

233282

1793

LUNAM IN CRUCE VISAM

d. 30. Dec. h. i. p. m. n. 1680.

D. O. M. A.

A. F. P. C.

E X P O N E N T

M. JO. ANDR. Schmidt/

ADJUNCTUS

&

PAULUS PATER,

RESPONDENS.

ad. d. Martii Anno M. DC. XIXC. [1680]

J E N Æ
Typis JOHANNIS NISI.



AB. Met. Opt. 6

V I R O

Nobilissimo, Amplissimo, Excellentissimoque
DN.

JOH. OTTONI HORSTIO,
MEDICINÆ DOCTORI LONGE CELEBER-
RIMO SEREN. PRINCIP. SAXO-ISENAC.
ARCHIATRO GRAVISSIMO.

Domino ac Patrono suo Colendissimo.

CUI.

TUM OB INSIGNEM BENEFICENTIAM,
MIHI EXTERO PRÆSTITAM;
TUM OB RESTITUTAM SANITATEM,
INGENTES AC PROPE INFINITAS DEBEO GRATIAS.

ET

QUAMVIS SOLVENDIS SINGULIS BENEFI-
CIIS INOPEM ME AC IMPOTENTEM AGNOSCO;
SUMMUM TAMEN FERVENTISSIME PRECA-
BOR NUMEN,

UT TANTUM PATRONUM
IN AFFLICTORUM SOLATIUM
DIU FELICITERQUE PERENNARE SINAT!

CÆTERUM,

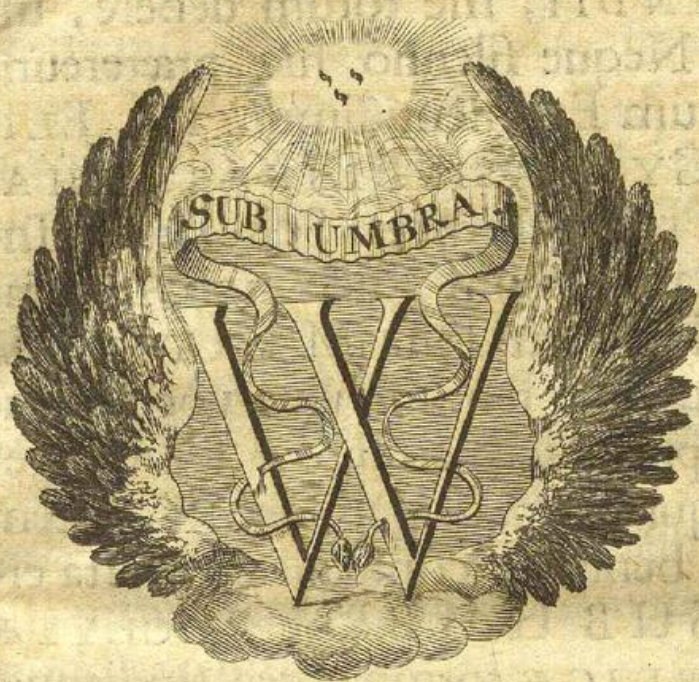
TENUE HARUM PAGINARUM MUNUSCULUM,
OPTIMO PATRONO
MERITISSIME CONSECRARE VOLUIT

NOMINIS AC VIRTUTIS HORSTIANÆ

Cultor perpetuus

PAULUS PATER, HUNGARUS.





RATISLAVI-
ENSIS REI-
PUBLICÆ, VI-
RI MAGNIFI-
CI, tot tanta-
que in me ex-
stare, fateor,

merita, ut nihil iis accedere posse videatur: adeo
ne exiguum quidem intentatum relictum est,
quod ad studiorum meorum profectus & perfici-
endam spem de me conceptam faceret. Nam
cum ante hos octo annos, è Paterno Solo mihi
emigrandum esset, Divina quadam providentia fa-
ctum, ut Celeberrimam hanc Urbem salutarem,
inque Illustre MAGDALENÆUM GYMNASI-
UM benigne admitterer, Rectore ibidem, Vene-
rando Sene, ipsaq; nive candidiore Anima, Dn. M.
JOHANNE FECHNERO, cujus fidelissimæ In-
stitutioni, ut & ceterorum Professorum Dn. M.
CHRISTOPHORI POMARII, ac Dn. M.

GEORGII WENDII, me totum debere, ul-
tro profiteor. Neque silentio hîc prætereun-
dum duxi, Virum Excellentissimum Dn. ELI-
AM THOMÆ, GYMNASII ELISABETHA-
NI Rectorum, reliquarumque Scholarum In-
spectorem vigilantissimum, nec non Incom-
parabilem Polyhystorem Dn. MARTINUM
HANKIUM, qui non tantum viva voce priva-
tis in Collegiis, præsentem erudire; sed & lite-
ris insuper, ne quid studiis meis deesset, absen-
tem instruere, benivole conspirarunt. Ita er-
go factum, ut SUB UMBRA INCLYTÆ
hujus REIPUBLICÆ fortuna mea, studiaque,
ob varios sane miserandosque Patriæ meæ casus,
misere pressa, ex ærumnosissimis difficultatibus eri-
perentur.

Cum vero ea jam ætas mihi instaret, quæ stu-
diis Academicis sacrandâ venit, ecce! nova ani-
mum meum concussit sollicitudo: Meditanti
enim hæc talia, obsistebat res angusta domi,
& quæ hinc oriri solet, diffidentia, de vita Aca-
demica feliciter provehenda. Hîc quid agerem?
Etsi minus me dignum senserim, quem Muni-
ficientia sua ALMA RESPUBLICA in Univer-
sitate aleret; nihilominus tamen, Præceptorum
meorum suâsu, ad VOS, O PATRONI MEI,
tan-

tanquam ad sacram Anchoram confugere non dubitavi. Nec me fefellisse spem hanc expertus sum: Talis etenim MAGNIFICORUM PATRIÆ PATRUM in me fuit Inclination, ut petitioni meæ illico benigne annuerint, meque in numerum Alumnorum suorum gratiose adoptaverint. Jam vero quid VOBIS, VIRI MAGNIFICI, AMPLISSIMIQUE DOMINI SCHOLARCHÆ, pro singulari hac affectione refundam? Certe, nec rationem reperio qua luxem, nedum expediam beneficiorum istorum catenam, vere adamantinam. Unum quod possum facio: Primitias nempe Academicas, levidense munusculum, quod tantis beneficiis neutiquam par esse queat, devota mente ac pectore offero, dedico, consecroque. Accipite itaque DOMINI MEI AC MEÆCENATES VENERANDI quaecunque hoc curarum mearum specimen, ac immerentem, qua coepistis beneficentia & favore porro complectimini. Meipsum quod attinet, quem Civibus vestris jam parem esse voluistis, omnem moturus sum lapidem, ut cum tempore ostendere valeam, quam in extraneum quoque pectus, Fidelitas & Obsequium cadat; ne spes de me concepta Vos fefellisse videatur.

§(o)§

Interea DEUM TER OPT. MAX. sancte pre-
cor, ut SUB UMBRA ALARUM SUA-
RUM, VNIVERSA HÆC RESPUBLICA,
cum GUBERNATORIBUS iuis GRAVISSIMIS
omni benedictionum genere, semper vireat,
semper floreat, SPLENDOR ORBIS, DECUS
URBIUM, REFUGIUM AFFLICTORUM!

VESTRARVM DIGNITATVM
TANTORVM NOMINVM

JENÆ ex ædibus WEIGELIANIS ipsa die PETRO &
PAULO sacra M. DC. XIXC.

Cliens & Cultor Obsequiosissimus.

PAULUS PATER.
R. & A.

35(0)58

PATRONORUM QUORUNDAM
ACCLAMATIONES.

Mira doces, non visa diu portenta re-
censens

Tempore nocturno queis micuere poli.
Ingeniores digna tuo, res digna PATRONIS
Decausis visæ differuisse CRUCIS.

Ast id non mirum, quod tu CRUCIS omina
monstres,

Namq; CRUCIS gnarus de CRUCE ver-
ba facis. borem

Gratulor huic operæ, præclarum laudo la-
Et voveo: liber quæ premit esto CRUCE.

Imq; f.

CASP. SAGITTARIUS, D. Hist. P. P.

IN CRUCE cuncta latent: Sapiencia sacra, profana,
Naturæ & fidei, nititur, ecce, CRUCE.

Naturæ, MIPAVLE, CRUCES & Schemata doctè
Prosequeris, fidei dum venerare CRUCEM.

Hacce Salus; illic Ars, & Sapiencia, Virtus,

Quidnè Laus artis? Teque Tuosque manet.

Gratulab. ex temp. f. Amico in coram

ERH. WEIGELIUS, Mathem. P. P.

Wess

ΠΡΟΣΦΩΝΗΣΙΣ

SICCINE TIBI IPSI CRUCEM FIGIS?
ET QVOD ERUDITORUM CHORUS EVITARE
STUDET,
TU MAGNO LABORE STUDIORUM SPECIMEN METAM-
QVE PONIS?
HOC PROFECTO EST PRÆPOSTERIS UTI CONSILIIIS?
SED MELIORA!

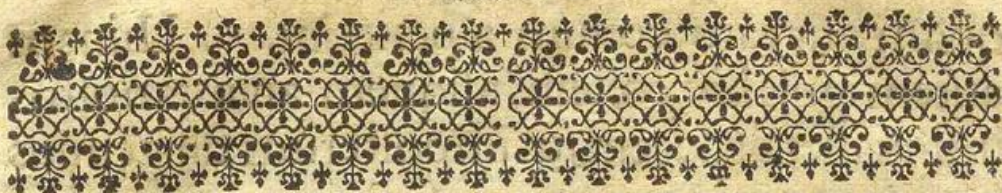
MUSA TUA ALTIORA MEDITATUR.
QVOD ALIIS STULTITIA, TIBI SAPIENTIA AUDIT.
IN CRUCE OMNIA LATERE RECTISSIME PUTAS.
SCILICET CHRISTIANUS ES, HINC QV. CRUCIANUS FUI-
ISTI, ES, ERIS.
FUISTI, DUM TE DIVINA MANUS CRUCIS SIGNACULO
SIGNAVIT:
ES, CUM HOC CRUCIS PHÆNOMENON ALTIUS RIMARIS,
MIRARIS:
ERIS, SI PAULINÆ SAPIENTIÆ VESTIGIA PRESSERIS,
QVA PRÆTER CHRISTUM CRUCI AFFIXUM NIHIL SCIMUS:
HAC IMBUTUS SI FUERIS VEL IPSO ORACULO JUDICE SA-
PIENTISSIMUS ERIS,
QVIA IN EA OMNES SAPIENTIÆ THESAURI ABSCONDITI
SUNT.
QVAPROPTER PERGE S. CRUCIS INSIGNIA SECTARI
ET HABEBIS IN HIS TERRIS OMNIUM SCIENTIARUM IN-
CHOAMENTUM,
IN COELIS VERO COMPLEMENTUM
TANDEMQUE IN HOC SIGNO VINCES!

*Quod ex intimis cordis
visceribus vovet*

T.

PRÆSES.





Prīmè præsentibus moribus verba Senecæ Nat. quæst. lib. 7. c. 1. applicari possunt : *Hic cætus astrorum, quibus immensi corporis pulchritudo distingvitur, populum non convocat. At cùm aliquid ex more mutatum est, omnium vultus in cælo est. Sol spectatorem, nisi cum deficit, non habet. Nemo observat Lunam, nisi laborantem. Tunc urbes conclamant, tunc pro se quisque superstitione vana trepidat. Si rarus & insolitæ figuræ ignis apparuit, nemo non scire quid sit, cupit. Sciscitantur itaque & cognoscere volunt prodigium sit, an sidus. Postquam enim excellentissimus noster Weigelius, cujus animus semper inter astra versatur, cunctos publice admonuerat, novi aliquid è cælo fulgere, omnes cepit cupido illud videndi, etsi forsan antea cùm Ægyptiorum agricolis nunquam*

A quam

quàm aut raro cœlum aspexerint. Utinam autem ignis hic coelestis aliquem animis nostris insinuasset ardorem, ut in posterum diligentius superiora excuteremus, profecto nunquam deerunt considerata, etsi forte inspectione horum lassati, magisque nova quàm magna mirari adfueti fuerimus, insolita plane se nobis offerent. Hujus rei fidem si expetis, en tibi unum, quod mihi sidera perlustranti se exhibuit, *LVNA NIMIRVM IN CRUCE*: quæ cum rarissimū sit phænomenon, digna judicabatur peculiari quadam dissertatione, quâ pro viribus hujus phænomeni rationes explicarentur. Hunc igitur laborem dum in me suscipio, commodissime mihi quidem absolvi posse videtur tribus capitibus, *historiâ phænomeni, aliquot hypothesis & denique nonnullis propositionibus* phænomeni naturam explicantibus. Sit igitur

I.
HISTORIA PHŒNOMENI.

Occasione Cometae Collegium Astrognosticum privatim intimaveram, assignando ei horam octavam post canam. Nec spes mea me fefellit: hora enim illa minus consveta Honoratissimi DNN. Commilitones non tantum frequentes accesserunt, sed etiam constantes interfuerunt.

