. Quid rectè scriberit accommodare; non parvum nanciscetur sciretur.

cretum. Concavæ lentes, quæ longè sunt, clarissimè cernere faciunt, convexæ propinqua, unde ex visus commoditate bis frui poteris. Concavo longè parva vides sed perspicua, convexo propinqua maiora, sed turbida: Si vtrumque rectè componere noveris, & longinqua & proxima maiora & clara videbùs. Non parum multis amicis auxilij præstitimus; qui & longinqua obsoleta, proxima turbida conspicebant, vt omnia perspicissimè contuerentur. Hæc Capite X.

Capite XI. nouum titulū facit de specillis, quibus supra omnè cogitatum sôgissimè quis cõspicere queat: sed demonstrationē de industria (quod & p̄stetur) sic involvit, ut nescias quid dicat, an de lætibus plucidis agat, ut hæctenus, an vtro speculū adiungat opacū leuigatum; cuius modi unū & ipse in animo habeo, quod res remotas, nullo discrimine absentie, in maximâ quantitate, ideoq; ut propinquas, & præterea proportionaliter auctas exhibet; tanta claritate, quanta ex speculo (quod necessariò coloris fusci est) sperari potest.

Huc loco libri Portæ, cùm viderem præfixam querelam initio Capituli X. *Cavaram & convexarum lentium, & specillarum, tantopere humanis visibus necessariorum, neque effectum neq; rationes adhibere à nemine allatas*: eam operâ sumpsi ante annos sex in astronomiæ parte Optica; ut quid in simplicibus perspicillis accideret luculenta demonstratione geometrica redderem expeditum.

Videre est ibi Capite V. vbi demonstro illa quæ pertinet ad modum videndi, fol: 202. coniunctas in schemate effigies cavi & convexi perspicilli, planè ad eum modum, quo solent hodie in vulgatis tubis inter se iungi. Quod si non lectio Magiæ Portæ occasionem dedit huic machinamento, aut si non aliquis Belgarum ex ipsius Portæ instructione fabricatum instrumentum, solutis silentij legibus morte Portæ multiplicavit in plura exempla, ut mercem venalem faceret: hæc certè effigies ipsa fol: 202. libri mei potuit curiosum

lectorem admonere de structura, præsertim si lectionem demonstrationum mearum cum textu Portæ coniunxit.

Non est tamen incredibile, solertes sculptores in gente industriâ, qui perspicillibus ad sculpturæ minutias videndas utuntur, casu etiam in fabricam hanc incidisse; dum lentes convexas cavis variè associât, ut quæ combinatio melius serviat oculis, eam eligant.

Non ista dico ad deprimentam inventoris mechanici laudem, quisquis fuit: Scio quantum intersit inter rationales coniecturas, & ocularem experientiam; inter Ptolemæi disputationem de Antipodibus, & Columbi detestationem novi orbis: adeoq; & inter ipsos vulgo circumlatos tubos bidentes; & inter tuam Galilææ machinam, qua coelum ipsum terebrasti: sed nitor hic fidem incredulis facere instrumenti tui.

Fatendum est, me ex eo tempore, quo Optica sum aggressus, creberrimè à Cæsare rogatum de Portæ supra scriptis artificii, fidem iis ut plurimum derogasse. Nec mirum, nisi et enim manifestè incredibilia probabilibus; & titulus capituli XI. verbis: (*Supra omnem cogitatum quàm longissimè prospicere.*) videbatur absurditatem opticam involvere: quasi visio fiat emittendo, & perspicilla acuant oculi iaculos, ut ad remotiora penetrant, quàm si nulla perspicilla adhiberentur: aut si ut agnoscat Porta, visio fit recipiendo; quasi tunc specilla rebus videndis lucem concilient vel augeant; cum hoc potius verum sit, quæ non ultrò ad nostros oculos eiaculantur aliqua luculam, quâ mediante conspiciantur, nunquam illa ullo perspicillo detegi posse.

Præterea credebam non tantum aërem esse crassum & colore caruleo, quo visibilibus partes minutæ minus obtegerentur & confunderentur; quod cum per se certum sit, frustra videbam expectari à perspicillo, ut hanc aëris interfusi substantiam à visibilibus detergat: sed de ipsa etiâ cælesti essentia

tia tale aliquid suspicatus sum, quòd nos, si maximè lunæ corpus in immensum augeamus, impedire possit, quò minus exiguas eius particulas in sua puritate scorsim à cælesti materia profundissima agnoscere possimus.

Hæc igitur ob causas abstinui à tentanda mechanica, concurrentibus in super aliis etiam impedimentis.

At nunc merito tuo Galilææ solertissime commendo indefessam tuam industriam, qui diffidentia omni posthabita, rectâ te ad oculorum experimenta contulisti, iamq; orto per tua inventa veritatis sole, omnes itas titubationum larvas cum nocte matre dispulisti, quidq; fieri posset factò demonstrasti.

Te monstrante agnosco substantiæ cælestis incredibilem tenuitatem, quæ quidem & ex opticis meis fol:) 27. patet, si proportionem densitatis aëris ad aquam conferas cum portione densitatis ætheris ad aërem, procul dubio multò maiori: quæ efficit, ut ne minutissima quidem stellati orbis (necum lunaris corporis, stellarum humilimæ) particula nostros oculos effugiat, tuo instrumento instructos, multoq; plus materiæ (vel opacitatis) in uno specilli corpusculo interponatur inter oculum & rem visam, quàm in toto illo immenso ætheris tractu: quia ex illo aliquantula resultat obscuritas, ex hoc nulla: ut penè concedendum videatur, totum illud immensum spacium vacuum esse.

Esti igitur a vidè tuum Galilææ instrumentum expecto: tamen si qua mihi fors affulgebit, ut mechanica remotis oculis tentare possim; strenuè me in iis exercebo, idq; gemina viâ. Nam vel multiplicabo lentes perfectarum sphaericarum hinc inde superficierum, lenissimè asurgentium; easq; certis intervallis in arundine disponam, exteriores paulò latiores, ut tamen oculus intra terminum intersectionis parallelorum omnium, lentium constituat; de quibus terminis vi-

de optica mea fol: 96. & fol: 449. vel ut in unica superficie errorem (si quis esset) facilius corrigere possim; unam solam lentem seu umbonem effigiabo, altera superficiei proximè planâ, quippe in convexitatem sphericam solius dimidij gradus seu 34. minorum affurgente; reliqua non sphericâ quæ ad oculum vergit, ne mihi contingat, quod fol: 94. ostendit Schema, fiatq; partium rei visæ distortio & confusio, de qua est prop: XVII. fol: 93. sed in umbonem affurgente, ut est fol: 98. in schemate demonstratum, ut sit humori crystallino oculi similis, hæcâ quippe hyperbolicâ tornatâ descriptû, quam fol. 96. in schemate quævis propter machinamenta Optica, ut est fol: 96. & fol: 109. scilicet ut non distorta fiat visio, sed partium rei visæ imagines augeantur proportionaliter; ut proposui fol: 95.

