







DISPUTATIO THEOREMATICA

*inquirens in*

IRIDIS Seu ARCUS  
COELESTIS NA-  
TURAM

Quam Ordinariam

*Publica ventilationi subicit*

M. ALBERTUS LINEMANNUS

Mathematicum Professor Publicus Ampliss:

Facult: Philosoph: p. t. Deca-  
nus.

RESPONDENTE

HENNINGO Hornung Quedlin-  
burgensi Saxone

*Ad diem 17. Julij horis à 7. matutinis in Au-  
ditorio Majori.*



REGIOMONTI

Typis LAURENTI SEGEBADI

M. DC. XXXVII.

42

5

1637, 1



VIRIS

*Amplissimo & Consultissimo*

DN: MICHAELI Uderßbach /  
Sacrae in Polonia & Suæcia Regiæ Majestatis  
Factori Fidelissimo & Seren: Elect: Brandeb: in  
Prussia Consiliario ac Secretario intimo.

&

*Amplissimo Prudentiâq; Politicâ Spectatissimo*

DN: HENRICO à Mülhen /  
Florentissimæ Republicæ Cniephovianæ  
Senatori Meritissimo, ibidemq; Mercatori  
præcipuo.

NEC NON

*Integerrimis ac Spectatissimis,*

DN. CASPARO PANZERO,  
Hermeticae Artis peritissimo & Sereniss: Elect:  
Brandeb: Pharmacopozo dignissimo.

DN: ROTGERO à Dissenbruch /  
Hujus Civitatis Cniephovianæ Mercatori  
Primario.

*Tandem etiam suo*

*Politissimo ac Literatissimo*

Dn: HENRICO BERMANNO  
LL. in Almâ Bregelanâ studioso industrio,  
Amico ac Fautori suo plurimum ac singula-  
riter honorando.

*Dnm: Macenatibus & Promotoribus omni observantiâ  
solendis, in studiorum suorum commendatio-  
nem & benevoli affectus erga ea concitatio-  
nem, hanc disputationem dedicat & humili-  
ter offert.*

Henningus Hornung Quedlinburgensis Saxo.  
Respondens.



DISPUTATIO THEOREMATICA

*inquirens in*

IRIDIS SEU ARCUS COE-  
LESTIS NATURAM

P R O Æ M I U M



Eteorum, quod Thau-  
mantis filiam indigitarunt Poëtae;  
vobis & cuius etiam obvium, visu qui-  
dem facile, sed demonstratu satis diffi-  
cile præsentamus, hinc ob ea, quæ majorem difficul-  
tatem spirant, veritatis incudem paucissimis planè  
venerabimur. sit igitur.

T H E O R E M A P R I M U M

Iridis seu arcus cœlestis appari-  
tio non minus radium refractum, quam refle-  
xum requirit.

§. 1.

Sunt, qui statuunt Iridem saltem per radium re-  
flexum ad oculos nostros devenire, radium refractum  
ei denegantes, prout autem illud rectè asserunt, sic in  
hoc abundè satis à veritatis tramite abeunt. Radium  
enim reflexum, in Iridis apparentiâ præstò esse ma-  
nifestum est ex eo, quod radius lumen solis ad nos ab  
iride deferens radiet in oculum à Sole aversum, qui  
visionis modus est specularis, & reflexum radium ne-  
cessariò requirit, ut constat ex Opticis.

§. 2.

Cùm autem ejuscemodi reflexio non indigitet  
incorporationem lucis in Iride, quod in sequentibus

A 2

patefi-



patefiet, sed per modum speculi vitrei seu Crystallini ad oculum pertingat, plane debilis erit, si extremam superficiem respicias; Dum vero hinc major fixatio radiorum Solarium requiritur, radij ex interiori parte nubis reflectentur: Constat autem ex doctrinâ radij refracti, vel Diaphanorum, quòd diversa media, præter perpendicularem, radios sine refractione, licet ob parvitatem non adeo sensili, non recipiant: diversa autem media hic dari negari nequit, incidentes enim radij primùm transeunt per aerem, post quem offendunt nubem roridam, quæ ob aqueam constitutionem Diaphana quidem, sed crassior aere, eoq: diversa est, hinc radius ingreditur per refractionem, dum verò regreditur, reflectitur ab interiori nubis roridæ parte; Sed dum guttula exit denuò refringitur ibi ad perpendicularem, at hic à perpendiculi, ut vel primordia diaphanorum ostendunt.