Ex

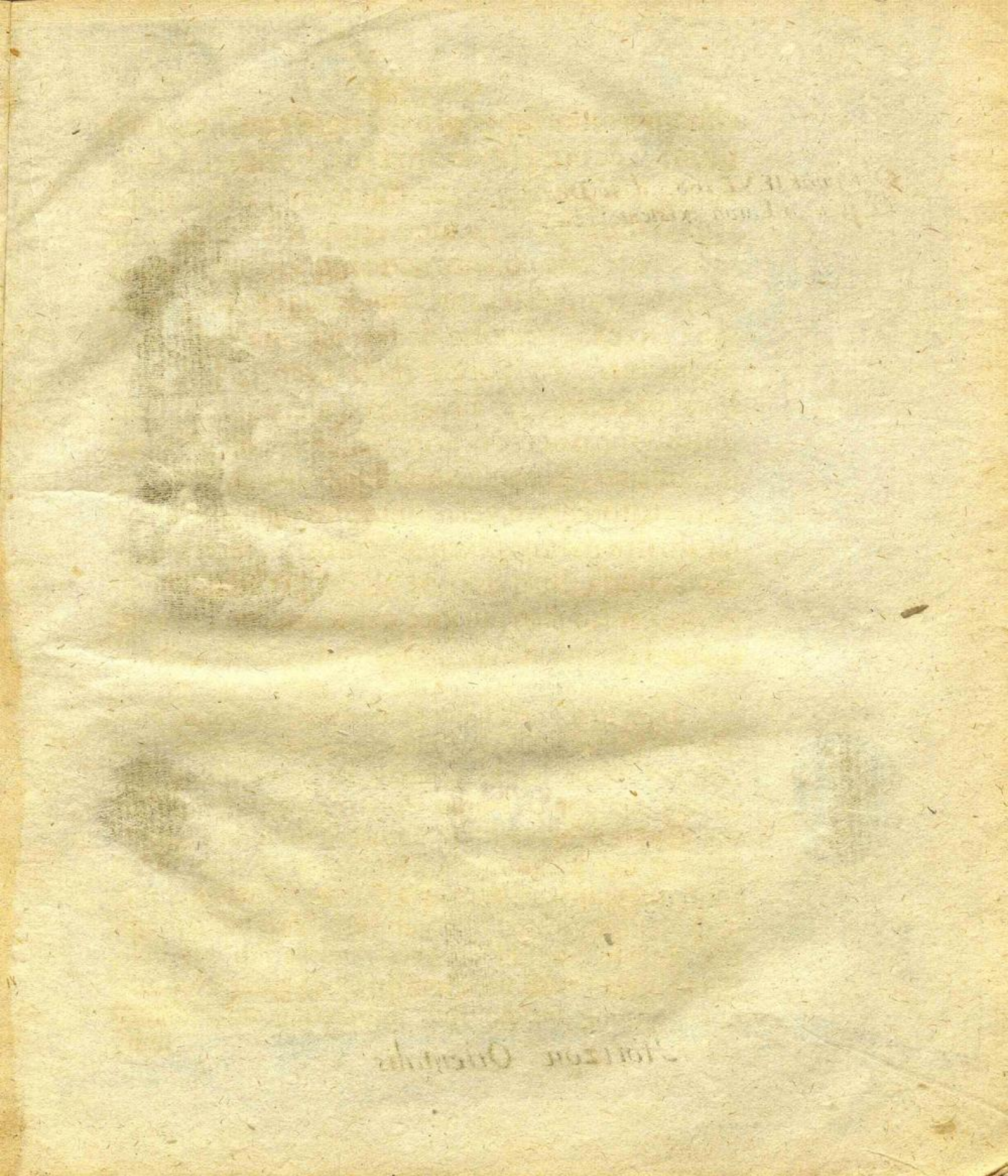
Ex tenore igitur illius Collegii post explicatam *Strauchii Astrognosiam*, percepta & monstrata in globo materiali, applicanda erant coelo stellato, cum non sub tecto sed sub coelo Astrognostes quis evadat. *Tych. Progymn. lib. 1. p. 304.* Constans omnium Honorat. DNN. Commilitonum mens tunc erat proximas post ferias natalitias noctes serenas, si quæ fuerint, huic negotio dicare. Et harum prima se obtulit d. 30. Dec. Anni præterlapsi 1680. quâ in observatorio quodam initium dedimus demonstrandis asterismis in hæmispherio nostro conspicuis. Hora I. post m. n. de-
 nuo ascendens ostensurus posteriora Leonis unâ cum Marte & quicquid interea horizontem nostrum transcendit. Ecce primo statim intuitu observo inter stellas Lunam in horizonte ortivo cruce rubicunda præditam. Tertia Lunæ existentis in $\frac{9}{2}$ phasis erat post oppositionem, sive decima octava post conjunctionem: Sursum Martem versus radios sat longos projiciebat instar pyramidis decurtatæ, deorsum vero eadem latitudine spargebat radios, quorum tamen finem ob montium interpositionem in nostro horizonte cernere non licuit, ab utroque latere autem radios breviores, quibus è regione ponebantur duæ nubeculæ, quæ si paulo aliter dispositæ fuissent, Lunas spurias, s. Paraselenas exhibuissent: conspici-
 batur quoque alia nubes major ac oblongior de-

§§(4)§§

clinans à radio superiori. Frigus erat intensissimum, & hora undecima jam horizon noster vaporibus pluribus Salæ fluvio incumbentibus replebatur. Paucis tunc temporis monebam rarum esse hoc phænomenon, quod imperitum vulgus, si aspiciat, inter miracula referat, eruditi vero ex reflexione & refractione radiorum deducant. Respondit dictis eventus! Dolebam præterea, ob adversam valetudinem non diutius mihi licere frigore urgente observationi incumbere, & vel altitudinem Lunæ supra horizontem indagare, vel mutationis radiorum, imo ipsum finem hujus phænomeni expectare. Dimidia secunda dum iterum ascenderemus, horizonte multo jam puriore existente crux illa rubicunda evanuit in strias albicantes desinens.

II.

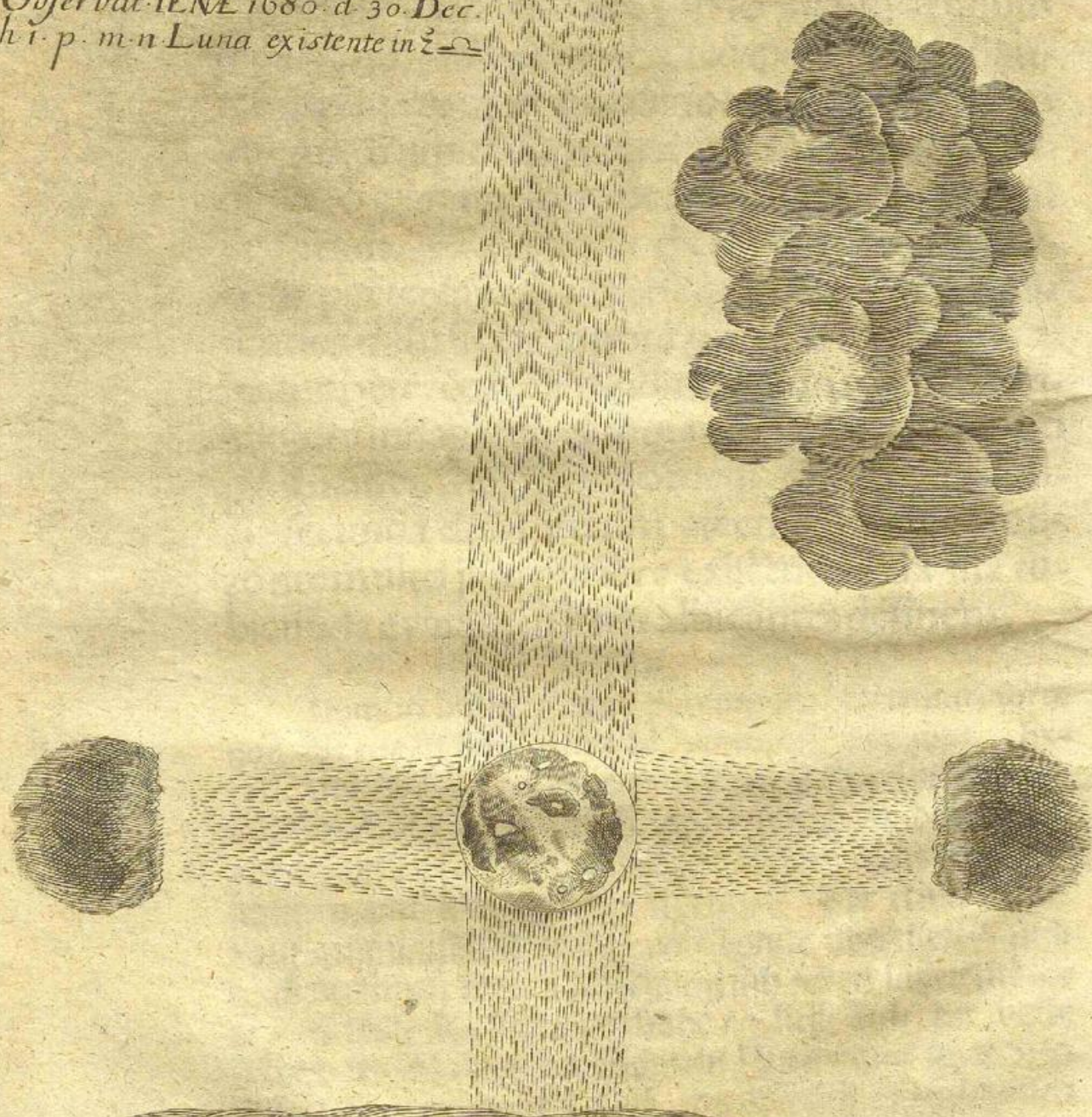
Dum in historia hujus phænomeni versamur, forte non abs re erit similes huc adducere observationes. Excell. DN. Weigelius seqq. scribit im Erd-Spiegel p.m. 162. seq. Anno 1664. den 19. April nachdem der näher zur Sonnen fortgerückte Comet Früh nicht mehr erschienen/und hingegen des Abends / ob er etwa seinen Lauf geschwind fortsetzen/ die Sonne übereilen / und nach derselben ihren Untergang sich sehen lassen möchte / fleißige Aufsicht geschabe / ließe sich der volle Mond straks nach der Sonnen Untergang über dem Ost-Horizont, welchs fast wunderbarlich anzuschauen war/



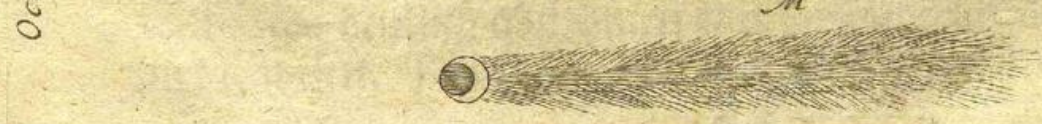
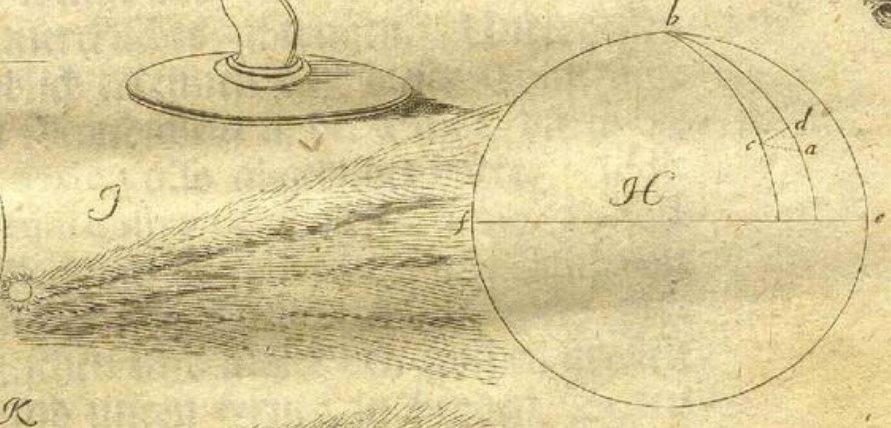
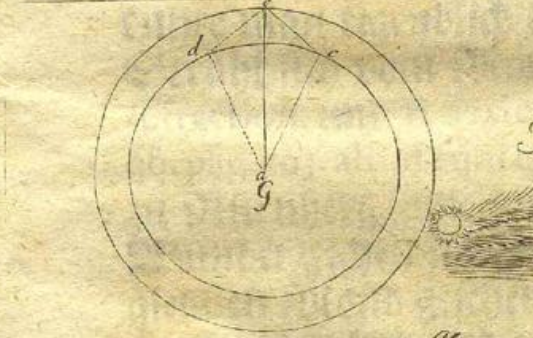
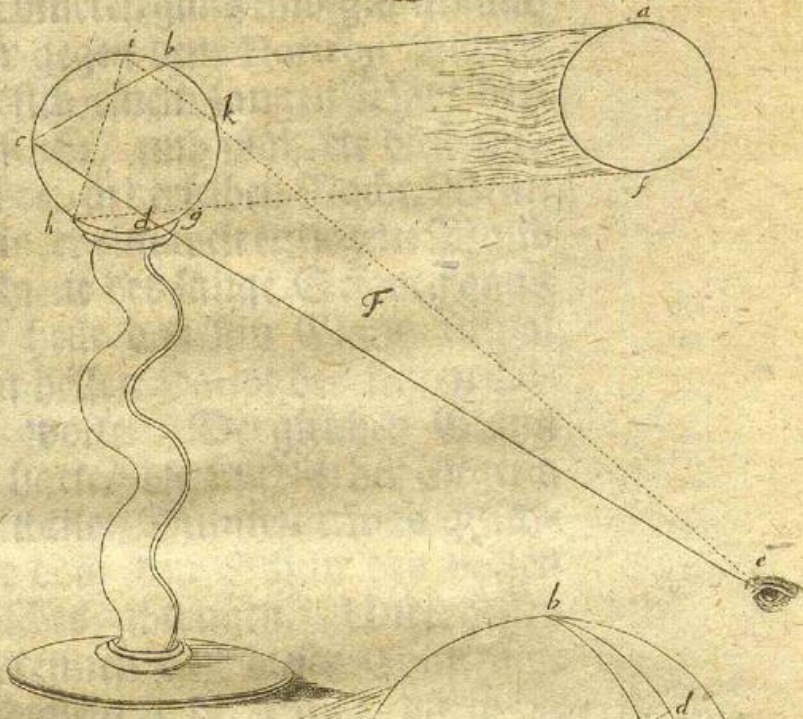
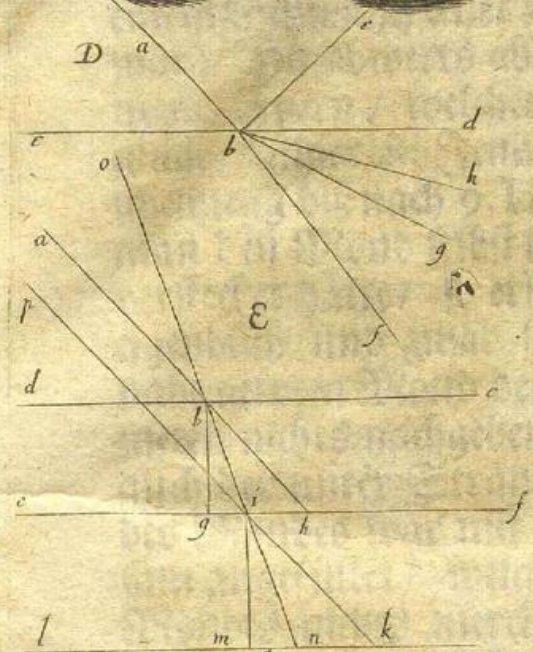
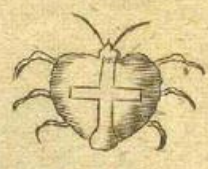
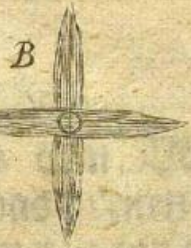
Faint, illegible markings at the top right of the page.