Hæc inquam in constituenda lente convexa observabo, ut maiora præstent visibilia: oculumq; non longè ab hoc puncto collocabo, in quod omnium rei visæ punctorum radij (quæ proprietates est huius umbonis hyperbolici) unice conflunt: hyperbola eousq; continuata erit, ut radius ex puncto seu centro hoc in contingentem extremum hyperboles, faciat angulum 27. ideoq; refractionem circiter 9. ut ad tri-
gintra semisses graduum habeam in utriusq; lateris refractione extrema, in intermediis proportionaliter minus.

Quia verò unius puncti de re lucète tam remotâ radiationes, proximè parallelæ descendunt ad umbonem; post quem convergentes in humorem oculi crystallinum inacidunt, adèò ut post crystallinum factâ refractione concurrant in puncto, proximè crystallinum, & ab eo se rursum dilatent, donec in retiformem veniât iam dilatati instar penicilli, atq; ita pro punctis lunæ singulis, singulæ retiformis illustrantur superfices, adèò ut confusissima fiat visio; ideo ad oculum cuiuslibet spectantis peculiarem pro diversitate oculorum adhibe-

bo lentem cavam, ut convergentes unius puncti radij, contrariâ refractione in cavo factâ, prohibeantur convergere; sed potius divergentes, & sic velut ab aliquo propinquo puncto venientes in crystallinum incidant, perq; cum refracti, in retiformi ipsâ sortiantur sua collectionum puncta: quæ definitio est visionis distinctæ: quæ omnia demonstravi fol: 202. meæ Optices.

Atq; hæc de instrumento ipso; iam quòd usum eius attinet, argutum sanè est inventum tuum, quomodo cognoscatur, quanta fiat rerum per instrumentum ampliatio, & quomodo singula in coelo minuta minorumq; partes dignosci possint. Qua in re cum in certamen veniat industria tua cum Tychonis Brahei in observando certitudine accuratissima: non abs re fuerit aliquid interloqui.

Memini cum Polyhistor ille scientiarum omnium Io: Pistorius ex me quæreret, non unâ vice; num adèò limatæ sint Braheanæ observationes, ut planè nihil in iis desiderari posset? valde me contendisse, ventum esse ad summum, nec relictum esse quicquam humanæ industræ, cum nec oculi maiorem ferant subtilitatem, nec refractionum negociû, siderum loca respectu horizontis statu movens: atq; hic illud contrâ constantissimè affirmasse; venturum olim, qui perspicillorum ope subtiliorem aperiat methodum: cui ego refractiones perspicillorum ut ineptas ad Observationum certitudinem, opposui. At nunc demum video, verum in parte vatem fuisse Pistorium. Ipse quidem Brahei Observationes per se stant, habentq; suam laudem. Nam quid sit in coelo arcus 60. graduum; quid 34. minuta: hoc solis Brahei instrumentis innotescit. At ubi Braheus hoc pacto gradus coelestes (vel etiam ego meo artificio Optico Lunæ diametrum) in coelo fuerimus dimensuri: iam superveniens tuum Galilææ perspicillum, & quantitatem illam à Braheo & à me

proditam complectens, subtilissimè illam in minuta & minorum partes subdividit, seseq; Brahei methodo observandi, elegantissimo coniugio associat: ut & Braheus ipse habeat, quo tuâ observationis methodo gaudeat, & tu tuam ex Braheana necessariò instruas.

Vis dicam quod sentio? Opto mihi tuum instrumentum in Eclipses lunaris contemplatione: sperarem ex eo præstantissima præsidia ad expoliendum, est ubi & reformandū, totum Hipparchum meum, seu demonstrationem intervalorum & magnitudinis trium corporum, Solis, Lunæ & Terræ. Diametrorum enim Solis & Lunæ differentiam variabilem, digitosq; in Lunâ deficientes nemo exactius numerabit, nisi qui tuo instructus oculari, diligentiam in observando adhibuerit.

Stet igitur Galilæus iuxta Keplerum, ille Lunam observans, converso in coelum vultu, hic Solem, aversus in tabellam, (ne oculum urat specillum) suo uterq; artificio: & ex hac societate pdeat olim nitidissima intervallorū doctrina.

Quinetiam (præter Lunam) Mercurium ipsum in disco Solis hoc meo artificio vidi: vide libellum hæc de te editū.

Nec minùs etiam, si Cometa quâspiam effulserit, parallaxeseius (ut & Lunæ) ad stellulas illas minutissimas & creberrimas solo tuo instrumento conspicuas, collatæ, observari rectissimè poterunt: ex quibus de altitudine corporum illorum certius, quàm hactenus unquam, licebit argumētari.

Atque hæc tecum Galilææ, ad primum libelli tui caput, conferre libuit.

Transis secundò ad phænomena Lunaria præstantissima: quâ mentione refricas mihi memoriam eorum, quæ in Astronomiæ parte Optica Cap: VI. de luce siderum Numero 9. super maculis Lunæ, ex Plutarcho, Mæstlino, meisq; experimentis adduxi,

Ac initiò perquam iucundum est. & me ipsum in eiusdem Lunæ maculis, non ut tu, converso, sed averso vultu observandis, esse versatum. Schema huius rei habes, fol: 247. mei libri: ex quo illud patet, mihi quoq; limbum Lunæ apparuisse lucidissimum undiq; solum corpus interitus maculis suis distinctum.

Ex eo subit animū certare tecū in pervidendis illis minutis maculis, à te primum in parte lucidiorè anim adversis. Id autè hoc pacto me spero perfecturum mea observandi ratione, vultu à Luna averso; si Lunæ lumen per foramen in tabellam periticà circumlatam intromiserò, sic tamen, ut foramen obvallet lens crystallina, sphærico maximi circuli gibbo, & tabella ad locum collectionis radiorum accommodetur. Sic in pertica 12 pedes longa, Lunæ corpus perfectissimè depingetur quantitate monetæ argenteæ maioris. Artificium demonstravi prop: 23. fol: 196. & 211. libri mei; simplicius tamen fuit propositum à Porta primo titulo Cap: VI. de lente, cum ego de integro globo demonstraverim.

Pergamus Galilææ, tua excurre phænomena; Nam cum ætate Lunæ auspiciaris observata tua, primumq; ostendis, quid corniculatæ desit ad ovalis lineæ perfectionem. Ovalem esse speciem circuli illuminatorij demonstravi Numero 8. fol: 244. libri mei: tersè igitur & planè mathematicè loquaris.