§. 3.

Cum igitur tam variorum mediorum transitus radios in oculum incurrentes afficiat, abunde patet, ad Iridis seu arcus cœlestis apparitionem non minus radium refractum, quàm reflexum, requiri.

### THEOREMA SECUNDUM

Ad apparentiam Iridis requiritur  
nubes non quidem Concava, sed tamen  
necessariò rorida visui & Soli  
opposita.

§. 1.

Tria sunt quæ hic ventilanda sunt, quorum primùm, quod Nubes, tanquam Iridis Subjectum necessariò concava nõ requiratur, ut ut Iridis generationi  
non



non repugnet, de necessitate tamen concavam indi-  
gant Aristoteles & multi ejus Sequaces, sed longe a  
veritatis tramite absunt, dum existimant sine nube  
concavâ Iridem formari non posse, cujus contrarium  
sequentibus evincetur rationibus.

§. 2.

1. Quia vapores in mediam aeris regionem elevati  
sunt diversissimæ rationis, pars enim eorum calidior,  
pars alia frigidior, alia siccior, alia humidior, alia  
insigniter temperata, unde continua concavitas, eaq;  
specularis, nunquam sperari poterit: Siquidem tota  
saltem materia & sibi similis speculari corpus exhi-  
bere potest æquabiliter.

§. 3.

2. Vaporibus illis diversis nunquam non adjun-  
ctus est ventorum motus violentus, qui pacatum  
concavæ nubis statum nec ad momentum quidem  
concedit, minus multò ad horam vel sesquihoram sta-  
tum nubis sine turbatione insigni exhibere valet; da-  
tâ jam perpetuâ nobis ventilatione accuratus status  
concavus indigitari nequit.

§. 4.

3. Experientia in similibus observata huic asserto  
repugnat: ex ore projicias guttulas subtilissimas facie à  
Sole aversâ & Sole in oriente vel occidente versante  
Iridem conspicaberis semper, ubi tamen propter si-  
multaneam guttularum projectionem concavitas gut-  
tularum vel nubeculæ concedi non potest; alterum  
experimentum delumo ab aquâ matutino vel vespri-  
tino tempore sparsâ, quæ visui à Sole averso, Iridem ex-  
hibere solet: tertium à guttulis pendentibus in telis  
araneorum vel etiam in herbarum folijs peti potest,  
ubi Iris a<sup>m</sup>ppa<sup>rere</sup> potest, cum tamen ad sensum nulla  
datur



datur guttularum concavitas &c. haud igitur necessario  
in Iridis generatione nubis concavitas requiritur.

§. 5.

Secundum, quod probari debet, est Nubis con-  
stitutio rorida vel crassioris vaporis, quæ inde liquet.  
1. Si vapor ille nimis subtilis sit, Iris generari quidem  
potest, verum quæ sensui non satisfacit, sed eundem  
fugit, quod patet ex vaporoso aere, qui quidem Sola-  
res radios recipit, sed Iridem sensui visus incurrentem  
non causatur.

§. 6.

2. Si autem nimis condensata & spissa fuerit nu-  
bis materia, Iridis generatio itidem negabitur: sic enim  
nubes abest à naturâ speculari, atque hinc nobis non  
nisi lucem incorporatam exhibet, quæ à corpore illu-  
minato, quovis modo posito, si modò inter illumi-  
natum corpus & visum nullum sit interjectum corpus  
opacum, ad visum deferri potest, atq; hinc elimina-  
tur Iridis figura certa. Ex quibus manifestum evadit,  
quòd nec nimis subtilis, nec nimis crassa sit nubes, quæ  
Iridis generationi aptissimè conveniat.