Faint, illegible markings at the bottom center of the page.

Observat. IENE 1680. d. 30. Dec.
h. i. p. m. n. Luna existente in ζ



Horizon Orientalis



Occasus

Ortus



war / heraufwärts gegen dem Verticalpunct mit einer langen und oben etwas breiten Strahl / welcher einem Schwanz eines Cometen ganz und gar ähnlich war; Hinabwärts aber gegen dem Horizont mit einem kürzern / welcher sich einem langen Bart vergliche / alhier zu Jena sehen / und währete diese Erscheinung bis nach 9. Uhren in derselben Nacht. Wenn man den Mond selbst hinter eine weit entlegene Wand verstecket hätte / so erschiene der lange Schweif ganz eigentlich und zwar so helle daß sein Glanz zumal nahe an dem Mond dem hellen Haupt des letzten Cometen nichts nachgeben wolte. Dergleichen Glanz auch der unter Strahl hatte / die Luft in der Gegend des Mondes war mit subtilen Dünsten etwas gleichsam angefüllet / welche doch den Schein des vollen Mondes nichts merkliches abtrugen. Unterdessen kunte man eigentlich erkennen daß dieser Cometische Strahl sich vom Mondschein in der Luft / durch die refraction und reflexion also abgebildet hatte. Addit qq. pag. 163. aliud cum nostro coincidens. Anno 1561. soll zu Nürnberg / wie Jobus Fincelius in seinen Buch von Wunderzeichen im dritten Theil erzehlet / auch dergleichen Mond gesehen und außer den zweyen großen Strahlen oben und unten ferner zu beyden Seiten zwey noch schwachere oder kürzere Neben-Strahlen / und also zusammen wie ein Kreuz / an dem Mond verspüret worden seyn. Da denn die Luft gleichfalls mit Dünsten etwas behaftet / und zu dieser Erscheinung / wie man aus den Worten des angezogenen Scribenten deutlich abnehmen kan / absonderlich disponirt gewesen. J. Hevelius Tractatui, cui titulus Mercurius

rius in sole visus, adjecit genuinam delineationem Parafelenarum & pareliorum quorundam rarissimorum. Ibi p. 173. scribit: *Anno 1660. d. 17. Decembr. Gedani prima die post oppositionem Solis & Lunae hora sexta 3^c matutina, Lunā $\frac{9}{12}$ alta, tres Pseudo-Lunas cum genuina in occidente conspexi: &c. praeterea quoque per ipsam genuinam Lunam, id quod rarissimum, amplissima crux albicans seu argentea incedebat, quae ab inferiore parte ad Horizontem usque protendebatur: à lateribus vero reliquis non omnino circulum attingebat. Erat autem insuper adeo splendida atque luminosa, ut ad ipsum solis exortum clare atque distincte affulserit: At Pseudo Luna cum suis arcibus aliquanto citius extinctae sunt.*

III.

Si antiquiores paulo historicos inspicere juvat, & illi in his crucibus notandis diligentes fuerunt. Quod dum observaveram, animus quidem erat rem deducere à Constantini M. temporibus ad hanc usque aetatem, inchoando à celebri illo crucis phaenomeno, quod dicto Imperatori contra Maxentium pugnaturo de die in caelo apparuisse, & postea ab ipso Constantioque, cui idem nonnulli tribuunt, additis literis X. & P. consveto nominis Christi istorum temporum symbolo, armis & vexillis insertum nummisque impressum fuisse ferunt. Describit autem illud *Eusebius in Vita Constantini in lib. I. cap. XXVIII. seqq. in modum: Horis diei meridianis, Sole in occasum vergente, crucis tropaeum in caelo ex luce conflatum, Soli superpositum, ipsis oculis se vidisse affirmavit, cum hujusmodi inscriptione: Hac vince. Eo viso & se ipsa & milites omnes, qui ipsum nescio quo iter facientem sequebantur & qui spectatores miraculi fuerant, vehementer obstu-*

obstupefactos. *Henr. Valesius* in annot. ad h. l. p. m. 205. visionem illam Constantino oblatam fuisse putat circa horam diei nonam dum iter faceret una cum exercitu. Addit enim *Eusebius* cap. XXIX. *post visionem obstupefacto Constantino, dum multa secum voluit animo, noctem supervenisse.* Quod ipsum phasma attinet, salvo aliorum iudicio, puto eadem ratione apparuisse circa Solem, ac nostrum circa Lunam, præsertim cum *Socrates H. E. lib. 1. cap. 2.* dicat εἶδεν ἐν τῷ ἄρην τὸν αὐτὸν φωτὸς στρογγυλῆς lucis columnam instar crucis in caelo vidit. Alias rationes in ipso disputationis conflictu expetentibus non ñenegabimus.

IV.

Ceterum quamvis *Eusebius* l. c. cap. XXVIII. scribat ipsum Constantinum longo post tempore id retulisse & sermonem Sacramenti religione firmasse, tamen conferens Socratem, Sozomenum & alios, apparitio illa de die dubia (dubia inquam, nam plane negare argumentis omne punctum ferentibus non possum) mihi visa fuit. Nec vanus fui! Postquam enim ex benevola communicatione DN. D. Wedelii, cuius favore plane singularem erga meam tenuitatem, nil tale merentem, nunquam non deprædicare necessum habebam, evolere licuit *Jac. Oiselij* J. C. Thesaurum selectorum numismatum antiquorum, quo præter imagines & seriem Imperatorum Rom. à C. J. Cæs. ad Constant. M. usq; quicquid fere monumentorum ex Rom. antiquitate in nummis veteribus restat, reconditum est Amstel. 1677. p. 463. ad Num. Constantij, quem ex Musæo Magnif. D. Wedelii hic exhibeo, seqq. legi: *Quamquam si quis accurate conferre velit, quod de signo in æere à Constantino M. cum contra Maxentium*

rium cum exercitu iret, visa, in literas retulere primus omnium Eusebius de Vit. Constantini lib. 1. cap. XXVIII. & XXIX. nec non post eum Socrates H. E. lib. I. cap. II. & Sozomenus lib. I. cap. III. ac denique fabularum architectus Nicephorus Callistus H. E. lib. VII. cum omnes rem istam aliter atque aliter narrent, nec sibi invicem consentent, parum à rei veritate aberraverit, qui totum hoc negotium ad pias veterum fraudes referendum censeat. Non multum forte ab his abludit Ezechiel Spanbemiuss differt IX. de præstant. & usu Numism. p. 837. Quid referam debellatum ab eodem Constantio Magnentiũ, ac in ejus rei memoriam coronatum à Victoria eundem Casarem Labarum tenentem, in quo crucis effigies & monumentum historia, qua de eodem baud minus ac parente circumfertur, consentaneum. Hoc signo victor eris. Cujusmodi Nummum ab Occone descriptum noveram & nuper etiam ap. Patinum nostrum videre licuit. Imo quid inde passim Vexilla militum ut verbis utar Hieronymi, crucis insignia reddita: aut ejus picturam ardentes diadematum gemmas condecorantem, cujusmodi ab ævo Constantiniano plena omnis hæc memoria, ritu, ut fieri solet, quæ majora paulatim & alia etiam dein cepit incrementa.

V.

Ex quibus videre est, quid summæ eruditionis viri de hoc crucis phænomeno sentiant. Ex nummis profecto solidi ac firmi quid colligi non potest. Extat quidem nummus aureus eximiæ magnitudinis cum hæc inscriptione: *Constantinus M. Hoc Signo. Superaverat. Hostes.* cum figura Imperatoris & figura crucis parvæ in nubibus apparentis, addita inscriptione, *fides sub Cruce Viret.* In averso latere habes crucem parvam crassiolem, totam emi-

eminentem & splendidam quoque quam radii illustrent,
 cum gemina inscriptione, & proxima quidem *Cbristi.*
Cru. Mea. Lux. Sed & alia remotiore, quæ talis est. *Est.*
Aliquid. Cbristi. Pro. Cruce. Ferre. Crucem. Verum refe-
 rente *Rudolpho Capello D. & PP. Hamb.* in notis ad Magni
 Principis Philippi II. Pomeranorum Ducis Commentari-
 olum in nummum aureum DN. Zenonis Isaurici Græci
 Imp. p. 21. a nonnullis Sigismundi Imperatoris esse & sec.
 XV. currente cusus putatur, & sic ad probandum aliquid
 parum aut nihil confert. Ex ipso Constantini ævo tale quid
 idque genuinum, si nobis suppeteret ceteris paribus forte
 plus colligere liceret. Notanter autem dico *genuinum:*
 sapius enim nummi quidam vetustatem mentiuntur, quos
 tamen, si accuratius examinaveris secundum historiæ veri-
 tatem, ad secula longe posteriora detrudere necessum ha-
 bebis: ceu id superiori anno circa nummum illum ar-
 genteum quem Constantinus M. cudi jusserit, cum anno
 imperii sui ultimo filiis suis imperium est partitus, Epi-
 stolâ quadam ad Sereniss. ac Potentiss. Electorem, DN.
 Joannem Georgium II. ostendit *Jo. Frid. Hekelius.* Exhi-
 bet hic nummus latere a verso labarum, prout describitur
 ab Euseb. l. c. cap. 31. Præterea omnes nummi qui laba-
 rum referunt, atque à me ipso inspici poterant partim in
 prædicto Magnif. D. Wedelii Musæo, partim in Max. Re-
 verendi DN. D. Sagittarii Præceptoris ac Patroni nostri
 ætatem devenerandi apparatus rei nummarie veterum in-
 structissimo, partim etiam in descriptionibus Nummogra-
 phorum, crucem de die in coelo visam ac ab Eusebio descri-
 ptam nullatenus primo intuitu exprimere videntur, nisi di-
 cere velis eam respondere visioni nocturnæ quæ plurib9 de-
 scripta non est. Ex his interim cernere datur ex numis ad di-

lucidationem hujus phænomeni subsidium firmum peti non posse.

VI.

Ponamus tamen ita se habuisse juxta relationem Eusebii & de die & de nocte, atque quod supra probabile judicavi, apparuisse phasma hoc circa solem ut nostrum circa Lunam, profecto haud parum luminis ex nostro phænomeno adferri poterit Labaro figuram crucis visæ referenti; hoc ut faciam præmitto ex *Euseb. l. c. cap. 31.* descriptionem Labari. *Erat autem bujusmodi. Hasta longior auro contexta, transversam habet antennam instar crucis. Supra in ipsa hasta summitate corona erat affixa, gemmis & auro contexta. In hac salutaris appellationis signum: dua videlicet litera, nomen Christi primis apicibus designabant, litera q̄ in medio sui decussata. Porro ex antenna qua oblique per hastam trajecta est, velum quoddam dependebat: textum videl. purpureum pretiosis lapidibus inter se junctis, & luminis sui fulgore oculos prestringentibus coopertum, multoque intertexto auro inexplicabilem quandam pulchritudinis speciem intuentibus præbens.* Dein, quivis facile mihi dabit, alia quoque ad ejus similitudinem expressa fuisse signa, quod vel sola inspectio nummi allati & aliorum confirmare poterit. Jam inspiciatur schema phænomeni nostri atque invertatur. Annon radius ille longior respondet in Labaro hastæ longiori, laterones vero à nobis ita dicti antennæ, quæ oblique per hastam trajecta est? Loco Solis in velo secundum Constantii nummum, exhibentur literæ initiales vocis Christi tanquam veri Solis justitiæ. Descriptionem Eusebianam Labari quod attinet, forma crucis salvatur eodem modo, literæ vero initiales Christi coronæ in summitate hastæ infixæ nec non

radiantes gemmæ in velo alicui præsuadere possunt, signum hoc simile esse vel visioni nocturnæ vel diurnæ & nocturnæ simul, quo traho verba Euseb. l. c. cap. 29. Tunc vero *Christus Dei dormienti apparuit cum signo illo quod in cælo ostensum fuerat.* Et sic per coronam illam auro gemmisque contextam cum salutari appellationis signo indigitare voluit Christum crucem quasi tenentem & exhibentem, per fulgorem vero lapidum pretiosorum in velo purpureo, Solis splendorem in cælo. Hæc nisi se ita haberent, quid opus habuisset ceu iterum docet Eusebius l. c. cap. 30., convocare auri ac gemmarum artifices, mediam inter eos sedere, speciem signi eis sermone depingere atque jubere ut auro ac lapillis similitudinem ejus exprimerent, cum phænomenon diurnum juxta cap. 28. omnes spectatores habuerit. Sed omnia hæc conjecturæ sunt, quas proponere cuivis integrum est, obtrudere nemini licet.

VII.

Cum itaq; remotiora illa difficultatibus & dubiis plurimis obnoxia sint, ad proximiora & nostro phænomeno maxime similia nos convertamus. Anno quinto imperii (Caroli M.) inquit *auctor magni Chronici Belgici*, quarto Nonas Septembris facta est Eclipsis Lunæ sole existente in 16. parte virginis, Luna in 16. parte piscium; ut & pridie Nonas Junii Luna 13. feria quinta, prima aurora incipiente signum crucis mirabili modo in Luna apparuit. Idem *Chronicon.* Anno Domini MC LVI. signum crucis apparuit in Luna. Anno sequenti tres Lunæ visæ sunt & in media signum crucis. *Suffridus Misnensis presbyter* anno M. C. LIV. Tres Lunæ visæ sunt & in media signum crucis. *Godefridus Monachus in Annalibus* M. C. LXXXVIII. Quidam dicebant inquit. in plenilunio tres Lunas se simul vidisse

una nocte cum alba macula & signo crucis transeunte per medium. *Lutherus* quoque harum rerum negligens non fuit, ceu id colligere datur ex Colloq. Sympos. Tit. de signis & tempestatibus. Anno 1516. Hat Herzog Johann zu Sachsen zu Weymar gesehen einen grossen rothen Stern / der in der erst ist verwandelt in ein hell Licht / darnach in ein Kreuz / zum dritten in einen gelben Stern / ist zu letzt wieder zu einem gemeinen gewöhnlichen Stern worden. Anno 1517. da das Evangelium aufgieng ist im Monde ein schön hell crucifix gesehen worden zu Weimar von beyden Chur und Fürsten zu Sachsen &c. Hæc dum *Jacobus Gretserus* S. J. SS. Theol. D. ejusdemque in Academia Ingolstadiensi Professor Tom. I. lib. 3. de Sancta cruce c. 9. p. 614. recenset, sequentia affectu quodam præpostero abreptus addit: *Lutherus has crucis apparitiones ad suam tunc exorientem doctrinam transfert, me non admodum repugnante, tum quia doctrina innumeras cruces mundo attulit & adhuc quotidie affert* (quæ si quis de orbe Pontificio & Jesuitico intelligat sine dubio vera erunt, dum enim in evertenda illa frustra hætenus sudarunt, non unam experiuntur crucem) *tum quia cum auctore sua cruce h. e. infami furca dignissima est*: Hæc an reverendum Patrem eumque Theol. Doctorem deceant vos ejus socios & sequaces æquos postulo judices. Commendo interim vobis Jesu nostri, cujus socios vos profiteremini, dictum: *Nolite judicare & non judicabimini*. Ante obitum Jo. Friderici Electoris Saxonie & conjugis ejus Sibyllæ apparuerunt in aëre cruces purpureæ referente *Michael Sachsen Keyser Chronike p. IV. f. 371*. Similem crucem Anno. M. D. XLVII. Romæ visam idem prodit fol.