In consideratione macularum à te primum animadvertarum in parte Lunæ lucida; omnino optice demonstras ex illuminationis ratione, illas esse cavitates aliquas seu depressas lacunas in lunari corpore. Sed excitas disputationem, quidnam sint illæ rā crebræ Lunæ maculæ partis antiquitùs lucidæ putatæ. Tu eas cum vallibus comparas nostræ Telluris; & fateor esse nonnullas huiusmodi valles, præterim in Syria provincia, specie quasi rotundas, faucibus angustissimis fluvium Muram recipientes supra, emittentes infra, ut sunt cā-

pidiæ Græcensis, Libnicensis, & ad Dravum Marpurgensis, aliiq; per alias regiones, quos circum campos altissima consurgunt montium iuga, speciem aheni experimentia; quippe non minima pars latitudinis camporum est altitudo circumiectarum crepidinum. Equidem fatcor, & tales in Luna valles esse posse, sinuosis montium recessibus propter fluvios excavatas. At quia additam crebras esse has maculas, ut assimilēt lucidam partem corporis lunaris caudæ pavonis, in varia specula, velut oculos, distinctæ: subit igitur animū, num in Luna hæ maculæ quid aliud notent. Apud nos enim in Tellure sunt sinuosæ nonnullæ valles, at sunt etiam in longū protensæ secundum fluviorum decursus, profunditatis non contemnendæ: cuiusmodi veluti perpetua vallis est Austria ferè tota, propter Danubium, inter Moraviæ & Styriæ montes depressa, & quasi recondita. Cur igitur nullas tales longas in Luna maculas proditis? cur pleraq; circulo circumductas? Annè licet coniecturis indulgere, Lunam veluti pumicem quandam esse, creberrimis & maximis poris undiq; dehiscentem? Patieris enim æquo animo, ut hic per occasionem aliquid indulgeam speculationibus meis, Commētario de Marte Cap: XXIV. fol: 157. propositis: ubi ex eo quod Luna à Tellure duplo celerius incitatur, quàm partes ipsæ telluris extimæ in circulo æquatore; collegi, lunare corpus esse rarum admodum, quodq; exiguâ materiæ paucæ contumacia præditum, raptui Telluris non multum resistat.

Veruntamen hæc (de absolutis cavitatibus non per montes formati) tanti non sunt, ut si iuxta tuas sequentes narrationes stare omnino nequeant, pertinaciter defendenda putem. Nam clarissimis experimentis lege planè optica reddidisti confirmatissimum, in lunari corpore multos per lucidâ partem, præsertim inferius, consurgere apices, instar altissimorum montium nostræ Telluris, qui primi orientis in Lu-

na So-

na Solis luce fruuntur, eaque tibi perspicillo tuo utenti detegantur.

Quid iam dicam de tua super antiquis maculis Lunæ disputatione exactissima? Cùm fol: 257. libri mei sententiam Plutarchi adduxissem, Lunæ maculas illas antiquas pro Lacubus seu Maribus habentis, lucidas partes pro continentibus: non dubitavi me opponere, & contrariâ ratione in maculis continentibus, in lucida puritate humoris vim ponere: qua in re mihi VVackherius valde applaudere est solitus. A deoq; his disputationibus superiori æstate indulgimus (credo quod Natura per nos eadem moliebatur, quæ per Galilæum obtinuit paulò post) ut in ipsius VVackherij gratiam, etiam Astronomiam novam, quasi pro his qui in Luna habitant, plañeq; Geographiam quandam Lunarem conderem; cuius inter fundamenta & hoc erat; maculas esse continentibus, lucidas partes maria. Quid me moverit, ut hîc Plutarcho contradicerem, videre est fol: 251. libri mei, experimentum felicitè ibi allegatum, quod cepi in monte Styriæ Scheckel, ex quo mihi subiectus fluvius videbatur lucidus, terræ tenebrosiores. At infirmitatem applicationis folio verso margo ipse indicat. Scilicet non luce communicata ex Sole ut Terræ, lucebat flavius, sed luce repercussa ex aëre illuminato. Propterea & causas experimenti tentavi infelicitè. Nam contra doctrinam Aristotelis, libro de Coloribus, hoc affirmavi: aquas minus de atro participare, quàm terras. Quî enim hoc verum esse possit, cùm Terræ aquis tinctæ nigriores evadant? Et quid multis, da Lunam ex alba gleba consistare, ut Cretam insulam, (quemodo Lucianus Lunam dixit Casei similem Terram esse) concedendum erit, clariùs resplendescere illam ex illuminatione Solis, quàm maria, quantumvis non atramento imbuta.

Itaq; nihil me liber meus impedit, quo minus te audiam, contra

contra me, pro Plutarcho, mathematicis argumentis differētem, illatione argutissima & invicta. Lucidæ quippe partes multis cavitatibus dehiscent, lucidæ partes tortuosa linea illuminantur, lucidæ partes eminentias habent magnas, quibus vicinas partes prævertunt in illuminatione: eadem & contra Solem sunt lucidæ, parte à Sole aversâ tenebrose: quæ omnia in sicco & solido & eminenti locum habent, in liquido minimè. Contra tenebrose partes, notæ antiquitùs, sunt æquabiles; tenebrose partes tardè illuminantur, quod earum arguit humilitatem, cum circumstantes eminentes iam longè lateq; colluceant & à tenebrosis illuminationis ignore quodam velut umbrâ distinguantur; linea illuminationis in parte tenebrosa recta est, in quadris: quæ vicissim in humorem competunt, ima petentem, & pondere suo solum ad æquilibrium.

His inquam argumentis planè satisfecisti: do, maculas esse maria, do lucidas partes esse Terram.

Nec; hæc tua experimenta perspicacissima, vel meo ipsius testimonio carent. Nam fol: 248. Optices meæ habes Lunæ bifectæ lineam tortuosam, ex quo elicit eminentias & depressiones in Lunæ corpore. Fol: 250 exhibo Lunam in eclipsi, figura laniatæ carnis aut assæris confracti: striis lucidis sese in partem umbrosam insinuantibus: qua observatio ne idem tecum, sed alio argumenti genere evinco, Lunæ partes inæquales esse, has eminentes, illas profundas; nō iam ex umbra projectione, sed ex eo quod debilitatum Solis radii in confinio Eclipsi, aliæ Lunæ partes fortius, aliæ debilius excipiunt & vibrant. At hæc confusè tantum & superficialiè à me annotata sunt, nulla distinctione maculolarum partium a lucidis. Tua verò diligentia, quàm ordinatim omnia persequitur? Qui etiam maculas ipsas veteres albicantibus areolis æquabilibus, seu maria planis insulis interfectas exhibes.

Nec;

Nec; satis mirari possum quid ubi velit ingens illa, circumloq; rotundata cavitas, in sinistro, ut ego loqui soleo, oris angulo; naturæ ne opus sit, an manus artificis. Nam profectò consentaneum est, si sunt in Luna viventes creaturæ (quæ in materiâ mihi post Pythagoram & Plutarchū iam olim Anno 1593. Tubingæ scripta disputatione, inde in Opticis meis fol: 250. & nuperrimè in supradicta Geographia Lunari ludere placuit) illas ingenium suæ provincie imitari, quæ multo maiores habet mōtes & valles quàm nostra tellus, ideoq; mole corporum maximâ præditas, immania etiam opera parare: cumq; diem habeant quidecim nostros dies longani, æstusq; sentiant intolerabiles; & fortasse careant lapidibus ad munitiones contra Solem erigendas, at contra glaciâ forsitan habeant in modum argillæ tenacem; hanc igitur illis adificandi rationem usitatam esse; ut campos ingentes depriant, terra circulo egestâ & circumfusâ, fortè & humoris in profundo eliciendi causâ; ut ita in profundo, post tumulos egestos in umbra lateant, intusq; ad motum Solis & ipsi circumambulent umbram consecantes; atq; hæc sit illis veluti quædam species urbis subterraneæ; domus, speluncæ creberimæ, in crepidinem illam circularem incisæ; ager & pascua in medio, ut solem fugientes à prædiis tamen longius non cogantur recedere.