§. 7.

3. Super est igitur Media constitutio nubis inter  
nimis subtilem & nimis crassam: quæ non nisi ro-  
rida censei potest, quam experientia superius allata  
confirmat, ubi minutissimæ guttæ, non concavæ nec  
continuae in partem à Sole averfam sparsæ ad Iridis ge-  
nerationem sufficiunt. Cui suffragatur aliud Experi-  
mentum, dum Iridis particulas inferiores vespertino  
tempore in rore primum elevato conspicamur, si sci-  
licet Sol à tergo obtineatur. Quod autem in aeris  
cōstitutione vaporosa crassiori Iris generari possit, ex  
generatione Coronarum & Parelionum abunde patet,  
quæ solent vel sereno coelo apparere. Ter-



§. 8.

Tertium Theorematis assertum requirebat nubem roridam eam, quæ visui & Soli esset opposita, quod patet ex naturâ speculorum, quæ, si objectum quoddam illapsum visui præsentant, requirunt positum visui & objecto ipsi oppositum, ita tamen, ut incidentiæ & reflexionis anguli sint invicem æquales: cum autem Iris sub speculari ratione nobis appareat, Nubes rorida, radios Solares excipiens, visuiq; nostro exhibens, objecto & visui simul sit opposita. Constat igitur quòd in generatione Iridis Nubes rorida, quæ soli ac visui sit opposita, requiratur.

### THEOREMATA TERTIUM

Iridis & Solis Centrum cum visu in uno eodemq; axe locantur.

§. 1.

Hoc Theorema multis maximè vacillans videtur, qui autem paululum acutiùs observationes cum rationibus Opticis adhibebit, sine difficultate concedet ea, quæ ipsum Theorema inquirere satagit.

§. 2.

Ex observationibus constat, Primò Iridis elevationem maximam esse  $45^{\circ}$  proximè, & sic Sol horizontem obtinet, quantò graduum numero Sol supra horizontem est: adeoq; ut altitudo Iridis cum altitudine Solis semiquadrantem seu  $45$ . gradus conficiant proximè; ex quo patet oculum, Solis, ut & Iridis centra esse in eodem axe, si non aliter, saltem ad subtilissimum sensum.

Secundò



Secundò, Partes circuli seu Iridis apparent undè  
quæ æqualiter remotæ ab oculo, igitur communis  
axis colligat oculum & centrum Iridis: At quia solis  
radij ad idem punctum sc: oculum reflexi æquales sibi  
invicem angulos incidentiæ arguant, utiq; Sol in eo-  
dem axe versabitur. Quod negotium exacte patet  
per 64, X. Vitellionis. Si ad idem centrum visus ab  
aliquâ superficie fiat luminis refractione vel reflexio, ne-  
cesse est extremum illius luminis superficiæ visus cir-  
culariter, secundum rotundam pyramidem incidere,  
ex quo patet, tunc centrum corporis irradiantis, &  
centrum visus, centrumq; Circuli basis pyramidis ir-  
radiationis refractæ vel reflexæ in eadem rectâ lineâ  
consistere oportere. Hæc Vitellio.