347. Sed (ceu optime monet D. Jo. Christoph Beeman in-
 gregia dissert. de prodigiis sanguinis cap. 1. §. 7. p. 10.) vi-
 detur S. r ptor hic non minus ac Livius ap. Autorem belli Gram-
 maticalis à Rege Poeta nimia in procurandis prodigiis supersti-
 tionis accusari posse.

VIII.

Priusquam hæc relinquam, ulteriori cujusvis
 cogitationi perpendendum propono, cur DEUS tam
 crebro res in universo naturæ regno crucis signaculo si-
 gnet? Quid quæso frequentius in historicorum libris,
 quam cruces in vestibis apparuisse? conf. *Gretserum l. c.*
cap. 7. p. 606. seqq. & Athanasii Kircheri S. J. diatriben
de prodigiosis crucibus, quæ tam supra vestes hominum,
 quam res alias non pridem post incendium Vesuvii mon-
 tis Neapoli comparuerunt. Romæ edit. 1661. cap. 2. p.
 7. seqq. Ex omnibus illic delineatis unam saltim sub
 lit. B. exhibeo, cum nostra apparitione aliquo modo con-
 venientem. Ceterum si regnum minerale ingredior, non
 nunc nominabo omnes Asterias & Cometites, (quales
 exhibet B. *Georg Hieron. Welschius becatist. 1. Observat.*
Phys. med. p. 16.) sed quandam duntaxat ejus speciem,
 quam constituunt, Lapidem Crucis, secundum Septalium
 rem novam nec à veteribus cognitam. Is duorum gene-
 rum est, ceu videre licet ex *Museo Calceolarii ab Andr.*
Chiocco M. D. descripto & perfecto sect. 3. p. 392. seqq. &
Museo Wormiano p. 68. seq. Primum genus subcinerei est
 coloris non sine aliqua rubedine, figura rotundæ pro-
 xima, in cujus medio nigri coloris lineæ, veluti striæ in
 quatuor angulos rectos distributæ, crucis formam affabre
 effingunt: Alterum, duabus striis candidis in utraque fa-
 cie insignitum, quæ se ad rectos angulos interfecabant, co-

lor erat cinereus non sine obscuritate: Omnia inquit Laur. Pignorius in eo, quem vidit, fuerunt naturalia, nulla artificii aut cælaturæ ope subnixa. *Kircherus* etiam inter lapides lineatos suos aliquos figura crucis notatos exhibet *M. S. L. II. S. I. f. 23.* Quibus è Lapidibus lineatis Francofurtensibus ad Viadrum, quorum insignis proventus, addere jubet *D. Becman diss. cit. cap. 2. p. 22.* lapidem ab ipso asservatum non tantum Crucis & Immissæ & Decussatæ seu S. Andreanæ figuris aliquot, sed plerisque figuris Mathematicis ex lineis rectis constantibus simul conspicuum. Si consulo naturæ vegetabilis regnum offerunt se nobis in nonnullis quidem rudi naturæ penicillo, in quibusdam vero, ut in certa cucurbitæ dissectæ specie perfecta naturæ industriâ expressa. In Iaponiâ referente *Athan. Kirchero Mund. subterr. Tom. II. lib. 8. sect. 1. c. 9. p. 44.* sub ipsum Evangelicæ prædicationis principium in sectis arboribus crucis figura apparuit. Conf. *Erasmmum Francisci in Sinesischen Lustgarten p. 155.* Ubi sequentia habet: *Wie bey uns in Teutschland / vor nicht gar langen Jahren zu Augsbürg / mitten in einem gespaltenen Scheit Holzes ein eingewachsenes Creutz gefunden worden / welches einer guten Spannen lang und von einer Pechschwarzen harten Materia / so doch kein Pech noch Harz / sondern ein besonderer Zeug und Gewächs war.* Et cui non nota est *Granadilla* seu *Granatula* *Planta Indica*, quæ passio Christi passim dicitur, omnia ferme insignia crucis Salvatoris nostri referens: descriptionem illius dedit supra citatus *Gretserus in borto S. Crucis parte IV. p. 2681. seqq.* *Pira Regiæ Abyssinorum Imperatoris mensæ apponi solita*, quæ itidem crucem intus reterunt, notat *DN. D. Jo. Christoph. Becman. Histor. Civ. P. II. c. XI.*

c. XI. §. VII. Si regnum animale scrutor, plurima crucis signacula in exteriori corporis superficie reperio. Evolve si placet *Gretseri Tom. III. lib. I. de S. Cruce cap. 32. p. 1904. seqq.* & videbis cruces sub Maximiliano I. Imperatore passim & mirabiliter in corporibus hominum cœlitus formatos. In Regno Sinarum, docente *Kircherol. c.*, paulo antequam Christi Evangelium ei inferretur, cancri fluviatiles insolito rerum ordine omnes crucum imaginibus in dorso signati insolito modo spectabantur, ut in figuris sub lit C. apparet.

IX.

Hæc in historia naturali reperta S. Crucis vestigia stimulos mihi dederunt, ut pedem moverem intra Matheos fines atque ibi quoque crucis signacula inquirerem. Hoc dum animo mecum reputabam, ô quæ, qualia & quanta se mihi obtulerunt! Non jam amplius in superficie designata, sed interioribus rerum visceribus impressa, non cortici tantum inscripta, sed in nucleo quoque depicta observavi, adeo ut omnibus rite pensitatis totius Matheos fundamentum in cruce latere asserere non dubitarem. Obiter nunc saltim ansam rem melius excutiendi suppeditabo, imposterum vero si occasio dabitur pluribus deducam. Sive jam consideres constructionem seu demonstrationem propositionum, utrobique invenies cruces. Lineam rectam esse ut probes, necessum habebis cruce: Lineam rectam bifariam secare si vis, crucibus crucem efficies. Communis nostra decempeda qua utimur, quid aliud est quam complexus multarum cruce? Anguli ad verticem annon alia dicuntur anguli per cruce? Angulos alternatim positos an non indicat cruce duplicata? Lineas esse parallelas ope ejusdem ostendi posse

posse quis nescit? Quatuor rectos angulos crux monstrat. paucis tota angulorum doctrina in ea fundatur. In circulo, quadrato, aliisque figuris an non centrum gravitatis quietisque ostendit crux? Taceo cruces horologas universales & alia crucis artificia. Dies atque charta me deficeret, si cuncta huc referre vellem, pervolvat quis cui integrum Euclidis Elementa & facile cernet, quæ nam ex palmariis propositionibus huc trahi queant. Sed hæc sufficient!

II.

HYPOTHESES.

I.

De Luce.

I.

Lux nonnullis est vel substantia vel qualitas vel motio, quæ à corporibus lucidis secundum lineas rectas per infinitos radios emittitur & nisi impediatur in omne oppositum punctum, quo recta duci potest, spargitur.

II.

Radius vero hic à quovis lucidi puncto effluens est vel directus vel reflexus vel refractus, nimirum ob corpora illa per quæ vel ad quæ pergit. Directus, quando unus absque angulo in uno perspicuo fertur. Reflexus, quando à diaphano corpore in opacum impactus in idem diaphanum revertitur. Refractus quando ab uno perspicuo in aliud diversæ naturæ provehitur, & in hoc casu post punctum incidentiæ, linea recta radiosa progressa, angulum facit cum priore ad punctum incidentiæ, quod appellatur postea

postea punctum refractionis. ut in schemate sub lit. D. sit A punctum visibile, & radiet per uniforme perspicuum usque in B. incidatque ibi in opacum & politum corpus D. unde reflectatur secundum radium B.E. qui reflexus dicitur. Si vero medium C.D. sit alterius conditionis quam prius erat & radius A.B. directus ulterius tendat in G. F. vel H. neque tamen in directum jaceat cum linea A. B, tum B. C. vel B. F. vel B. H. Refractus dicitur. conf. *Christoph. Scheineri Oculum b. e. Fundamentum Opticum lib. II. part. I. cap. II. Vitellionem lib. X. in definitionibus.*

III.

Variat autem radius reflexus (nam de directo res clara est) pro diversis corporum superficiebus, quas attingit. Illæ enim vel sunt regulares & politæ vel irregulares & asperæ. In illos cum incidunt radii, etiam ordinate reperiuntur, & præter splendorem corporis radios emittentis imaginem ad visum simul transferunt, ceu videre est in speculo, ubi propter æqualitatem partium versus unam tantum plagam tractu simplici transiliunt, eo scilicet ubi in superficie reflexionis angulus incidentiæ æquari potest angulo reflexionis. Hinc non in quocunque speculi posito, nec in tota ejus superficie, sed in determinata saltim particula ex determinato loco situque oculi lucem & imaginem corporis lucidi speculum illustrantis videre possumus. In inordinatas autem & asperas dum incurrunt, inordinate etiam & confuse fit eorum repercussio, & nil nisi confusum radiantis lumen coloribus opaci corporis nonnunquam vestitum secum reportant & visui exhibent. Scilicet propter inæqualitatem partium, ex pluribus

exiguas superficiebus constantium, quarum alia de-
 pressa alia elata sunt, & suis lateribus reflexionem ver-
 sus alias atque alias partes continuant. Adeo ut non
 in uno tantum unius plani tractu lineari sed in toto re-
 flexionis hemisphærio videri possint radii repercussi.
 Hinc in monte Soli opposito, licet ipsam solis imagi-
 nem non videmus, ex quavis tamen inæquali parte versus
 quamcunque plagam hemisphærii radios lucis exire &
 sic totum splendere observamus.

IV.

Similiter radius refractus suas agnoscit species vel
 enim ad perpendicularum accedit, vel ab eodem remove-
 tur. Intelligimus autem per perpendicularem, lineam
 per incidentiæ punctum ad superficiem refringenter ere-
 ctam; quando igitur diaphanum consequens densius
 est, diaphano antecedente, ea refractionis species ori-
 tur, quæ fit ad perpendicularem; quando rarius est, ea
 quæ fit à perpendiculari. Sit in schemate sub lit. E. pun-
 ctum visibile A. radius per medium primum delatus
 A. B. Medium secundum & densius primo sit. C. D. E.
 perpendicularis ex B. puncto incidentiæ super C. D. su-
 perficiem refringentem excitata sit B. G. Radius ergo
 A. B. post B. non erit B. H. cum radio A. B. in directum
 positus, sed B. I. vicinior perpendiculari B. G. quam
 sit recta B. H. quod refractione fit versus perpendicularem
 B. G. in medio densiore D. F. Et quia refractionis ra-
 dius B. I. incidit in medium tertium rarius, quod est
 E. F. K. L. idcirco si pervehatur idem ulterius versus
 N. refringatur ex I. puncto incidentiæ & discedit ab
 I. M. linea perpendiculari, ita ut radius refractus I. K.
 cadat

cadat inter I. E. & radium I. N. radio B. I. directum.
Conf. Scheinerum l. c. cap. 3. Vitell. lib. X. Theor. 4.

V.

Interdum vero conjungitur radius reflexus & refractus in medio, quod utriusque capax est & sic tam mediante radio reflexionis quam refractionis lux nobis communicatur.

II.

De Coloribus.

I.

Color nihil aliud est quam radiorum modificatio, vel diversus modus, quo corpus coloratum radios recipit & ad oculos remittit. Distinguuntur in veros & in apparentes, quod tamen aliis minus placet, sed lis est in verbis. In universum naturam colorum ex incidentia radiorum, & varia tum refractione, tum reflexione neque non ex situ & positione partium cujusque corporis magna ex parte deducunt. Sic alba dicimus, quæ parvas & innumeras habent superficies, quæ sic lucem excipiunt, ut integram fere & illibatam velut, totidem specula, reflectant, adeo ut nec refractione nec umbrarum permissione lux ipsa diluatur; ceu id cernere est in nive, spuma, aqua ventis agitata, arena minutissima, glacie & vitro contritis. Nigra contra vocamus, quæ pauciores radios reflectunt, plures intra cœcos meatus recondunt aut omnino lucis motum extinguunt, aut propter partium asperitatem, repetitis intra partes ipsius corporis reflexionibus fracti & variis um-

bris diluti ita languescunt ut nullum in uisus organo motum imprimant.

II.

Medius inter hos duos colores incedit ruber, qui non ex sola reflexione nec ex nuda refractione oritur sed ex refractione & reflexione simul. Quod quia in explicatione phaenomeni plurimum conducet, distinctius oculis natura coloris rubri schemate quodam sub lit. F. subjicienda est. Accipe sphaeram vitream aqua limpidissima repletam, eamque ita exponito, ut ex ipsa lumen solis incidens in oculum tuum reflecti possit. Sit sphaera B. C. D. oculus E., A. F. radii solis terminantes, & videbis in puncto D. intensissimum ruborem, mutato vero angulo videbis colorem illum manifeste variatum ex rubro in puniceum flavo mistum. In K. quoque idem simulachrum coloris rubri apparebit, etsi multo quam in D. debilius, cujus quidem alia ratio non est, nisi varia in medio densiori refractione, veluti per diversos gradus deficiens in diversos colores abit; cum color diversus in hujusmodi rubeis corporibus apparens, nihil aliud sit, nisi lux per varias refractiones varie affecta. Ita lumen solis incidens in B. punctum sphaerae in medio refractum densiori incidit in C. & hinc reflexum repercutitur in D. & deinde ex D. refractum denuo tandem oculum E. petit. Cum igitur hic lumen bis refringatur, semel in homogeneo medio reflexum tandem ad H. pervenit: necessario illud varie debilitatum a nativa sua claritate quasi in umbratilem quandam lucem degeneratum, oculo tandem accidit. Atque hujusmodi refractionem multiplicem causam esse colorum, inde patet, quod in K. ruber multo variet a rubore in D. utpote qui ad pu-
ni-

niceum vergat, qui color cum remotior sit à colore albo, quam lux refert in puncto D. plures quoque refractiones eam pati necesse est: radius enim solis F. in H. incidens refringitur in H. hinc in I. & ex I. in K. ex hinc denique in oculum E. Vides igitur tanto umbrosiorem fieri colorem, quanto plures admiserit refractiones in aliquo corpore circulari sive polyedro circulari. Conf. *Atban. Kircheri Artem magnam Lucis & Umbrae. Renatum des Cartes meteororum cap. VIII. §. II. p. m. 254. seq.* *Arnold. Eckbardum in Exerc. Phys. de Iride Rintbelii. habita 1671. propos. II. p. 4. seqq.*

III.