Sed sequamur porrò etiâ filium tuæ scriptionis. Quæris cur non in aqualis etiam appareat extremus Lunæ circulus? Nescio quàm id diligēter fueris contemplatus, anne potius hic ex opinione vulgi quæras? Nam libro meo fol: 249. & fol: 250. in plenilunio aliquid sanè in hac extrema circuli perfectione desiderare me profectus sum. Perpende; & quid tibi videatur iterato enuncia; tuis enim ocularibus fidam.

Ad quæstionem tu quidem ut de certa responde gemino modo, Primus meis experimentis non repugnat. Nam

D

si fce.

si frequentia & confusio verticum aliorum post alios in extremo aspectabilis hemisphaerij limbo, speciem exhibet perfecti circuli, fieri non potest, nisi vertices ad tornum æquati & abradi sint; ut non minutulæ nonnullæ rimulæ aut tuberculi cõpareant; quod meis observatis esset cõsentaneũ.

In altero modo Lunæ circumfundis Sphæram æriam, quæ in devexa globi reducta, profunditatem aliquam radii Solaribus & terrestribus, adeoq; & nostris oculis obiciat; unde ille limbi merus & emaculatus splendor, tota interiori facie, quã non ita profundè nostris obtutibus obitat hic aër, crebris maculis scatente.

Potuit te huius aëris Lunaribus admonere liber meus fol: 252. & 302. quæ libri mei loca tuis hic experimentis egregiè confirmas. Sanè non video, quã Selenitæ illi in plenilunio, quod nos videmus (cæteri; in visibilis hemisphaerij in novilunio) quibus temporibus ipsis est meridies, immanes Solis æstus tolerare possint, si non aër turbidus Solem illis, ut fit apud Peruanos, crebrè tegat, æstumq; humore temperet; qui aër in plenilunio & maculas magis occultat, & splendorem ex Sole ingentem combibit adq; ad nos revibrat.

Quid tu de aère dicis circa Lunam, cum Mæstlinus libello Tubingæ edito anno 1606 etiam pluvias in ea conspexerit. Sic enim ille Th: 152.

In Eclipsi: Lunari v: sperere Dominicæ Palmæ arum a: ni: 1605 in corpore Lunæ versus Boream, nigricans quædam macula conspexa fuit, obsecurior cæterototo corpore, quod candentis ferri figuram representabat. Dixisses nulla, in multam regionem extensa, pluvius & tempestuosus imbribus gradibus; cuiusmodi ab excelso montium ingis in humiliora convallium loca, videre non raro contingit. Hæc ille.

Ne verò putes antiquarum macularum nram fuisse, monstravit ipse mihi Mæstlinus anno superiori diagramma. Macula erat & situ & magnitudine differens: quippe quæ quartam

circiter aut quintam partem planicici Lunaribus occupabat; & præterea ad eò atra, ut etiam in obtenebrata Luna elucet.

Tradit eo libello à Th: 88. Lunæ affinitatem cum Terra, in densitate, umbra, caligine, luce à Sole mutuatitia; quæ globum utrumq; circumambulet, quæ æquales & Terriculis Lunæ phases exhibet, & Luniculis Terræ: ut utrumq; corpus, ab altero æqualiter illuminetur, quo loco magnam partem complectitur meæ Astronomiæ Lunaribus. Alterum gradum cognationis horum corporum Th: 92. collocat in asperitate superficialium: quodq; notatu dignum est, ex tribus locis Averrois citat dictum Aristotelis ex libro de animalibus, quòd *Luna terre nature admodum sit affinis.*

In specie de aère circa Lunare corpus circumfuso à Th: 145. ex professo agit, cuius ista sunt verba Th: 149. tuis Galilææ verbis adeò similia, ut ex tuo libello desumpta videatur. *Si Lunæ corpus, inquit, quacunq; phase probè intuearis, extremam oram multo, limpidiori purioriq; luce claram, nec ullis maculis conspersam videbis: cum tamen ab interiori corpore plurimæ nigricantes notæ passim emicent. Quis hæc dicit, uniformis illius lucis non esse aliud quàm huius obscurioris turbidi & maculati splendoris subiectum?* Concludit hinc corpus limbi esse perlucidum, quasi vitreum, ærium, homogeneum, deniq; aëris nostri, circumterrestris planè simile.

Multus quidem est in eo, ut tecum Galilææ, hunc aërem ex eo etiam signo probet, quòd *pars lumine Solis persusa amplioris circumferentiæ apparet, quàm reliquum orbis tenebrosi*: quod Mæstlinus multis probat experimentis, non nocturnis tantum, quarum causa in visum reici possit, sed & diurnis, quando stella Veneris se post Lunæ bifidæ partem umbrosam recipit. Verum pace vestra mihi liceat, ego & si aërem Lunæ concedo, tamen super hoc experimento maneo in sententiã: lumen hinc Lunæ, inde stella, de die etiam sese in oculo ampliari, locumq; partis tenebræ carpere, ut ea minuta, lucida magna putetur. Vide Optica mea fol: 217. D ij

Sequitur in tuo libello fol: 13. ingeniosa & legitima demonstratio eius quod à me quoque fol: 250. passim dictum est, demonstratum verò minimè; Montes Lunares multò maiore esse terrenis; idq; non tantum in proportione suorum globorum, quod ego dixeram: sed in comparatione simplici. Scilicet desiderabatur ad hoc demonstrandum, tuum perspicillum, tua in observando diligentia.

Nec minùs ingeniosè te fol: 14. comparas ad observationem disci Lunaris, cum ei primum enascuntur cornua, donec; cornua obiectu testis tegere, ut reliquus discus emineat. Est hic mihi modus observandi usitatissimus.

Quod verò demonstrationem attinet, quæ ostendit hoc Lumen ex nostra Tellure effundi, ea iam à viginti annis eoq; amplius fuit penes Mæstlinum, ex cuius doctrina illam transfuli in meam Astronomiæ partē Opticam Cap: VI. num: 10, fol: 252. plenissimo tractatu: ubi easdem etiam opiniones, (quòd lumen hoc sit à Sole, vel à Venere) tecum eodem modo refuto, nisi quòd hanc ultimam merito suo, paulò quàm tu, molliùs excipio.

Putas fol: 15. ruborem illum Lunæ aheneum, quem circa extremitates umbræ terrenæ Luna ecliptata retinet, reliquo corpore fusca & evanida, esse ex illuminatione vicinæ substantiæ ætheriæ. Adivas meam de eodem rubore disputationem fol: 271. Opticorum: ubi eam exrefractis in nostro aëre Solis radiis deduco: & accommodas ea quæ fol: 30) adduxi, ad rationem dicendam, cur in totali Solis Eclipsi non semper nox fiat mera: quæ in libro de stella nova fol: 117. repetij. Dubito Galilæe, an possit hæc à re dicta causa huic sufficere rubori: hæc enim, uti vis aurora, Lunare corpus circumstat multò æquabiliùs, quàm ut rubor iste sic in æquabilitate in Lunam derivetur, ut ostendunt mea fol: 276. allata experimenta: quæ ubi in tuo systemate mundi in considerationem ad-

nem adduxeris, spero te hac in parte tantò foeliciùs de rerum causis disputaturum.