### THEOREMA QUARTUM

Quod Iris seu Arcus Cœlestis sub  
specie arcus appareat, nimis mirum  
non est,

#### §. I.

Sunt, qui Iridem supra modum mirantur, pro-  
pter incurvatam figuram, unde Iris è Cathedris effe-  
ctus Postdiluvianus non rarò solet proclamari; Sed  
proclamatur erroneè ab ijs, qui Iridis generationis  
modum Opticum minùs pensitare sunt soliti. Ex cu-  
jusmodi ignorantia Parelj, Coronæ, Capræ saltan-  
tes, Dracones volantes apud multos miraculi naturam  
induere solent. Sed ad rem

Qui



§. 2.  
Qui roridae nubis concavitatem rotundae hujus fi-  
gurae causam assignant, suae sententiae imbecillitatem  
ex theoremate secundo perspicient. Sunt autem alij, qui  
Iridem sub specie arcus propterea apparere putant,  
quod nubes non undiq; coneava, sed instar cinguli cir-  
cum circa continuata, quoad reliquas partes extero-  
res & interiores roridis guttis vacua incorporatum So-  
lis lumen ad visum nostrum transmittat.

§. 3.  
Verum nugae merae! Quod enim rorida nubes amplius  
se se extendat, quam ad latitudinem saltem Iridis tem-  
pore apparentis Iridis manifestum est. 1. dum Iris est  
mutabilis, & eodem tempore a diversis in diversa ele-  
vatione conspicitur, siquidem appropinquantem fu-  
git, regredientem sequitur, quod experientia confir-  
mat.

§. 4.  
2. Experientia sententiae tali refragatur, si quis  
aquam compressis labijs ex ore spargat in partem Soli  
obversam (ubi non cingulum roridum exsurgit, sed  
integra area obversa repletur) per insigne spectacu-  
lum videbit Iridem formari circularem, nullos colo-  
res infra vel supra in guttulis roridis animadvertentes.

§. 5.  
3. Deberet interdum Iris apparere per integrum  
circulum, nam nubes rorida poterit aliquando for-  
mare cingulum circulare; Imò cum infinita sit varie-  
tas nubium roridarum, sub infinitis formis apparere  
deberet Iris quae tamen omnia experientiae reclamant.

§. 6.  
4. Si Iris per ejusmodi incorporationem lumi-  
nis Solaris formaretur, interdum tota area sub coloribus  
Iridis

B





Iridis exhiberetur, quia roridæ nubes arcem Iridis totam complentes, vel singulis diebus pluviosis existere possunt, quod autem Iridis colores arcem totam non impleant, plusquam notorium est.

§. 7.

§. Si per incorporatum lumen Solare in nubem roridam Iris exhiberi deberet, utiq; Iridis arcus semper ferè inæqualis esset latitudinis, vel ad minimum ordinariâ latitudine interdum major conspici posset; quod autem interdum minor appareat, vel hiulca, mirum non est, quandoquidem ejusmodi apparentiam defectus nubis roridæ necessariò causatur.

§. 8.

Veriorem verò Iridis arcuatæ rationem Optica subministrare valet, quæ circulare hanc figuram ex æqualitate angulorum incidentiæ & reflexionis concludit: ut verò hæc, quantum per breviter fieri potest, meliùs intelligantur, sequentia benè pensitentur.

§. 9.