De Aere.

I.

Aer seu Atmosphæra est nobis corpus physice rotundum circa Tellurem, in quod incidentes radii refringuntur. Constat autem corpus illud ex particulis diversi generis partim insensibilibus partim sensibilibus. Insensibles omnes radios repellunt vel reflectunt tanquam speculum, quia sunt solida corpuscula sine ullis poris: Sensilium quædam plures radios transmittunt, pauciores reflectunt, quædam pauciores transmittunt, plures reflectunt, quo ordinatiores scilicet vel magis confusos habuerint poros. Minimas autem aeris particulas radios reflectere vel ex eo constare potest. Si aere serenissimo in cubiculum obscurum per foramen angustum immittatur radius solaris: Tunc videre licebit à particulis in aere volitantibus ingenti numero reflecti radios ad ocu-

lum tanquam ex speculo. Simile concludendum erit de insensibilibus.

II.

Si aer hic frigore imbutus fuerit, densior est quam alias, & hinc plerumque hieme densior quam æstate, item nocte quam die: densitatem enim illam augent aquosi & crassi halitus in hieme & nocte præsertim matutinis & vespertinis horis. Si vero in aere maximum frigus fuerit, erit ipse aer serenior & subtilior, quod non contra frigoris naturam, quæ est condensare & contrahere, esse videtur, quia intensum frigus crassiores aeris vapores magis crassos facit, & sic efficit ut decidant, aeremque magis subtilem præbeant; præterea etiam terræ pori per vehemens illud frigus clauduntur & constringuntur & sic vapores ipsi ita exhalare atque aerem turbidum reddere non possunt. Nihilominus in ipso illo summo hiemis frigore aer horizontalis nobis apparet crassior & magis nebulosus quam is in quo versamur, partim quia aer circa horizontem revera est magis nebulosus, partim quia visus noster fallitur. Nam particularum aeris Horizontalis distantias oculus apprehendit angulis admodum parvis; hinc conjunctas eas existimat; particularum autem aeris elevati distantias aspicit oculus majoribus angulis & ideo melius eam apprehendit. juxta *Theor. 13. lib. 4. Vitellionis*: Horizon videtur quasi periferiæ terræ cohærere &c. Hinc quo crassior est vel apparet aer in quem radii Solis vel Lunæ incidunt, eo major quoque est vel videtur refractio.

III.

Aeris hujus altitudo ultra quatuor milliaria germanica à globi terraquei superficie non assurgit, ceu hoc

ex initiis & fine crepusculorum Solisque profunditate sub Horizonte clare demonstravit Excellentissimus noster DN. *Weigelius* Mathematicum Professor Publicus celeberrimus *lib. II. sphaeric. Euclid. obs. XVI.* Ita ut Semidiameter globi terraquaerei sit 864. miliarium Germanicorum.

IV.

De Luna.

I.

Luna plane est obscura & nullo lumine proprio praedita, sed illud à sole mutuatur, & idcirco diaphanum & pellucidum corpus esse minime potest. Id quod nullis eget demonstrationibus, siquidem ex luminis incrementis & decrementis uti & phasium vicissitudine id satis constat. Ad hæc, quotiescunque Luna stellam aliquam & oculum nostrum intercurrit, penitus illam tegit & obscurat, adeo ut nusquam appareat, quod nupera quadam observatione firmari potest, dum Lipsiæ 1680. die 22. decembris oculus Tauri alias Aldebaran dictus hor. 6. 54. p. m. è regione Syrtici nondum plenæ Lunæ maris evanuit, & postmodum h. 8. 2. ad Caspii maris Insulam majorem restitutus fuit. Idem hic Jenæ observaverat, Doctissimus DN. *Gothofredus Teuber.* Matheseos & Theologiæ cultor felicissimus, amicus noster certissimus, Mense Augusto ejusque die 7. Luna existente in \odot . II (nam tertia vice illo anno à Luna obtegebatur:) Initium nostro horizonte observatum non fuit, latebat enim Luna adhuc una cum stella infra illum.

II.

II.

Quamvis autem Luna obscura sit, non tamen est speculum, lumen à Sole mutuatum ad nos refundens. Non planum, quia nullæ prorsus ejus phasés existerent, sed à prima statim die illuminationis toto orbe luceret; dum enim Sol superficiem aliquam planam illuminat, eo ipso momento tota superficies luminosa fit, ac lucem, æque retinet tam diu quam Sol radiis suis planum illud illustrat. Non concavum, quia phasés confestim post Luminarium Synodum non à parte dextra, occidentali nimirum crescere inciperent, sed à parte orientali sinistra: Siquidem cum Sol speculum aliquod concavum illuminat, fit principium istius illuminationis in parte soli obversa, ita ut pars illa soli vicinior, semper initio sit umbrosa. Non convexum; Nam alias rationes opticas ut nunc taceam, si Luna speculi convexi lævorem haberet, pars minima solis splendorem oculis certi spectatoris ingereret, quamvis totum hemisphærium radiis solaribus esset expositum, reliqua vero pars spectatoris oculo tanquam non illuminata & proinde nec visibilis, ac ipsa denique Luna invisibilis appareret: cum illam particulam, unde reflexio procederet propter suam parvitatem nimiamque distantiam evanescere necesse sit. Et quemadmodum oculo illa esset invisibilis, ita ejus illuminatio nulla evaderet, quod pluribus demonstravit Nobilissimus DN. *Hévelius in Selenographia. p. 124. seqq.*

III.

Sed est corpus quoddam asperum, scabrosum, inæquale, quod colligere licet ex nota corporis asperi & lævis quam tradit Franc. Aguilonius lib. 3. propos. 20. si nulla inquit, accidat luminis aut specierum repercussio, quocun-

cunque tandem situ res oculis obvertatur, asperam eam esse aspectus judicabit. Si enim lævis esset ac perpolita lumen abs se formasque rerum ad intuentis oculos aliqua saltim oppositione remitteret. Præterea hanc inæqualitatem, quam nonnulli montes & valles dicunt, stabiliunt. 1. Linea illa sectionis luminosæ partis ferrata, tortuosa & anfractuosa. 2. Areolæ lucidissimæ extra confinium vel Lunæ horizontem constitutæ. 3. Modus illuminandi hos montes & valles. 4. denique natura umbræ. His jam præmissis properamus ad

PROPOSITIONES.

I.

*Phænomenon hoc fuit in nostro
aere refractionem admittente.*

I.

FRustra erit omnis nostra inquisitio, nisi prius constituerit, quo in mundi loco apparuerit vel apparere possit hoc quod observavimus phænomenon. Hinc etiam rectissime Aristoteles prius de loco meteororum egit & post de eorum causis. Non possumus autem pro loco agnoscere Atmosphæram Lunæ sive aerem circum lunarem, de eo enim certi esse non possumus, an detur. Sed posito eum ex analogia corporum mundanorum dari & possibile esse meteora in eo generari, haut aliter ac in nostra atmosphæra, (quod Athan. Kircherus in Itin. Existat. in Lunam Dial. I. cap. II. p. 103 negat) sciendum ta-

D

men

men est eum tantum non esse, ut phænomeni tam conspicui figuram circa Lunam nobis hic exhibere posset. Nam ut noster aer refractivus altius non assurgit quam ad 24. mill. Germ. ita si analogiam prædictam servare velimus, aer lunaris ad refractiones & crepuscula idoneus eo minus altus supponendus erit, quanto diameter Lunæ minor est diametro Terræ. Sed ut 24. mill. ad 1720. vix sensibilem habent proportionem, ita aer Lunaris, si quis esset, circa discum Lunæ visu naturali nequaquam dignosci posset, dum 2⁵. saltem in oculo subtenderet, Luna tota semissem gradus visibili sua diametro vix adæquante. Vid. *Excell. Weigelium de Geoscopia Selenitarum disp. I. c. 12.* Jam conferatur magnitudo radiorum in cruce partim in schemate, partim in propof. seq. IV. cum ipsa Luna, & nemo non videbit, non potuisse hoc phænomenon esse in Lunari atmosphæra.

II.

Nec 2. pro genuino loco habemus auram puriorem & subtiliorem circa Lunam, cum radios e Luna reflexos nec figere, nec refringere nec reflectere possit, sed eos libere ad nos transmittat. Est enim juxta *Vicellionem lib. X. propof. L.* Diafonitas corporis cœlestis rarior aeris & ignis diafonitate.

III.

Sed 3. aerem nostrum Telluri circumfusum hujus phænomeni sedem & locum esse putamus, utpote quem ex hypothese III. de aere colligere licet non tantum ad hos naturæ lusus aptum esse, sed etiam hoc tempore ad id dispositum fuisse. Si enim particule in aere volitantes sunt tanquam specula exigua, quid vetat aeris superficiem convexam comparare speculo convexo, quod non

tan-

tantum reflexionis sed etiam refractionis capax sit ob artificiosam particularum exiguarum dispositionem; præsertim cum in opticis specula distinguantur in naturalia & artificialia. Dispositum autem tunc temporis fuisse aerem videbis ex historia phænomeni & III. hypoth. num. 2. Sidus enim constitutum erat in Horizonte ubi aer hiemis tempore vaporibus pluribus, licet tenuioribus, repletus videbatur & hinc suscipiendis radiis eisque infringendis magis idoneus. Huc accedit peculiaris Horizontis nostri ortivi ratio, dum ferme perpetuo ex Sala fluvio vapores nocte & hieme assurgunt, & dein illi incumbunt.

IV.

Instet aliquis: Radii & corporis terminos vidimus si non continuos certe contiguos esse, & sic omnino radii illi fuerunt in eodem cum Luna spatio. Sed responsio ad hæc facilis est, in memoriam saltim vocetur *Theor. 109. lib. 4. Vitellionis perspect.* in divisione divisionis, continuationis & numeri error accidit virtuti distinctivæ ex intemperata dispositione octo circumstantiarum cujuslibet rei visæ. Inter has circumstantias non est ultima distantia visibilis à visu *lib. 3, 15.* ea si proportionata non fuerit, quædam secundum veritatem divisa æstimantur continua vel contigua, cum tamen non sint. Aer autem illo tempore ponitur fuisse 4. milliar. German. vel paulum ultra; Luna vero 60. Sdr. Terræ sive 51600. mill. Germ. à Terra distat: has distantias licet sat magnas remove oculus noster non valet. Fidem ut huic rei faciam, inspicere ex nimia distantia arbores valde remotas, quamvis illæ plurimum inter se distent, videbuntur tamen quasi conjunctæ vel propin

quæ ad invicem , & ita propter distantia excessum stel-
læ erraticæ æstimantur esse in eadem superficie cum stellis
fixis, licet multis cœlis ab illis distent.

V.

Si vero quis dubitando pergat & extra aeris nostri re-
giones phanomenon illud extollere conetur vel ex eo
quod id in diversis iisque tam dissitis locis eodem tempo-
re observatum fuerit , ei calculo nostro ostendere para-
ti sumus , quibus in locis eodem tempore assignato in lo-
co cerni potuerit. Ponamus e.g. Vratislaviæ (ita enim
ajunt) idem atque eodem tempore observatum fuisse ,
dico salvo manente loco illo id fieri potuisse. Calculus
hacratione absolvitur: In apposita figura sub lit. G. sit pha-
nomenon in E. ejusque distantia à centro Terræ A. E., quæ
est 864. nim. Sdr. Globi terraquaerei, hypotenusæ in
triangulo A. C. E. rectangulo ad C, & Sdr. T. A. C.
860: Ex quibus secundum communes Trigonometra-
rum regulas angulus C. A. E. facile seq. in modum col-
ligitur.

Vt AE ad AC. S. T.	ita rad. AE.	ad Sin. Ang. CE A
864	860	100000000
	29344984	
29365137	<u>100000000</u>	
	129344984	
	<u>29365137</u>	

99979847 Log. dat 8° 4.2'9 Ang. CE Acujus
complementum 31. dat Ang. CAE sive arcum CB. hic
autem duplicatus

0 1
 5 3 1
 5 3 1

11. 2 Efficit arcum C. B. D. intra quem phænomenon eodem tempore videri potuit: Arcus hic in millia-ria germanica conversus exhibet $165\frac{1}{2}$.

VI.

Jam si investigatur distantia inter Jenam & Vratislaviam, facile demonstrari poterit, an ea arcum illum vel excedat vel eo minor sit. Variis quidem modis id ipsum quæri potest, de quibus videbis *Jo. Jac. Heinlinum Synops. Mathemat. v. 694. seqq. Barthol. Pitiscum. problem. Geograph. p. m. 124. seqq. necnon Georgium Marsman J. V. D. & civitatis Budissimensis Syndicum Patronum nostrum multis nominibus nominandum, in tract. Mathemat. Jurid. parte poster. Miliologia. p. 93. Bernb. Varenium. Geograph. Gener. part. absol. lib. 3. prop. IX. p. 698. seqq.* sed nobis placet via maxime compendiosa, per solutionem unius Δ li obliquanguli logarithmice: in quo nota sunt crus A. B. compl. latitud. Jenensis. $38. 5'8$. crus B. C. compl. latitud. Vratislavienf. $38. 53$. & differentia longitudinum (Jenæ $35. 5'$ Vratislav. $41. 4'0$.) $\frac{0}{5}$. 45. angulus A. B. C. quærendum autem est latus tertium A. C.

I. pro perp. CD.

ut radius ad Log. sin. BC, sic Log. Sin. Ang. A B C. ad
 100600000 38. 5'3 5. 0'5

90008160
 97977775

 1 87985935. arc. $3. 37$ CD.

D 3

II. pro

88 (30) 58

II. pro BD.

ut sin. compl. CD. ad rad. sic compl. BC. ad

8° 6. 2' 3 100000000 51. 7.