Ad pallorem tamen Lunæ in mediam umbram immerse efficiendum, ubi cessant radij Solis refracti; facile patior, ut iuxta sidera Solem circumstantia, quibus ego fol: 277. palioris causam transcripsi, hæc tua aurora, ut potior causa adducatur.

Abfolvi alterum libelli tui caput de Luna: transeo ad tertium de Sideribus cæteris.

Prima tua observatio est magnitudinis siderum, quorum corpuscula perspicillo inspecta, in proportione ad Lunæ diametrum ais minui. Adducis & alia similia, quibus stellæ minuuntur; verissima, & mihi longo usu còperta, crepusculum, diem, nubem, velum, vitrum coloratum.

Hic tuas excutio locutiones, *angulum visorium non à primario stelle corpufculo, sed à latè circumfuso splendore terminari: item; perspicillo adscitios accidentalesq; fulgores stellis adimi.*

Quærere lubet ex te Galilæe, num acquiescas in causis à me allatis huius rei, ubi de modo visionis disputo fol: 217. ac præsertim fol: 221. Opt. Nam si nihil desideras, licebit tibi porrò propriè loqui; luminosa puncta cono fundere suos in crystalinum, & post eum refractione factà eos rursum in punctum contrahere: quia verò id punctum non attingit retinā, dilatatione nova superficieculam retinæ occupat, cum debuerit occupare punctum: itaq; perspicillorum opera fieri, ut alia refractione intercedente punctum illud in retiformē competat. Non igitur aliqui descendunt radij in oculum, à splendore stellis exterius circumfuso, sed contra qui descendunt ab ipso lucido corpore radij. ij vitio refractionum, & per noctem amplificatione foraminis uvæ, disfunduntur in splendorem in retiformi circa punctum, quod stellam debuc-

ait representare, circumiectum. Neq; perspicillum in terrarum dimittit aliquid stelliis in caelo, sed admittit aliquid lucis retrorsum quantum eius redundat.

Altera iucundissima tua observatio est figure fixarum radiosa, differentis à Planetarum figuris circularibus. Quid aliud inde Galilæe colligemus; quàm fixas lumina sua ab intus emittere, planetas opacos extrinsecus pingi: hoc est, ut Bruni verbis utar, illas esse Soles, hos Lunas seu Tellures.

Ne tamen is nos in suam pertrahat sententiam de mundis infinitis, totidem nempe, quot sunt fixæ, omnibus huius nostri similibus: subsidio nobis venit tertia tua observatio innumerabilis fixarum multitudinis supra eam quæ antiquitùs est cognita; qui non dubitas pronunciare videri stellarum supra decem millia. Quanto enim plures & confertiores, tanto verior est mea argumentatio, contra infinitatem mundiis libro de stella nova, Cap: XXI. fol: 104. proposita; quæ probat, hunc, in quo versamur homines, nostrum cum Sole & Planetis, esse præcipuum mundi sinum; neq; fieri posse, ut ex ultra fixarum talis pateat in mundum prospectus, qualis ex nostra tellure vel etiam Sole patet. Locum brevitatis causa supra sedeo describere; proderit ad fidem, totum perlegi.

Accedat auctarij loco & hæc argumentatio. Mihi, qui debili sum visu, sidus aliquod maiusculum; ut Canis, parùm cedere videtur magnitudine, diametro Lunæ, si radios fulgidos accenseam: at qui sunt visu correctissimo, quiq; instrumentis utuntur astronomicis, quibus non imponunt hi cinni ut oculo nudo, ij quantitates diametris stellarum suas describunt per minuta & minutorum partes. Quod si ex mille solum fixis nulla maior esset uno minuto; (sunt autè plethæq; ex numeratis maiores) eæ coactæ omnes in vnam rotundam superficiem æquarent, (adeoque & superarent) diametrum Solis. Quanto magis stellarum decies millium diametri

sculi in unum conflati superabunt magnitudine aspectabili, speciem dilecti Solis? Si hoc verum, & si sunt illi Soles ex eodem genere cum hoc nostro Sole, cur non etiam illi Soles univervi superant splendore hunc nostrum Solem? Cur adeò obscurum univervi lumen fundunt in patentissima loca, ut Sol per foramen punctu aciculæ minimo apertum irradians in cameram conclusam, iam statim ipsam fixatum claritatè quanta esset totà camerà ablatà, infinito penè intervallo superet? Dices mihi, nimirum illas à nobis distare? Nihil hoc iuvat hanc causam. Quantò enim distantes magis, tantò quàm Sol maiori diametro sunt vel singulæ. At interfusos æther fortasse obscurat illas? Nequaquam: cernimus enim illas suis cum scintillationibus, suo cum discrimine figurarum & colorum: quod non esset, si densitas ætheris alicui obstaculo esset.

Satisgitur hinc clarum est, Corpus huius nostri Solis inæstimabili mēsurâ esse lucidius, quàm universas fixas, ac proinde, hunc nostrum mundum non esse è promiscuo gregè infinitorum aliorum. Quæ de re infra plura scribam.

Habes innumerabilitatis stellarum oculos testes plurimos. Rabinos autem numerare supra duodecim millia; novum religiosum, qui nocte quadam illenij plures quadraginta numeravit in clypeo Orionis. Mæstlinus maiusculas in Pleiadibus ordinariè numerat, nisi fallor, quatuordecim, non infra magnitudinum terminos.

De Galaxia nubeculis & nebulosis Còvolutionibus
beasti Astronomos & Physicos, detectâ earum essentiâ, & confirmatis, qui pridem hoc idem tecum asseverabant, nihil esse nisi congeriem stellarum confusis luminibus ob oculos hebetudinem.

Itaq; desinent porro cometas & nova sidera cum Braheo

heo efformare ex via lactea; ne perfectiorum & perennium mundi corporum interitum absurdè introducant.

Tandem ad novos Planetas tecum transeo: rem præcipuè admirationis in libello tuo; paucula tecum super eo negotio, præter ea quæ in titò dicta, collocaturus. Primum exulto, me tuis laboribus non nihil recreari. Si circa vnam fixarum discurstantes invenisses Planetas; iam erant mihi apud Bruni innumerabiles parata vincula & carcer, imò potius exilium in illo infinito. Itaque magno in præcens me liberaſti metu, quem ad primam libri tui famam ex Opponentis mei triumpho conceperam; quòd quatuor istos Planetas non circa unam fixarum, sed circa fixum Iovis ais discurrere.