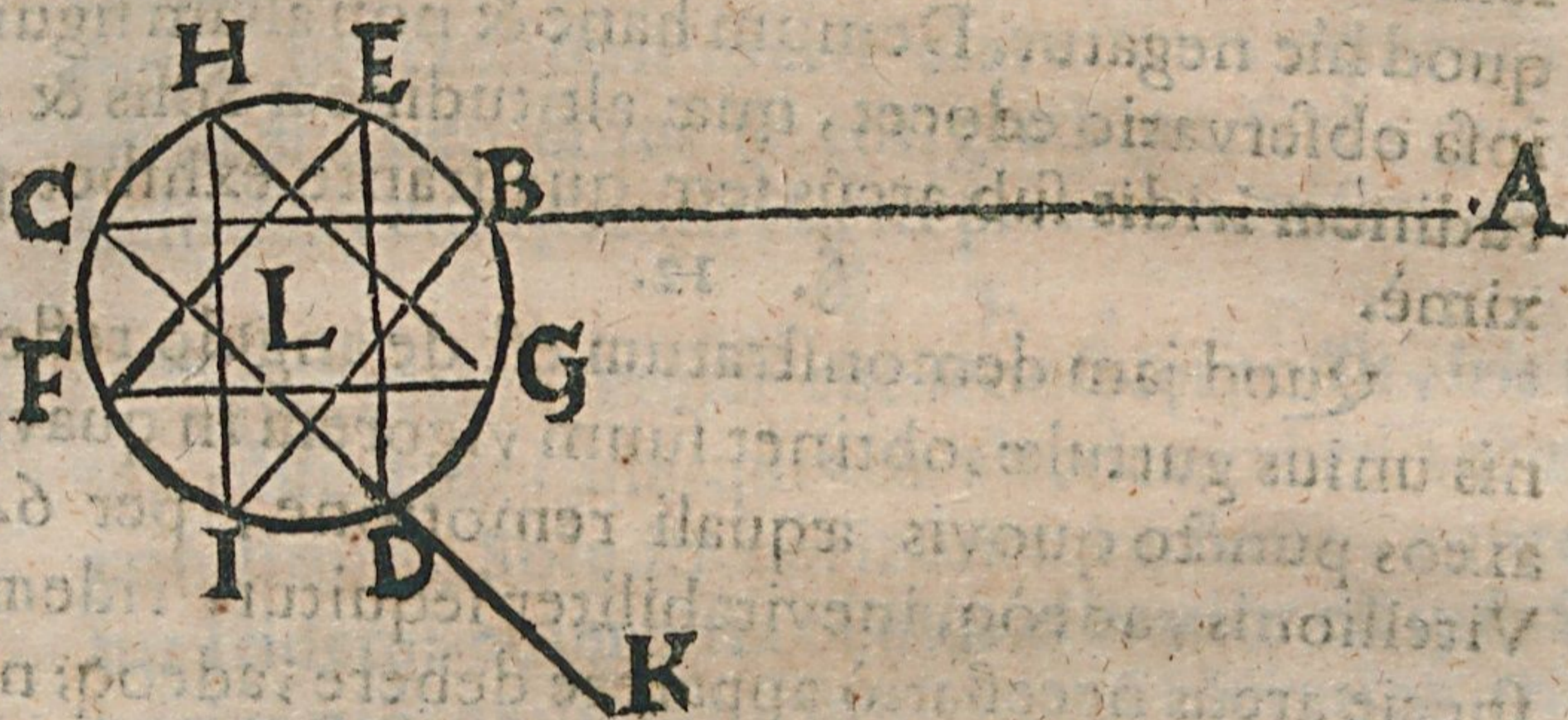
Guttulæ roridæ sese habent ut pellucidæ spheræ; quæ à tergo opacum magis, minusvè positum obtinent: Quamvis autè de totius nubis roridæ quavis guttulâ idem asseri possit, non tamen omnes guttulæ æqualiter susceptum lumen ad visum nostrum transmittere queunt, sed tantummodò illæ, quæ susceptum lumen visui nostro per magis magisque illuminata guttularum puncta communicant; talia autem puncta, sunt saltè illa, quæ à parte concavâ ad visum nostrum per angulum semirectum reflexionis perveniunt, quod ex hacce demonstratione optimè inquirenti ad oculum juxta *Maurolycum* patebit.

§. 10. In



§. 10.

In presenti Schemate sit A Sol, K visus, L guttula rorida, quæ dividatur juxta circumferentiam in octo partes per B, E, H, C, F, I, D, G, æquales, dico inter hæc puncta omnia nullum magis esse lucidum quam C & D, adeòq; nullus radius ad K visum procedens magis illuminabitur æquè, quàm quidem radius, qui notatur per K C & K D. Nam radius Solis primùm incidit in B & illud illustrat, inde procedit ad C & illud rùm à Sole A, tùm ab illustrato puncto B, ubi lumen jam directè fixum, à C per reflexionis angulum æqualem incidentiæ fit reflexio D, inde eodem modo ad



E, ab E ad F, ab F ad G, à G ad H, ab H ad I, ab I ad B, quod punctum cum reliquis C & D denuò illustratur, unde patet punctum B, duplici gaudere incidentiâ luminis, per priorem vehementiori, at debiliori per posteriorem, C tripliciter scilicet duplici à B & tertiâ ab A, quæ triplex incidentia illustrat ipsum D, quod cum C sextuplici luminis reverberatione radium C K. vel C D visui K communicat, patet igitur à punctis C & D radium fortissimum ad oculum nostrum procedere, quod demonstrandum erat.