98012172

99991342

100000000

198912172

99991342

98920830 arc. compl. 38. 45

BD.

Subtract. ab AB. compl. lat Jen. 38. 5' 8

38. 45. relinquit.

13 crus DA.

III. pro CA.

Vt radius ad compl. DA sic compl. CD ad,

100000000 89. 4' 7. 86. 23

99991342

99999969

1 199993 11

arc. compl.

3. 37. AC.

15. 4 | 9

45

9 1

54. 4

Distantia quaesita in miliaribus Germ.

NB. Tertiae operationis productum est idem cum primo, & sic potuissimus supersedere secunda & tertia operatione, verum cum utriusque loci latitudo non sit eadem non potui pro exacto aequicuro Δ lo illud assumere.

Pro-

Prodit autem idem productum, quoad minuta prima quia exigua est differentia latitudinum locorum predictorum. Colligere igitur datur non tantum Vratislaviæ sed etiam aliis in locis 165 $\frac{1}{2}$ mill. germ. ab hinc distantibus conspici potuisse, cetera si fuerint paria.

VII.

Ceterum ex his constat (quod superpondii loco huic propositioni adjicio) plurimos spectatores in idem objectum respectantes fuisse vel saltim esse potuisse, nihil omnibus puto neminem eorum eadem vidisse, quæ quivis alius in ipso vidit, imo DN. Commilitones meos, qui tamen lateri meo adhæserunt, eadem quæ ego non spectasse, & quod majus est me ipsum eadem non vidisse utroque oculo, imo neque eodem, si vel tantillum ipsum forte emoverim. Paradoxon hoc quidem Tibi videbitur, at tamen veri similitudine sua non caret. Hypoth. n. 3. de luce vidimus propter inæqualitatem partium radios varie per medium dirigi alios sursum, alios deorsum, alios dextrorsum, alios laevorsum, alios alio secundum omnem obliquitatem. Cum vero singuli eas solum partes referant, ex quibus procedunt, non possunt non alias, aliasque referre, prout locis in aliis aliisque; alii aliique in oculis spectatorum coierint. Hinc in universum quidem spectatores omnes dici possunt attendere atque observare idem objectum: dici quoque possunt videre in illo easdem partes majusculas, aut si velis etiam minimas ad sensum: verum non propterea singulariter easdem earum partium particulas vident. E. g. hominis faciem si unus quidem à dextra respiciat, alius à sinistra, tertius à fronte, quartus à mento, dicentur ii quidem videre eandem ejusdem hominis faciem, at non ejusdem faciei partes, tanquam

non obverfas easdem omnibus, verum diversas singulis. Vnde etiam cum dicentur omnes videre frontem, nasum, os &c. non propterea tamen dicendi erunt videre easdem frontis, nasi, oris &c. partes propter inæquabilem situm, qui id efficit, ut tota species ex facie prodiens non tota tendat in totum medium, sed pro variis partibus in partes medii itidem varias.

VIII.

Clarius : Assume speculum quodcunque, atque ei objice Thalerum vel aliam quamcunque rem, eam si plures intueantur, non in eodem, sed diversis locis sitam cernent, apparebuntque in speculo tot imagines, quot sunt oculi videntes, sed singulis non nisi singulæ. Ex uno enim puncto visibili ad unum reflexionis punctum in unum oculum non nisi unicus radius pertere potest. Alius ergo oculus alium radium aliudque punctum reflexionis & consequenter alium etiam imaginis locum aliamque imaginem videt. *Conf. Vitell. perspect. lib. 5. propos. XXIX. XXX. & XXXI.* Idem inferre licet de phænomeno in magno illo aeris speculo exhibitio, quod ad multitudinem oculorum illud aspicientium se multiplicaverit, atque sic idem ab omnibus non fuerit observatum. *Conf. die Fortsetzung des Himmelszeigers Herr Weigeli. cap. 1. §. 10.*

PROPOSITIO

II.

Materia in qua hoc phænomenon apparuit fuerunt particulae glaciales, in aere consistentes.

I.

Remotam quidem materiam constituimus vapores natura suâ humidos, quia aqua præsertim & corporibus mixtis humidis extrahuntur, calidos autem contra naturam à calore externo eos resolvente. Cum vero hi effecti fuerint, in medio quod occupant diversas acquirunt qualitates, prout vel separantur vel in unum coguntur: hinc pressius paulo dicendum erit, quamnam naturam induerint, guttæ ne aqueæ an glaciei particulae, liceat in præsentiarum ita vocare, fuerint.

II.

Nimirum aer circa exiguas vaporum partes fusus vim quandam habet ad illas complicandas & omnes quæ se mutuo attingunt jungendas atque in spherulam glomerandas. Initio quidem singule guttæ ex tribus tantum aut quatuor concurrentibus vaporis particulis componuntur, sed statim postea duæ aut tres ex guttis inde factis, sibi invicem occurrentes in unam coalescunt, & denuo duæ aut tres harum in unam, & ita porro donec amplius concurrere nequeant: Et hæc quam diu debito pondere gaudent in aere suspensæ feruntur, urgente vero

E

pon-

pondere in roris vel pluvia forma decidunt. Sicquidem se habet cum aer fuerit temperatior, at ubi intenso laboraverit frigore, particulae congelabiles inde formantur, idque tribus modis: vel enim frigus guttis jam formatis supervenit & eas format, nisi ab alio impediatur, ea figura qua invenit nimirum sphaerica: vel ante earum formationem supervenit, tunc vaporis partes instar tenuium filamentorum quasi glaciei format: vel durante formatione supervenit, & tunc in perfectas guttas coire non sinit, sed ut actu conglomerationis erant, in unum cogit, & haec sunt vel majores vel minores, prout frigus vel citius vel tardius advenerit, vaporque vel crassior vel subtilior fuerit.

III.

His praelibatis videre est me non posse pro materia, in qua phaenomenon hoc exhibitum fuerat, assumere aquae guttas crassiores, in quibus alias Iris formari sole, ceu praesente Serenissimo Principe Friderico, Duce Saxoniae, Juliaci, Cliviae & Montium &c. in aula Collegii ad oculum ostendi Excell. DN. *Weigelius*; nec guttulas nubis rorantis rariores & districtiores, in quibus alias stellarum, praecipue autem Lunae, Coronae & Halones, quales nuper continuis quatuor noctibus hic observare licuit, depinguntur; sed particulas illas congelabiles huic picturae substernendas esse: id enim svadet aeris quae tunc temporis erat constitutio. Conferatur phaenomeni historia & res clara erit: Nox erat media, vaporum copia Horizontem cingebat, hypoth. 3. frigus intensissimum & nos & vapores premebat, quae omnia particulas prioris generis respuunt, posterioris vero producant & augent.

PRO-

PROPOSITIO

III.

Causa efficiens hujus phænomeni est Luna radios à sole mutuatos circum circa spargens in superficiem aeris convexam.

I.

Non jam multus in eo ero, ut ostendam Lunam, præcipue plena facie lucentem, ad elevationem non tantum vaporum sed quoque ad coactionem in glaciei particulas præsertim hieme plurimum conferre; cum non desint, qui per tubos, se observasse putant totam Lunæ faciem nil aliud exhibere, quam discum glacie obductum & hinc omne frigus ad nos descendere, idque eo magis, quo Luna pleniore lumine fulget. Vid. *Otton. de Guericke de Vacuo spatio* diversis in locis; quibus tamen non subscribimus. Nostrum saltem erit ex hypothesi IV. colligere, cum Luna sit corpus opacum, non tamen speculum aliquod, sed corpus asperum inæquale montibus & vallibus constans, eam lumen à sole mutuatum in superficiem aeris convexam spargere. Radii enim quamvis simplici tractu linearum in modum à corpore solis egrediantur, incidentes tamen in tantam disci lunaris asperitatem reflexione à superficieculis quoque versum spectantibus, facta, hemisphærice singuli resilire coguntur

in partes oppositas, ut claritas ejus ex Terra nostra non tantum ejusque pluribus & longe diffatis regionibus, sed & ex aliis hemisphærii illuminatorii punctis percipi simul possit Vbi & illud monendum est, posse interdum versus unam plagam magis quam aliam reflexionem intendi, prout radii solis loca magis apta offendunt ad reflectendos eos, ex gr. terras firmas, montes ingentes &c. Porro ex his radiis alii directe feriunt aeris superficiem convexam, alii oblique in eam incidunt: Illi validius perfringere possunt, atque sic corpus luminosum ad nos transferre, nisi penitus in arcum coiverint nubium particulæ: Hi v. ob debilitatem variam fortunam subire coguntur.

PROPOSITIO

IV.

Radii è Luna in figuram crucis sparsi nihil aliud sunt quam arcus imperfecti, quorum centrum est in centro terra, circumferentia vero (si absolvenda esset) in superficie aeris convexa.

I.

Arcus dico imperfectos fuisse, qui in rectum jacebant, quod figura nubis id est congeriei illius particularum glacialium, radios solis infringentis ad arcus efformationē minus sit idonea. Nam licet supra dixerimus aerem ex
par-

parte versu Lunam se habere instar speculi convexi, sciendum tamen est, nullum speculum, etsi nobis maxime lævigatum videatur, tam politum esse posse, ut omnibus inæqualitatibus & gibbositatibus careat, quod partim patet ex inspectione per microscopia, partim etiam, seq. experimento & ratione.

II.

Experire an musca hæreere aut vitro aut aliis corporibus politis erectis possit? Et si potest tunc concludere ad esse asperitates seu quasi foraminula, in quæ illa pedes immittat, & retinacula quibus innitatur, corpusq; suspensum contineat. Si non potest, tunc jube columnam perfundi aqua humectarique & tunc infer super esse adhuc asperitates similes etsi minores, quibus aqua hæreat, cum nisi partes aquæ haberent à quo tenerentur, momento omnes diffuerent, nihilque columnam humefacerent, sed relinquerent plane siccam. Vel si experientiam respicis, audi rationem! Annon vulgo res expoliuntur aut lima ex chalybe duro, aut sabulo, cujus granula fragminula sunt vitreæ naturæ, id docente microscopio. Jam tam limæ denticuli quam arenacea granula deradunt quidem majores quasdam poliendarum asperitates, at interim tamen fossulas inducunt seu cavitates iis interjectas eminentiis, quas intercepta denticulis, granulisve spatiosa relinquunt. Et fossulæ quidem atque eminentiæ decussationibus variis interciduntur varie; at tamen & postremi ductus exarationes prolixiores relinquunt, & non desinunt ceteri habere varie intercisos; quantumcunque seu oculi seu digiti impares sint, qui discernere possint. Vid. Petr. Gassend. Tom. III. Epist. II. de apparente magnitudine Solis humilis & sublimis §. IX. p. 427. seq.

III.

Haud aliter comparatum esse credas cum ingenti speculo aeris convexo, utpote in quo nubes & vapores inæqualiter attolluntur & deprimuntur, ex quibus dein imperfecti illi arcus facillime sequi possunt. Huc accedit, quod quo minus speculum aliquod sit, eo citius etiam arcus perfectus observari poterit, quo majus vero eo difficilius, & semper instar linearum rectarum nobis apparebunt. Id quod colligere datur ex *propof. 65. lib. 4. Vi-tellionis: sphaera à remotissimo visa superficies convexa vel concava videtur plana.* Et sic subsumere licebit de quovis arcu alicujus sphaeræ visui incidente: Cum enim arcus tales in remotione maxima fuerint à visu, non comprehendit visus convexitatem vel concavitatem in illis, sed apprehendit ipsos accedentes ad rectitudinem, quia situs partium superficiei ad invicem non comprehenditur à visu in aliqua diversitate, sed secundum concavitatem æqualem perveniunt ad visum.

IV.

Horum imperfectorum arcuum centrum constituo commune cum centro terræ, quia juxta hyp. III. de Aere num. 1. atmosphæra est corpus physice rotundum tellurique circumfusum, atque ad quatuor milliaria à superficie terrena assurgens, quod vix aliud centrum præter illud admittet. Alias quidem oculus observatoris centrum constituitur, quia perinde est sive quis in centro Terræ seu ejus superficie observationem instituat, si enim globus noster terrenus cum superioribus cœlis confertur perit omnis sensibilis magnitudinis proportio fitque instar puncti, in quo observationes erunt eadem: At id hoc in passu non procedit, cum distantia Atmosphæra à super-

superficie terrena ad Semidiametrum terræ vix sensibilis sit. Quapropter centrum terræ fuit & horum arcuum centrum. Fuisse vero arcus hos in superficie aeris convexa inde constare debet, dum aer non in propinquo, sed eminus præprimis cum crassiores concurrunt vapores, secundum externam, qua terminatur, superficiem est visibilis, idque ex natura diaphani crassioris illustrati, quod potissimum videtur secundum superficiem, qua terminatur, ut patet exemplo aquæ puræ, quæ in vitro non secundum spissitudinem suam, sed secundum externam vitro conterminam superficiem est visibilis.

V.

Sed forsan cogitabis cur non radii circa Lunam ex æquo fuerint dispersi, cur supra & infra longiores, ex utroque latere autem breviores? Primo sidera horizonti valde vicina si sunt, tunc radii obliquius in glaciei particulas incidunt, quam ut illas penetrare possint, hinc præter radios recta linea ad nos tendentes, Lunamque naturali magnitudine repræsentantes, omnes reliqui refracti fuerunt. Dein iterum necessum est recurrere ad naturam speculorum convexorum: quo in passu denuo provoco ad exprimentum Excellentissimi DN. Weigeli nostri, quod subjecit dissertationi de Cometa 1653. pro loco habitæ, qua ratione Cometa Caudatus levine negotio exhiberi possit: *Applicetur* inquit: *in obscuro loco cereus accensus ad latus alienius speculi paululum convexi digitoque tersi, & apparebit Cometa cum cauda pro ratione convexitatis modo recta, modo sursum vel deorsum projecta.* Et si aliquid ex propriis addere licet, nuper aliis idem mecum observantibus non tantum radios sursum & deorsum, sed etiam ad latera me vidisse puto. Nimirum adhibui sat magnum

gnum Recipientem, (vel loco hujus felicius adhibere poteris speculum convexum) ut vocant, & in obscuro loco cereum accensum adplicavi, ubi apparuerunt ad votum in superficie convexa circa imaginem quatuor radii, qui tamen post iterata experimenta non in quavis distantia nec quovis in loco superficiei se sistere volebant, cum Recipiens non ex æquo ad id dispositus fuerit. Totum hoc negotium diuturniori speculationi & aliis locis, ubi experimenta melius institui possunt, reservatum volo. Id tamen ex visis colligo, maxime probabile esse, posse in ingenti quodam speculo convexo crucem quandam exhiberi, idemque debere dici de speculo nostro aereo convexo, non æqualiter in eo spargi radios, sed præ ejus dispositione mox sursum vel deorsum vel ad latera projici.