Ingens sanè VVackerium Philosophiæ illius horridæ de novo ceperat admiratio; quæ, quod nuperrimè Galileus oculis suis perspexisset, tot annis antea non tantum opinatio-nibus introduxerat, sed planè argumentationibus stabiliverat. Nec immeritò sanè magni sunt, qui in cõsimilibus philosophiæ partibus, sensum ratione prævertunt. Quis enim non maioris faciat nobilitatem doctrinæ astronomicæ, quæ cùm pedem extra Græciam numquam extrulisset, tamen Zonæ frigidæ proprietates prodidit: quàm vel Cæsaris experimentationem, qui clepsydri ad litus Britannicum noctes deprehendit, Romanis noctibus paulò breviores; vel Belgarum in Septemtrione hyemationem, stuporis quidem plenâ, sed quæ citra cognitionem doctrinæ illius fuisset impossibilis? Quis non celebrat Platonis fabulam de Atlantica, Plutarchi de insulis auricoloribus Trās-Thulanis, Senecæ de futura orbis novi detectione versiculos fatidicos: postquã tale quid ab Argonauta illo Florentino tandem fuit præstitū? Ipse Columbus, dubium tenet lectorem suum; plus is ingenium

nium admiretur, novum orbem ex ventorum flatu coniectentis: an fortitudinè tentantis ignotos fluctus, immensumq; Oceanum: & feclicitatem optatis potiti.

Scilicet in mea etiã materia erunt miraculo Pythagoras, Plato, Euclides; quòd Rationis præstãtia subvecti cõcluserūt, aliter factum esse non posse, quàm ut Deus Mundum ad exemplar quinq; regularium corporum exornaret; licet in modo erraverint: vulgaris contra lauserit Copernici, qui ingenio quidem usus non vulgari, descriptionem tamen mundi quasi ocularem fecit, solum *τὸ ἔρι* in lucem effrens; cedit longè Veteribus Keplerus; qui ex oculari intuitu Systematis Copernicani, quasi *ἕκ τῆ ὄρι* ascendit ad causas easdem adque *τὸ δῶρι*, quod Plato à prioridcsuper tot antè sæculis prodiderat; ostenditq; in Systemate Mundi Copernicano expressam esse rationem quinq; corporū Planetarum. Nec absurdum aut invidiosum hoc est, illos his præferri; postulat id ipsa rei natura. Nam si maior est gloria Architecti huius Mundi, quàm contemplatoris Mundi, quãtumvis ingeniosi, quia ille rationes fabricæ ex seipso deprospit, hic expressas in fabrica rationes vix magno labore agnoscit: certè qui rerum causas, antequàm res patent sensibus, concipiunt ingenio, ij Architecti similiores sunt cæteris, qui post rem visam cogitant de causis.

Itaq; non invidebis Galilæe nostris antecessoribus suam hic laudem, qui quod nuperrimè tuis oculis deprehendisse ais, sic esse oportere tibi tanto ante prædixerant. Tua nihilominus gloria hæc erit, quod ut Copernicus, & ex eo Ego, Veteribus errorem in modo demonstravimus, quo putabant expressa esse in Mundo quinq; corpora; substituto modo genuino & verissimo; sic tu hanc Brutij nostri ex Bruno mutuatam doctrinam emendas, partim & dubiam reddis. Putabant illi, circumiri etiam alia corpora suis Lunis, ut Tellus

nostra suâ: Verùm illos in genere dixisse demonstras: At putabant fixas stellas esse quæ sic circumirentur; causam etiam dixit Brunus cur esset necessè: Fixas quippe solaris & igneæ esse Naturæ, Planetas aqueæ; & fieri lege Naturæ involabili, ut diversa ista cõbinentur, neq; Sol Planetis, ignis aquâ suâ, neq; vicissim hæc illo carere possit. Hanc igitur illius rationē infirmâ esse tua detegunt experimenta. Primum esto ut fixa quælibet Sol sit, nullæ illas Lunæ hucusq; circumcuritare visæ sunt: Hoc igitur in incerto manebit, quoad aliquis subtilitate observâdi mira instructus, & hoc detexerit: quod quidem hic successus tuus, iudicio quorundam nobis minatur. Iupiter contra planetarum est unus, quos Brunus tellures esse dicit; & ecce quatuor alios circa illum Planetas: at hoc Telluribus non vindicabat Bruni ratio, sed Solibus.

Interim temperare non possum; quin Paradoxos illos ex tuis inventis etiam hac in parte juvem; moncamq; veri non absimile, non tantum in Luna, sed etiam in Iove ipso incolas esse; aut (quod nupertimo congressu quorundam philosophantium, jucundè motum) detegi nunc primum regiones illas; Colonos verò, primum atq; quis artem volandi docuerit, ex nostra hominum gente non defuturos. Quis credidisset olim, tranquilliores & tutiores esse navigationem vastissimi Oceani, quàm angustissimi sinus Adriatici, maris Balthici, freti Anglicani? Da naves, aut vela cælesti auræ accommoda, erunt qui ne ab illa quidem vastitate sibi metuât. Adeoq; quasi propediem affuturis, qui hoc iter tentent, Ego Lunarem, tu Galilæe Iovialem condamus Astronomiam.

Hæc iucundè sint interposita, miraculo audaciæ humane, quæ in huius potissimum sæculi hominibus sese effert. Non sunt enim mihi deridiculo venerâda sacræ historie mysteria.

Neq; tamen etiâ vile operæ præciû duxi. obiter aurê vellere altiori Philosophiæ, cogitet an quicquâ frustra pmittat

Genus

Gentis humanæ supremæ & providus ille custos; & quoniam ille consilio veluti prudens promus hoc potissimum tempore nobis isthæc operum suorum penetrabilia pandat: quod cõgero noster Thomas Segethus, multiplici vir eruditione, movit; aut si, quod ego respondi, Deus conditor, uniuersitatem hominum veluti quendam succrescentem, & paulatim maturentem puerulum, successuè ab aliis ad alia cognoscenda ducit; (uti quidem tempuserat, cùm ignoraretur planetarum à fixis discrimen, & serò admodum à Pythagora siue Parmenide animaduersum, eundem esse Vesperum & Luciferum; nec in Mose, Iobe, aut Psalmis ulla mentio Planetarum) perpendat igitur, & quodammodò respiciat; quousq; progressum sit in cognitione Naturæ, quantum restet; & quid porrò expectandum sit hominibus.

Sed ad humiliores cogitationes redeamus: & quod coeptû absolvamus. Si enim quatuor Planetæ Iovem circumcurstant disparibus intervallis & temporibus: quaritur cui bono, si nulli sunt in Iovis globo, qui admirandam hanc varietatē suis notent oculis? Nam quod nos in hac terra attinet, nescio quibus rationibus quis mihi persuadeat, ut illos nobis potissimum servire credam, qui illos nunquam conspicimus; neque est expectandum, ut tuis Galilæe ocularibus uniuersû infrusti, illos porrò vulgò observaturi simus.