B 2

Si



§. II.

Si quis velit figuram æquilateram aliam exhibere, quæ etiam per alium angulum incidentiæ & reflexionis idem præstare possit, ei repono hæc: 1. Radius sæpius reverberatus lucis debilitatem infert: 2. si quatuor vel tria puncta æqualiter distantia arripias, dico fateri me reverberationes illas facilius quidem invicem communicari posse, sed tamen tantâ luce non fore præditos, siquidem radios magis ad perpendicularem reflexos, vehementius propter majorem unionem illustrari, quam ubi unio minor, qualis esset in figurâ quadratâ vel trigonâ, ubi enim juvare potest lumen tot reverberationibus guttulam ubiq; illustrans, quod hic negatur. Demum hanc & non aliam figuram ipsa observatio edocet, quæ altitudinem Solis & altitudinem Iridis sub arcûs semiquadrante exhibet proximè.

§. 12.

Quod jam demonstratum est de angulo reflexionis unius guttulæ, obtinet suum vigorem in quavis ab axes puncto quovis æquali remotione, per 64. X. Vitellionis, adeoq; inevitabiliter sequitur, Iridem sub specie arcûs necessariò apparere debere, adeoq; nimis mirum non esse, quod theorema nostrum probare intendebat.

**THEOREMA QUINTUM.**

**Iris, seu Arcus cœlestis semicirculus, semicirculo minor, semicirculo major, vix tamen circulus integer à nobis conspici potest.**

Quod



§. 1.

Quod semicirculum nobis præsentare possit manifestum est, siquidem, ubi Sol fuerit in horizontis parte occidua vel orientali, Iridis centrum erit in parte Saltem proximè sensibilis horizontis occidentali vel occidua, & visus in axe dicta illa centra connectente, unde per tumorem terræ quæ horizontem superum ab infero determinat, non plus quàm hemisphærium, adeòq; semicirculum contemplari possimus.

§. 2.

Quod autem Iris semicirculo minor esse queat ex iisdem patescit; Quandoquidem enim Sol, visus & centrum Iridis in eodem axe versentur, utiq; si Sol supra horizontem fuerit elevatior, centrum iridis certò erit depressius sc: tot gradibus ferè, quot Solis altitudini competunt, ut in prioribus visum est.

§. 3.

Quod major Semicirculo conspici possit, Iris similiter obtinetur, ubi quis in alteriori turri vel monte constitutus, Sole in horizonte versante, contemplatur Iridem: enim quia oculus elevatior est ipso Sole in horizonte existente, utiq; longè elevatior erit Iridis centrum, quàm Sol ipse: Si jam oculus constitueretur in horizontis plano, videret tantùm semicirculum ob Iridis centrum in horizontis plano existens, at centro elevato, cornua semicirculum terminabunt non in ipso horizontis plano, sed in eo, quod tria centra dicta transir. Cùm igitur Iris ad horizontem usq; continetur, & oculus non saltem altitudinem centri Iridis conspicietur, sed etiam partem nubis depressiorem, sc: eam, quæ est intrà centrum Iridis & ipsum horizontem, utiq; semicirculo, qui terminatur plano per centrum Iridis, majorem Iridem visus cernere valet.



§. 4.