VII.

Cur vero radius superior reliquos omnes magnitudine superaverit, hæc causa esse videtur, quia partes in Luna, quæ radium illum reflectebant in aeris superficiem convexam, Soli opponebantur, quo semper fortius tendunt. Inferioris radii terminum observare montes heic loci vetabant, ex aliorum tamen relatione constat minorem superiore fuisse, quia radii reflexi tam fortiter eo non tendebant, vel etiam, ut Erffurtenses observarunt, quia nube quadam terminabatur. Omnium minimi fuerunt radii à latere, quod ex eodem fonte deduci potest, quia radii reflexi ad latera tanta cum efficacia non projiciuntur ac in partem oppositam, quamvis & hic singulare quid concurrat, ceu ex historia phænomeni videre est, cum utriusque lateroni non multum aberat nubecula quadam, indicans partim aerem inæqualiter ibi

se habere, partim radios reflexos absorbens. Agnosco autem nubeculas illas pro imperfectis PseudoLunis, quæ sine dubio se exhibuissent, si radii reflecti potuissent, non vero penitus abscondi. Confirmant hanc meam sententiam exempla supra in historia phænomeni collecta, quæ ut plurimum cum cruce Lunas spurias observatas referunt. Ceterum cuius considerandum relinquo, annon ad inæqualitatem hanc radiorum, montes, valles atque aquæ Lunares aliquid conferre possint?

VIII.

Quod vero arcus hi desierint in pyramides decurtatas, cum tamen alias radii ex corpore luminoso exeuntes, extra illud magis dilatentur, rejiciendum videtur in aeris inæqualitatem, quæ in extremitatibus radios non amplius toties refringebat, sed vel reflectebat vel liberum transitum præbebat. Cuncta hæc circa hanc propositionem allata, si cui non satisfaciunt, cogitet quod DN. Weigelius in der Fortsetzung des Himmels Zeigers der Bedeutung der Sterne monet, quædam à Deo proponi, quæ vel non, vel non tam facile ad calculum reduci queunt.

PROPOSITIO

V.

Color ille rutilus erat ex duabus refractionibus & una reflexione.

I.

AD sensum patet crucem hanc factam fuisse ex multitudine luminis corporis luminosi in visu recepti.

F

Quod

Quod vero non aggregatis radiis corporis luminosi lumen sensibilius fieri possit in corpore non luminoso, quam in medio, per quod prius lumen ferebatur, impossibile esse ostendit *Vitellio lib. X. prop. 54.* unde constat ex hoc, quod lumen vigoratur ex aggregatione radiorum corporis luminosi ut sensibilius fiat per reflexionem vel per refractionem: in genere igitur sequitur, quod luminis major sensibilitas per reflexionem vel per refractionem in omnibus visibilibus causetur.

II.

Quod autem crux hæc in specie ex refractione fiat, patet per hoc, quia illa generabatur per propo. II. in materia aliqua diaphana, in medio existente & lumini transitum perhibente, particulis nim. glacialibus: Jam vero radii Lunares ex medio rariori circa Lunam constituto in medium densius priori incidentes, necessario refringuntur juxta dicta in hypoth. I. num. 1. & quidem ad perpendicularum juxta ejusdem hypoth. num. 3. Quod vero ex reflexione oriatur, inde constat, quia particulae illæ in medio densiori ita comparatae sunt, ut non tantum radios intra se refringere, sed etiam reflectere possint. Quod autem secunda refractione accedat, ex eo est, quia dum radii Lunares particulas illas glaciales iterum egrediuntur & sic denuo alii medio, quod nos circumstat, illabuntur, refractionem alteram patiuntur & quidem à perpendicularo juxta hypoth. I. num. 3. Ex hac luminis modificatione color (qui juxta hyp. II. n. 1. nihil aliud est, quam radiorum modificatio) hujus crucis facile colligi potest. Nim. color albicans non fuit, cum radii accepti non tantum refringebantur: Nec nigricans, quia particulae illæ radios non penitus recondebant in-
tra

tra se. Sed rutilus juxta hyp. II. num. 2. qui duplicem refractionem, unamque reflexionem requirit, quas hic adesse ostendimus. Potest autem commodissime experimentum illud in sphaera vitrea applicari ad has ipsas particulas glaciales.

III.

Tempore hujus observationis tres illi colores se nobis simul sistebant, ruber in cruce, niger in nubeculis prope laterones, radios acceptos intra caecos meatus recondentibus, & albus in columna quadam nubis, omnes radios à Luna missos fideliter refundentis. Columna hæc nubis in horizonte ortivo constituta, priusquam tota montes in ortu positos transcenderat, exacte nobis præbebat caudæ Cometicæ speciem & colorem, quem in nostro Cometa d. 18. dec. & seqq. diebus Anni superioris observavimus, adeo ut nos omnes tunc temporis suspensos relinqueret, an non hæc sit cauda illius novi Cometæ, quem post occasum veri in ortu vidisse plurimi putabant. Post dimidiæ horæ delapsam autem tota supra horizontem everta, nil nisi columnam longam latamque exhibebat, quæ postmodum sensim dissolvebatur. Quemadmodum etiam ipsa crux tandem in alborem desit, sine dubio ob eam rationem, quia Luna frigoris Domina glaciei particulas magis in unum coegit, ut non amplius refringere sed reflectere possent, donec tandem particula illæ mole sua graviore factæ ad inferiora sensim deciderint.

PROPOSITIO

VI.

Finis hujus phænomeni est primario aliquam aeris mutationem indicare, secundario vero, quod Christianus Philosophus merito attendit, impios terrere, pios solari & Astronomia cultores exercere.

I.

Vnius rei plures esse possunt fines: his autem recensitis an plebs ac vulgus Astrologorum contentus esse velit, dubito. Id enim præcipue spectant (liceat mea facere verba *Wilhelm. Schikardi* in dissertatiuncula de igni versicolor è cælo sereno delapso & Tubingæ spectato 1623. d. 7. Nov. h. 54. p. m.) & expectant curiosi quidam homines hoc præsertim tempore, quo omnes ad res novas attentissimi sunt & quasi jam ante parum esset turbarum, quotidie plures desiderant. Pro his nil habeo quod afferam: neq; enim Vates sum, aut fatidicam artem profiteor.

II.

Si vis audire *Paracelsi Bombast ab Hobenbeim* sententiam? En eam ex *Tom. II. de meteoris ex elemento ignis cap. 33. p. m.* Vom Creuz fallen und dergleichen. Laßt euch daß unterrichten: Sie fallen von den Geißern / und seind durch die Geister gemacht. Wie wol ein Altis Vitonilla möchte sich im Ruhm halten: aber es mag nicht

nicht seyn. Als de potentiis Vitonissarum stehet. Solch
 Creuz-fallen und dergleichen/ bedeutet eine zukünftige
 Plage und eine grosse Straffe über die / so sich der
 Creuz nehren / und das Creuz enthalten: bedeut
 Nach vom Creuz über sie: bedeuten einen gemeinen
 Krieg oder Straffe/ so mit dem Creuz regieren: be-
 deuten auch Jrsal im Glauben / daß ein Ursach ist
 über das Volk. Audin Vatem! Plus certe salis habere
 videntur verba præcedentis paginae lit.C. Also werden
 durch die Gewaltigkeit der Geist im Himmel eröffnet
 allerley figuren/ die seltsamer Art seind/ etwan ob beson-
 der Stätten oder Länder/ und in andern nicht. Dies
 ses bedeutet denselbigen darinnen es ist/ ein zukünftiges
 Ubel/ daß dem Land begegnen wird. Aber nicht seind
 sie zuverstehen/ in was Weg das beschicht/ oder besche-
 hen würd/ oder was sein wird/ und gehend doch nicht
 leer aus / es folgt etwas hernach / das vormals nicht
 beschehen ist. Und ie seltsamer solche Figuren erschei-
 nen / ie seltsamer die Handel begehñ. Also werden
 Zeichen auff geistliche Art/ etlich auff weltliche Art. Sie
 sind aber nicht zuerkennen im Grund NB. was naher
 folgen soll/ bis alle Ding beschehen seind/ darnach wird
 sie für Praefagium erkant.

III.

Totam hujus philosophi philosophiam circa hoc
 negotium in compendio scire qui desiderat, ei sequentia
 ex diversis hujus auctoris locis communicare possum.
 Priusquam tamen id fiat, paucis noto, agnosci talia signa
 à dicto auctore partim naturalia partim supernaturalia,
 ne tantum philosophum, dum diversimode loquitur, sibi
 ipsi contradicere putes. *Lib. 2. de meteoris p. 97. inquit:*

So begeben sich oftmals im Himmel seltsam Form und Figuren: Jetzt auff Gleichniß/ ein Mann / jetzt ein Vieh/ jetzt also/ dann also/ auff seltsam unerhört Artz/ (liceat addere jetzt auff Gleichniß ein Creuz). Solch Gebahrung ist natürlich im Firmament. Dann aus den Sternen nehmen sie ihr corpus und materiam, aus denselben nehmen sie auch ihr Form. Wie ihr aber sehend/ daß unter den Menschen gewächs wachsen/ zu seltsamen Zeiten unersene Kinder mit seltsamer Gestalt und wesen/ die dann nicht zu beschreiben sind allein der ganzen Mißgestalt halben: Also in dem weg die Figuren im Himmel Mißgewächs sind / aus dem Regen-Bogen etlich/ etlich aus den trocknen Gewüsch / etlich aus Vermischung solcher Formen zusammen. Zugleicher Weiß als so drey oder vielerley spermata zusammen gossen werden / daraus wird ein monstrum. Also werden auch Vermischung der sterrenischen Spermatum. So als dann die corpora zusammen kommen / so eilet ein iegliches auff sein Form: mit dem so bricht ie eins das ander: Also werden Form daraus / die niemands anzeigen kan oder Vorsagen: aus bemelten Ursachen der seltsamen Vermischung. Darum sollen solch Form nicht für seltsam oder entwan miracula angenommen werden / noch für ein Weissagung. Dann solcher Irrung der Natur geschehen viel. *Lib. Meteororum cap. IV. de Extraneis p. 93. lit. B.* postquam egerat de lapsu crucum e caelo in terram, tandem inquit: Also begeben sich auch ofte im Himmel solche Figuren/ (nemlich in Creuz-Form &c.) die nichts anderst bedeuten/ dann solche Zukunft/ wie sie etwan gebrauchen &c. dann die Pennates superi, sind
sol

busdam, qui causam finalem plane ex foro physico eliminant & præcipue cum *Antonio Le Grand. qui Instit. phil. p. 1. 66.* non veretur scribere, nullum esse causæ finalis usum in physicis. Finem enim universalem (quem nos ita appellamus.) si consideres, nobis quidem licere putat investigare, à quo principio res naturales producantur, quæ sit illarum materia, quæve forma illas constituat, interim tamen nobis abstinendum esse ab inquisitione finium, quos Deus propositos sibi habuerit in creatione mundi. Si porro attendas finem particularem, quem nos hominem esse volumus, iterum insulsum arbitratur imaginari omnia hominis causa esse condita, cum tamen minima terræ portio sit. Præterea multa jam in orbe existere & olim extitisse, quæ nunquam ab homine visa sunt, aut in illius cognitionem pervenerunt. Sed huic sententiæ facile obviam ire possumus, primo κατ' ἀνθρώπων: Si verum est (quod *Le Grand* scribit) nullum esse causæ finalis usum in physicis, sequeretur etiam nullum causæ efficientis (quam tamen ipse admittit) usum esse in physicis. Nam ubi non salvatur causa finalis, nec proprie efficiens salvari potest, cum omne agens agat propter finem. Dein finis consideratur vel absolute vel relate: Illo modo si consideratur, tunc coincidit cum perfectione physica, quam nec ipse negare potest, & sic finis saltem hac ratione considerati aliquis erit usus. Hoc modo si perpenditur, vel respectus habetur ad aliquod ultimum, vel ad aliquod intermedium: Si ad illud, tunc est Deus & ejus gloria ac bonitas, prout ipse *Plato* finem mundi bonitatem Dei affirmavit, nec non *S. literæ* fatentur, Deum condidisse omnia propter suam gloriam. Quapropter non est

est temerarium hæc talia proponere, ubi & sana ratio & Scriptura adstipulantur: Si ad hoc, tunc est homo, naturæ illud centrum, cui omnes res naturales aptæ sunt inservire. Et quamvis homo sit minima terræ portio, nobis tamen non infulsim videtur, cuncta ita volente, concedente & iubente divino numine ad hominem tanquam rerum omnium finem intermedium referri. Nec ex eo sententia rejici potest, quia nos ignoramus, quomodo homini omnes mundi species etiam incognitæ inservire queant, cum id fieri possit si non immediate, saltem mediate, & si non semper actu, sufficit, quod aptæ natæ sint ad illud præstandum. Quacunque tandem ratione finis consideretur, semper ejus aliquis in physicis erit & utilitas & necessitas.

VI.

Quapropter si de fine huius phænomeni quædam dicenda fuerint, puto primario indicasse tunc temporis aeris mutationem instantem, quæ etiam proximis diebus sequebatur. Scilicet particula illæ propter accessionem aliorum vaporum majores & graviores factæ amplius sustineri non poterant: hinc eum in finem sublata fuerunt, ut lapsu graviore ruerent, inter cadendum resolverentur & sic aerem tepidiorem redderent. Ceterum tamen, fatendum est, etsi naturales suas agnoscat causas hoc phænomenon, & naturalem quoque effectum habuerit, nihilominus secundario aliquid portendere posse. Nos quibus arcana Dei inspicere datum non est, positis illis conjecturis contenti vivimus.

VII.