Quo loco opportunè occurrendum duco etiam alij cuidâ suspitioni. Erunt enim, quibus vana videatur astrologia nostra terrestris, seu ut philosophicè dicam, doctrina de aspectibus: cùm numerum Planetarum aspectus facientium ad hanc usq; diem ignoraverimus? Verùm ij frustra sunt: astra enim in nos agunt iis modulis, quibus eorum motus se c his terris insinuant. Per aspectus enim agunt; at aspectus affectus est anguli in centro terræ vel oculi. Scilicet non ipsa in nos agunt, sed aspectus eorum sunt obiectum & stimulus fa-

E ij

culta-

culatum terrestrium ratione participantium citra discursum, solo instinctu.

Iam verò quatuor hi, ut ex tuis Galilææ observationibus patet, & minimi sunt, & nūquam à Iove ultra 14. minuta digrediuntur: ut totus extimi Planetæ orbis minor sit disco Solaris vel Lunæ. Quare ut dem, ipsos non impediens minutâ quantitate, concurrere per aspectus ad movendas facultates sublunares; non tamen amplius quid poterunt, quàm ut & ipsi quatuor, & Iupiter, centrum curriculum eorum, iunctum æquent (nec id crebrò) Solem, in diurnitate nonnulla aspectus, ob diametri latitudinem.

Atque hoc pacto manet astrologia suo loco, patetque simul, quatuor hos novos non primario nobis in Tellure versantibus, sed proculdubio lovalibus creaturis, globum Iovis circumhabitantes comparatos.

Id evidentius patet illi, qui tecum Galilææ, necumque; Copernicum sequitur in Systemate mundano: videmus enim, in eo Lunam, circumterrestrem planetam, sic comparatam, ut non possit videri aliis globis, quàm soli Telluri, quam cursum suis cingit, destinata. Eius curriculum diameter habetur pro vice summa parte diametri orbis magni Telluris circa Solē, Ego vix tricesimā existimo, Subtrahit igitur minus tribus, vel, ut ego, minus duobus gradibus, ex Sole inspectus. Ac cum Saturni altitudo sit decupla, Iovis quintupla circiter: ex Saturno igitur inspecta nostra luna non ultra 18. vel 12. minuta poterit à Tellure discedere: ex Iove ad 36. vel 24. minuta; quo pacto est eius ratio planè eadem Saturniis & Iovis incolis, quæ planetarum circum lovalium nobis terrestribus creaturis, Nec abludit magnitudinis ratio. Esto enim, ut parallelis Solis sit 7. minuta, etiam multo minorē esse putē: Terra igitur ex Sole inspecta habebit 6. minuta. Luna sequi. Imò terra, multo minor, etiam Lunæ reliquet minus, nempe non unum minus.

minutum. Atque hoc ex Saturno inspectū 6. fortè secunda videbitur, ex Iove 12. secunda. Planè igitur sic est, quod nobis est in Tellure nostra Luna, hoc non est globis cæteris; & quod Iovi sunt illæ quatuor lunulæ, id non sunt nobis: & vicissim singulis planetarum globis, eorumque incolis, sui serviunt circumculatores. Ex qua consideratione, de incolis lovalibus summa probabilitate concludimus: quod quidem & Tycho Brahe ex sola consideratione vastitatis illorum globorum æquè visum fuit.

Adeoque & hoc argutissimè VVackherius monuit; etiam Iovem circa suum volvi axem, ut nostram tellurem, ut ad illam convolutionem gyratio illa quatuor lunarum sequatur, uti ad nostræ Telluris gyrationem nostræ Lunæ conversio in eandem plagam sequitur; adeoque nunc demum se credere rationibus magneticis, quibus in nupero meo Physicæ celestis commētario, volutione Solis circa axem & polos corporis, causas motuum planetariorum expedi. Nimirum (ut tu Galilææ pulchrè infers) si Iovem curriculum duodecim annorum occupatum, quatuor circulatorum an te pone cingunt; quid absurdi dixit Copernicus, Telluri, dū annuo motu redit, unā lunam eadē ratione adhærescere.

Quid igitur, inquires; si sunt in cælo globi, similes nostræ telluris; anne igitur cum illis in certamen venimus, utri meliorē mundi plagā teneant? Nam si nobiliores illorum globi, non sumus nos Creatorum rationalium nobilissimæ. Quomodo igitur omnia propter hominem? Quomodo nos domini operum Dei?

Difficile est nodum hunc expedire, eò quòd nondum omnia quæ huic pertinent, explorata habemus; ut temeritatis notam vix effugitari simus, multa de hac quæstione differendo.

Non recticebo tamen, quæ mihi Philosophica videantur argu-

argumenta adduci posse; quibus obrineatur non tantum in genere, ut supra; hoc Systema Planetarum, in quorum uno nos homines versamur, in præcipuo mundi sinu, circa Cor mundi, Solem nempe, versari; sed etiam in specie nos homines in eo globo versari, qui creaturæ rationali primariæ & nobilissimæ (ex corporeis) planè debetur.

Prioris affirmati de intimo sinu mundi, vide argumenta supra à multitudine fixarum, quæ pro muro hunc sinum certò vallant; & à claritate nostri Solis præ fixis. Quibus addo hoc tertium: quod mihi hæc diebus expressit Vackerhus, silentioq; consentire visus est.

Geometria vna & æterna est, in mente Dei refulgens: cuius consortium hominibus tributum inter causas est, cur homo sit imago Dei. In geometria verò figurarum à globo perfectissimum est genus, Corpora quinq; Euclidea. Ad horum verò normam & archetypum distributus est hic noster mundus planetarius. Da igitur, infinitos esse mundos alios: ij aut dissimiles erunt huius nostri, aut similes. Similes non dixeris. Nam cui bono infiniti, si unus quisq; in se perfectis onem omnem habet? Aliud enim est de creaturis generati- onis successione perennibus. Et Brunus ipse defensor infini- tatis, censet, differre oportere singulos à reliquis totidem motuum generibus. Si motibus, ergo & intervallis; quæ pa- riunt motuum periodos. Si intervallis, ergo & figurarum ordine, genere, perfectione, ex quibus intervalla desumpra. Adeoq; si mundos invicem similes statueres per omnia, cre- aturas etiam feceris similes, & totidem Galilæos, nova sice- ra in novis mundis observantes, quot mundos. Id autem cui bono? Quin potius cavemus uno verbo, ne progressus fiat in infinitum quod recipiunt Philosophi: cum assentiatur pro- gressus versus minorā finitus: cur non & versus maiora? Esto enim Sphæra fixarum; huius pars sortè ter millecima Satur- ni Sphæ-
ni Sphæ-
ni Sphæ-

ni Sphæra, huius irem decima pars Telluris Sphæra; Telluris porro tercieties millecima diametri Homo, hominis tantula pars, cuniculus subcutaneus. Hic sistimus: nec progreditur natura ad minorā. Pergamus igitur ad alterum membrū dilemmatis: sint illi infiniti mūdi dissimiles nostri: aliis igitur quàm perfectis quinq; figuris erūt exornati, ignobiliores igitur hoc nostro: unde conficitur, ut noster hic mundus sit il- lorum omnium, si plures essent, præstantissimus.

Dicamus iam etiam hoc, cur Tellus globo Iovio præset: digniorq; sit dominantis creaturæ sedes.

Sol quidem in centro mundi est, cor mundi est, fons lucis est, fons caloris, origo vitæ motusq; mundani est. At vide- tur homo æquo animo illo throno regio abstinerere debere, Cælum cæli Domino, Soli Iustitiæ, Terram autem dedit si- liis hominum. Nam & si Deus corpus non habet nec habi- ticulo indiget; in Sole tamen (ut passim per scripturam in cælo) plus exerit virtutis, quàm mundus gubernatur, quàm in globis cæteris. Agnoscat igitur Homo ipsius etiam habi- tauli sui distinctione suam indigentiam. Dei abundantiam; agnoscat se non esse fontem & originem ornatus mundani, sed à fonte & à origine vera dependere. Adde & hoc, quod in Opticis dixi; cōtemplationis causa, ad quam homo factus, oculisq; ornatus & instructus est, non potuisse hominem in centro quiescere; sed oportere, ut navigio hoc Telluris, an- nuo motu circumspicietur, lastrandam stationem inaccessarum, stationem rerum inaccessarum, stationem statione permutant, ut triangulo menfitorio iustam basin ex stationum inter- vallis concilient.

Post Solem autem, non est nobilior globus, apriorq; ho- mini quàm Tellus. Nam is primum numero medius est ex globis primariis (circulatoribus hæc, & Lunæ globo circum- terrestri seposito, ut par est) habet enim supra, Martem, lo-
vem

vem, Saturnum: infra complexum sui circuitus, currentes Venerem, Mercurium, & tornatum in medio Solem, cursum omnium incitatorem, verè Apollinem; qua voce Bruno crebrò utitur.

Deinde cùm quinque corpora abeant in duas classes, trium primariorum, Cubi Terraedri Dodecaedri; duorum secundariorum Icosaedri & Octaedri: telluris circuitus sic inter utrumque ordinem, veluti maceries intercedit, ut superius dodecaedri centra planorum duodecim, inferius respondentis Icosaedri angulos duodecim stringat: quo vel solo situ inter figuras, præ cæteris orbibus notabilis est orbis Telluris,

Tertiò nos in Tellure Mercurium, planetarum primarium ultimum, vix visu apprehendimus, propter propinquam & nimiam Solis claritatem. Quantò minùs in Iove vel Saturno, Mercurius conspicuus erit? Summo itaque consilio hic globus homini videtur attributus, ut omnes planetas contemplari posset. Adeoque quis negabit, in compensationem latentium apud Ioviales, planetarum eorum, quos nos Terricolæ videmus; attributos esse Iovi quatuor alios, ad numerum quatuor inferiorum, Martis, Telluris, Veneris, Mercurij, Solem ambientium intra Iovis ambitum?

Habeant igitur creaturæ Ioviæ quo se oblectent; sint illis etiam, si placet, quatuor sui planetæ dispositi ad normam elassistrum rhombicorum corporum; quorum unum (quasi rhombicum) cubus ipse est, secundum Cuboctaedricum, tertium Icosidodecaedricum, sex, duodecim, triginta planorum quadrilaterorum: habeant inquam illi sua: nos Homines Terricolæ non utique frustra (me doctore) de præstantissima nostrorù corporum habitatione gloriari possumus; Deoque, conditori grates debemus.

Hæc super novis dubitationibus, quas tuis Galilææ experimentis excitasti, philosophicè tecum differere mihi placuit.

Sed

Sed cùm sæpius iam structuram mundi per quinque regularia corpora, ex meo mysterio Cosmographico adduxerim, tribus verbis obiectionem initio epistolæ tactam, penitus eliminabo.

Cùm quatuor hi planetæ angustissimis meatibus Iovem ipsum circumambulent; nemo metuat, turbatum iis iri rationem meam interpositionis figurarum Pythagoræ inter planetas. Quin potius spero hos circulatores Iovios et si quos habent alij etiam planetæ tandem omnem quæ restat discrepantiam sublaturus. Rationem enim à Deo etiam horum circulatorum habitam in figurarum interpositione, circulator terræ, Luna scilicet arguit, cuius circuitum circa terram negligere non potui. cùm illud negotium serio tractarem.

Adeoque etiamnum in restitutione orbium & motuum Martis, Telluris, Veneris, ex observationibus Braheï, deprehendo hiare plusculum interstitia, ut Dodecaedri angulis, à Perihelio Martis extensis, non assequatur centra planorum, Lunam in Apogæo suo & Aphelio Telluris constitutam; neque centra Icosaedri Aphelio Veneris accommodata porrigant angulos Icosaedri usque ad Lunam in Apogæo suo & Perihelio Telluris constitutam: quod argumento est, superesse aliquid loci inter Perihelium Martis & angulos Dodecaedri; sic inter centra Icosaedri & Aphelium Veneris; & quod miraculo esse possit, paulò plus illic, quàm hîc: quibus ego spaciolis spero me Lunas circum Martiales & circum Venerias, si quas Galilææ olim deprehensus es, facillimè locaturum.

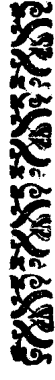
Tecum Galilææ incepti, tecum finem faciam. Miraris non frustrà: cur tanto discrimine magnitudinis Medicea sidera suas mutent facie. Causas, quas comminici quis possit,

34. *Dissertatio cum Nuncio Sidereo.*

posset, tres reiicis argutè & mathematicè. Ponis unam physicam ut possibilem : de qua tempus docebit. Occurrit verò mihi ista : si quatuor hi planetæ, dici forma plano ad Iovem conuerso circummeant, ut ad excursus maximos nobis & Soli obiciantur ut Lineæ, supra & infra irradientur perpendiculariter, videanturq; magni, & fortè diversicolores sint, pro diversitate planicierum. Sufficiat monuisse.

Quod supèrest, vehementer abs te peto Galilææ celeberrime, ut in observando strenuè pergas, qua; observando fueris affectus, nobis primo quoq; tempore communicés, deniq; prolixitatem hanc meam, dicendiq; de Natura libertatem boni consulas. Vale, Pra-

gæ 19. April. 1610.



Post scripta.

Si unum adhuc diem expectassem, Galileo mutuum rependere potuissim. Nova enim, non ut Galilei, probabilia, licet inaudita; sed contrà, longè absurdissima. Licet sæpe iactata, retulit Catalogus Nundinarum Francofordensium, Thomam quendam Gephyrandrum Circulum quadrasse. Nulla hìc iam fides oculis; Ratio verò aures ad primæ famam obturavit.

Alius Wolfgangus Saterus Basileensis, Mercurium (Et ipsum iam olim Deorum nuncium creditum) emitit, significatū Astrologis, Triginta Gradū Aspectum efficacem esse. Gratulor ipsi de agnita domi veritate. Foris in parte falsus est nuncius: errat in primo inventore. Monuit Mastilius Thebis suis de motuum varietate, anno 1606. editis. Vsurpavi ego hunc aspectum ab anno 1603. Videatur Et meus Tertius Inter veniens, his iisdem Nundinis prodians.

Nomen Semifexto dedi. Rationem eius

pulcherrimam pollicentur mea Harmonica.