Voluit nimirum Deus I. *impios terrere*: Is enim male sanus seculi hujus mos est, ut quasi callo obducto non moveantur variis ostentis & prodigiis, nec Cometa

terribili, nunquam impune spectato, percellantur, sed ad varia ludicra detorqueant. His igitur Deus ostendit, quid mereantur, malam nimirum crucem, nisi seria poenitentia eam antevertant. Est talis crux *caeli lingua* (quo nomine olim Augustinus de temp. serm. 30. Cometam insignivit) quæ omni præcone argutior clamat: Indignatur ecce dominus & irascitur, & quod ad Deum non convertamini comminatur. Indignamini indignari Deum, quasi aliquid boni, male vivendo mereamini, inter ipsa adversa, quibus vix coartata & conclusa anima respirat, vacat malos esse? Sed audio aliquos, quibus etiam viros magni nominis subscribere miror, hæc frustra dici, cum talia non sint signa & argumenta iræ divinæ, quæ nos ad poenitentiam ducere possunt, sed saltem egregia omnipotentis indicia. Verum si agnoscis esse effectus omnipotentis Dei, non video qua ratione negare velis, eos non posse secundario viam sternere ad seriam veramque poenitentiam. Is enim qui hæc insolita & mirabilia producere potest & omnia alia, ille quoque hominem nisi ad eum se convertat, in gehennam detrudere atque æternum perdere valet. Quod si quis probe perpendat, duplex æs circa pectus habeat necessum est, nisi moveatur. Sagax plane est Caroli M. Imperatoris pronunciatum, qui conspecta crinita face, quid nam portenderet, ab Eginardo Philosopho & Historico studiose percunctatus est: subverebatur autem, quod vere accidit, mortem sibi præfagire: cui Eginardus illud Jeremiæ c. 10. pro responso objecit: *à signis caeli nolite metuere, quæ timent genus.* Sed retorfit sapientissimus Imperator: *Se non metuere signa, sed signorum opificem Deum, eumque vel ea propter venerari, quod*

ta-

laccessitus hominum sceleribus Reges & populum hac ratione pramoneat, priusquam feriat, ut ad pœnitentiam, eos provocet. Optime huc transferri potest, quod S. Augustinus libro de urbis excidio dixit de quodam chaurmate, quod imminebat circa annum 496. Constantinopolitanæ urbi. Volens siquidem Deus, ait. S. August. terrere civitatem, & terrendo emendare, terrendo convertere, terrendo mundare &c. Noctis initio tenebrante jam mundo visa est ignea nubes ab Oriente primo parva, deinde paulatim ut accedebat super civitatem, ita crescebat donec toti urbi ingens terribiliter immineret. Videbatur horrenda flamma pendere, nec odor sulphuris deerat: Omnes ad Ecclesiam confugebant, non capiebat multitudinem locus: Baptisma extorquebat quisque à quo poterat &c. Quid dicam concludit denique, utrum ira ista Dei an potius misericordia fuit? Prorsus sic solent manus erigi ad feriendum & consternato illo, qui feriendus erat, miseratione revocari. Nam ut recte S. Gregorius inquit: Si bona promissa revocet Omnipotens Deus, quia ab iis, quibus promiserat, male permutantur, quanto magis minarum effectus retrahit, cum bene conversos eos respicit, quibus pro admissis iniquitatibus pœnas animadversionis intimavit.

VIII.

II. *Pios solari iisque auxilium promittere. Licet enim in hac miseriarum valle varias cruces perferre cogantur, tandem tamen in hoc signo vincent? atque hoc pacto ærumnas inter vitæque calamitosæ recipros æstus se quisque continens, fiduciam suam spemque unicam in sola illa divini Numinis providentia, in cuius voluntate vita & mors, prospera & adversa, dispaesque huma-*

narum fortium vicissitudines repositæ sunt, collocabunt, spe certissima freti, se cuncta superaturos. Haud incommode in pios adplicare potest, quod Sacerdotes arcanae doctrinae i.e. Christianae mysteriis instructi ap. *Euseb. l. c. cap. 32.* Constantino interroganti, quid signi illius visio sibi vellet, responderunt: *signum illud, quod ostensum fuisset, immortalitatis symbolum esse & tropæum victoriae, quam ille in terris olim versatus, de morte retulisset,* Pii quippe crucibus licet premantur, non tamen opprimuntur, sed post angustias augustiores multo erunt & in ipsa cruce triumphum agent, quia Christus crucis Dominus eos protegit. Notatu dignum est, quod *Atanasius Episc. Alex. Tom. 2. quest. 42. p. 286. scribit: Duo sunt signa, quae pietatem nostram & Dei erga nos dilectionem & protectionem demonstrant. ----- Alterum autem est, quod nullus Rex Christianorum aliquibus Barbaris infidelibus traditus est in mortem, etiam tot nationibus ac gentibus adversus regnum bella gerentibus. Quinimo non solum Regem non opprimere; sed nec imaginem suam de monetis & numismatibus delere cum cruce valuerint, etiam quibusdam Tyrannis hoc molitis.* Si igitur tanta agnoscitur protectio circa monetam cum cruce, quam Tyranni sine Dei voluntate delere non poterant, quid quaeso piis crucis signacula gerentibus sperandum erit, dum illam multis numeris dignitate atque excellentia superant. Profecto nil nisi optima quæque, auxilium certum, presentia constans & post hunc vitæ cursum tandem vita æterna. O ingens solatium!

IX.

III. *Astronomia cultores exercere.* Quod enim Seneca de natura prodit, eam sinus suos non simul pandere, id profecto de coelo ac coeli creatore verum est. Quotidie
innu-

innumera oculis nostris obversantur excutienda & nihil omnino subinde nova nobis exhibet spectanda, partim ut curiositati nostræ satisfieret, quæ diu veteribus non inhæret, partim ut commoneret homines nos esse, quorum & mens & oculi in sublime ferendi sunt. Hoc enim si feceris, ea quæ raro in cœlestibus accidunt, Te docere poterunt, mentem quandam esse supramundanam, omni natura superiorem, infinita providentiæ suæ dispositione omnia in omnibus moderantem, ne cum quibusdam eum existimes opificem suis operibus ex immutabili necessitatis lege, atque inevitabili fatorum violentia alligari, sed liberrimam, quæ uti ex abyssi nihilo condidit omnia, ita & eadem conservat, mutatque pro arbitrio, vires intendit aut frangit, subinde quoque alias omnino facit esse. Me quod concernit, ultimus licet sim Matheseos cultorum tamen hanc admonitionem & mihi dictam putavi, dum vires meas circa præsens phænomenon exercui. Quo ipso etiam lubens fateor, plura in hoc exercitio alios desideraturos esse imo me ipsum, cum difficile sit circa cœlestia versari. Sciat vero quisquis hæc legere dignabitur, me non tantum hæc fateri sed etiam lubentissime monenti obsequium præstare & meliora ac certiora docti maxime gratias deferre velle.

Observationes quaedam rariores circa nuperum Cometam à Præsede habita.

I.

EX dictis in propositione prima circa nostrum phænomenon maxime probabilis mihi videtur sententia, quæ

caudam Cometæ in nostram Terræ circumfusam Atmosphæram detrudit, caput vero alium in locum evehit. Nam si Luna sua in sphæra posita tales caudas, barbas & laterones projectione radiorum in aere nostro formare potest, quæ tamen ad visum arctissime cohærere & sic in eodem cum Luna loco existere videntur. Quid vetat simile quid colligere de Cometæ cauda, eamque in superficie aeris nostri depictam judicare, caput autem altiori in loco situm esse: Eadem enim rationes hic applicari possunt.

II.

Vid. Fig. sub. lit. 1.

Die 18. Decemb. 1680. cum terribilis illa cauda cunctis intuentibus terrorem iniecisset, præter genuinam caudam tres spurias caudas, lucis & coloris debilioris, maxime instabiles in nostro horizonte meridiem versus à prima declinantes observavi. Res ferme se habet ac cum tribus iridibus quæ interdum apparent. Erat tunc temporis cœlum paulo crassius præcipue circa horizontem, & hinc radii Solis caput Cometicum pertranseuntes, Septentrionem versus (situ Solis & Cometæ id requirente) tendentes in crassiori aere, cui illabebantur, reflectebant & propter inæqualitatem superficiæ aeræ iteratis vicibus quam vis semper debiliores, ceu repetitæ reflexionis leges id postulant, caudæ figuras exprimebant.

III.

Eodem die & aliquot sequentibus videbatur, ac si quis in nostris montibus constitutus caudam Cometæ si non manu certe hasta attingere potuisset. Quod nemini absurdum videbitur, si saltim consideraverit pro diversa distantia Cometæ à Terra ac Sole cuspidem caudæ magis vel minus à Terra distare, & maxime propin-

pinquam esse in conjunctione cum Sole. Et hinc probabile puto Cometæ nostri caudam superficiem Terræ in Solis conjunctione potuisse radere, & successu temporis ob majorem à Sole elongationem paulatim magis & magis attolli. Quia igitur illis diebus non multum à Sole distabat, fieri omnino potuit, ut caudæ cuspis non multum à Terræ superficie elevaretur. Imo si conjunctio Cometæ & Solis de die accidisset, & aere bene disposito eruditi diligenter observassent, deprehendere potuissent radiationem quandam sive radiorum solarium ejaculationem tremulam, quæ tamen diu non substitisset.

IV.

Interdum cauda habebat nucleum seu medullam, ut cum *Hevelio* loquar, id est non erat æqualis densitatis vel raritatis, sed in medio exhibat densior quidam radius seu linea. Rationem hujus phænomeni cur circa medium sit radius tradit *lib. 8. p. 517*: Existente juxta primordia Cometæ apparitionis, in medietate capitis densissimo nucleo paulo post dehiscente ac in diversas particulas abeunte, sic ut spatium seu foramen quoddam circa capitis centrum quasi aperiatur & dilatetur. Nam si radii per foramen istud dilatatum à corpusculorū superficiebus intrinsecus ad invicem reflectantur, efficitur, ut eo scilicet in loco magis copiose radii isti solares accumulentur, in unam quasi congeriem congerantur, quam ad utrumque latus ubi talis conveniens constitutio capitis, seu ejusdem corpusculorum tunc minime invenitur. Hactenus *Hevelius*. Etsi autem ille caudam cum capite in æthera collocet, nihilominus & nos caudam in aerem nostrum ponentes rationem adhuc firmam esse putamus. An vero ca-
put

Vid. Fig. sub lit. K.

put habeat talem corpusculorum dispositionem videant alii, quibus licet cum Hevelio egregiis uti tubis.

V.

Vid. Fig. sub lit. L. In Feriis Natalitiis per quam jucunda & mihi gratissima observavi circa caudam. Ea enim fluctuabat; mox interrompebatur, mox penitus interibat & caput versus recedebat, rursusque jaculi instar e capite profiliebat, & quod maxime mirandum erat, postquam cauda caput versus retrocesserat, à loco capitis Cometicus usque ad horizontem occiduum apparebat nigra quædam stria, quæ tamen immediate ante apparitionem caudæ & capitis paulum immutabatur in rubram & postea evanescebat. Ratio fluctuationis & interruptionis desumi potest partim à dispositione corporis Cometicus, in quod radii solares incidunt & varie illo tempore refringuntur vel reflectuntur, partim ab aere nostro vaporibus repleto, qualis tunc temporis erat, cujus particulae hinc inde inter oculum & caudam discurrunt, eam vel plane tegendo vel saltim interrumpendo. Quid vero nigra illa stria sibi velit, mihi nondum satis constat. Habeo quidem in promptu hujus rei conjecturas, sed firmiter ab eruditioribus expecto, quibus & mihi & aliis satisfacere possem.

VI.

Vid. Fig. sub lit. M. In Januario dum ad finem Cometa properabat, vidi caput ejus falcatum instar Lunæ falcatae, cum tamen totum caput ad finem usque observationum integrum manserit. Hujus rei causa an desumenda sit ab interpositione alicujus nubeculae aut alterius alicujus rei erudito lectori dijudicandum relinquo.

SUPERPONDIIUM:

POSTULATUM.

Da mihi globos cupreos sufficientes & volabo per aërem atque ibi, quod hactenus, pro impossibili habebatur, novum quoddam Uraniburgum exstruam. Reversus ex itinere cunctis enarrabo, an cauda Cometæ cum corpore cohæreat, vel saltem in nostro aëre formetur, & quæ sunt alia mirabilia antea nec visa nec audita.

PROBLEMA

Stellas scintillantes cum halonibus levi negotio exhibere.

Assume recipientem vel speculum convexum inæqualiter se habens (licet de priori id tantum mihi constet) atque ei de nocte vel in loco quodam obscuro cereum accensum in debita distantia oppone & cereo admove chartam crassam, cui insit foramen stilo perforatum & magna cum voluptate observabis duo puncta halonibus circumdata & instar stellarum fixarum scintillantia.

PROBLEMA

Phænomenon crucis in aëre per artem exhibere.

Modum hic suppeditat Renarus des Cartes Meteororum cap. VIII. §. XV. p. m. 272. Postquam enim innumerat modum exhibendi iridem per fontem, subjicit sequentia; Cui nunc addendum, quædam esse olea, & Spiritus s. aquas distillatas, aliosque hujusmodi liquores, in quibus refractionis insigniter major aut minor efficitur, quam in aqua communi, quæ tamen propterea non minus clara & pellucida sunt, quam ipsa: Atque ideo plures ordine fistulas, disponi posse, quæ aliis atque aliis

liis liquoribus refertæ, magnam cœli partem coloribus Iridis pingerent: Si nempe liquores, quorum refractione esset maxima, spectatoribus proximi ponerentur & non tam alte in aerem exilirent, ut conspectum remotiorum impedirent. Ex quibus, quoniam quadam parte foraminum obturata, ea pars Iridis, quam volumus, evanescit, reliquis omnino inuiolatis, facile est intelligere, si eodem modo claudantur & aperiantur apposite, diversa foramina fistularum hos liquores ejaculantium, fieri posse ut ex partes cœli, quæ coloribus iridis pictæ erunt, figuram habeant nunc *crucis*, nunc columnæ, nunc cujuspian alterius rei, quam spectatores admirentur. Modus hic, ut mihi quidem videtur, sat perspicuus est, sed ad effectum si deducendus esset sine magnis sumptibus id fieri vix poterit; propterea pergit: Vbi tamen lubens fateor nonnulla industria & sumptibus opus esse, ut his fistulis aptissime dispositis & liquoribus admodum alte ejaculantibus, hæ figuræ ex loco valde remoto videri possint, illasque multi homines simul artificio non detecto conspiciant.

F I N I S.

P. 7. lin. antepen. loco vocis *bis* substitue sequentia: in schemate sub lit. A. p. 23. lin. ult. adjice: hæc Finis autem erat hora XI. 15. 3' 0. P. 29. §. 6. lin. 12. post vocem *obliquanguli*, insere: quod exhibet schema sub lit. H. Denique circa figuram G & H nota, quod doctrinæ gratia distantia justo majores in illis assumptæ fuerint. In Figura H. Δ lumen ex incuria Chalcographi permutatum videbis.

Mat. C. 1.