Num integer Circulus apparere possit, non sine causâ à multis dubitatur, quamvis autem non conspiciatur actu, rationale tamen est, eam animadverti posse, si sequentes conditiones, datâ sufficiente nube roridâ, attendantur; primùm Turris vel mons sit in tantum elevatus, ut oculus spatium à supremâ Iridis circumferentiâ ad horizontem sub integro quadrante conspiciari possit, quali loco gaudent aves in aere: secundò turris vel mons sit inferiùs tam subtilis, ut radij solares montem vel turrim contingentes ante ingressum in nubem interfecentur. Quæ difficultates Iridem sub integro circulo apparentem exhibere possunt, sed quæ vix ulli, nisi Dædalo, actu apparebit.

*THEOREMA SEXTUM*

**Iris in nostro horizonte, per omnē, præter meridionalem, plagam mundi nobis apparere potest, sed sub diverso tempore, & diversâ quantitate.**

§. I.

Primùm in ortu & occasu apparere posse Iridem sub semicirculo toto & eo infinities minori, ex præcedentibus patet; Siquidem ubi Sol fuerit in ortu, at in horizonte, Iris apparebit ad occasum semicircularis; Sin verò Sol fuerit in occasu, at in horizonte, Iris apparebit ad ortum semicircularis: Quantò verò elevatior fuerit Sol supra horizontem, tantò depressior erit Iris, adeoq; semicirculo minor apparebit.

Secundò



§. 2.

Secundò ad Septentrionem apparere potest Iris, sed nunquam semicircularis, causa est, quia Sol in meridie tempore Solstitij hyberni non fect horizontem, sed permanet altus  $11^{\circ} 47'$  sive  $12^{\circ}$ ; igitur maxima altitudo Iridis erit non  $45^{\circ}$ , sub quâ altitudine tantum semicircularis apparet, sed saltem  $33^{\circ}$  adeoq; semicirculo minor.

§. 3.

Quòd autem Iris altior  $33^{\circ}$  ferè ad septentrionem eo tempore apparere nequeat, sic constat: Elevatio Equatoris est apud nos  $35^{\circ} 17'$ , hinc auferatur maxima Solis declinatio Australis  $23^{\circ} 30'$ , & remanebit meridiana Solis altitudo Solstitialis hyberna  $11^{\circ} 47'$ . Ex prioribus autem patet, quod Iridis, visus & Solis centra sint in eodem axe; igitur quot gradibus Sol fuerit supra horizontem, tot gradibus depressior erit Iris à semirecto: Auferantur igitur  $11^{\circ} 47'$  altitudo scilicet Solis brumalis à semirecto  $45^{\circ}$ , residuum exhibebit  $33^{\circ} 13'$  summam Iridis altitudinem, quod constare debebat.

§. 4.

Tertiò Cùm verò Sol nunquam in meridiani parte septentrionali nobis apparere possit, utiq; nec unquã ad austrum nobis apparere poterit Iris: siquidem visus intra nubem roridam & Solem interjaceat necesse est, quod patet ex Theor: 3. Tantum.

C O R O L L A R I A

I.

**L** Altitudinem arcus Cœlestis seu Iridis visus diametro Solis aequalem esse demonstrari potest.

Iris



II.

Iris necessario est versicolor.

III.

An principia Physica Peripatetica Materia, Forma & Privatio an, verò eorum, qui principia ponunt Physica Atomos, Lucem & Spiritum universi probabiliora, sacrisq; literis convenientiora sint disputari poterit.

IV.

Quod Aqua & terra simul ejusdem globi superficiem exhibent, naturale non est.

V.

Nullum corpus naturale est absolute leve.

VI.

Motus qui sursum tendit, Igni preternaturalis est.

VII.

Vapores non ascendunt ac si à Sole attraherentur, sed quia vapores per calorem resoluti, igniq; multo stipati ipso vaporoso aere sunt minus graves.

VIII.

Concessâ extremitate cœlorum fluidâ, mundus rotundus demonstrari potest.





Königsberg. Diss., 1610/70

ULB Halle 3  
004 398 270

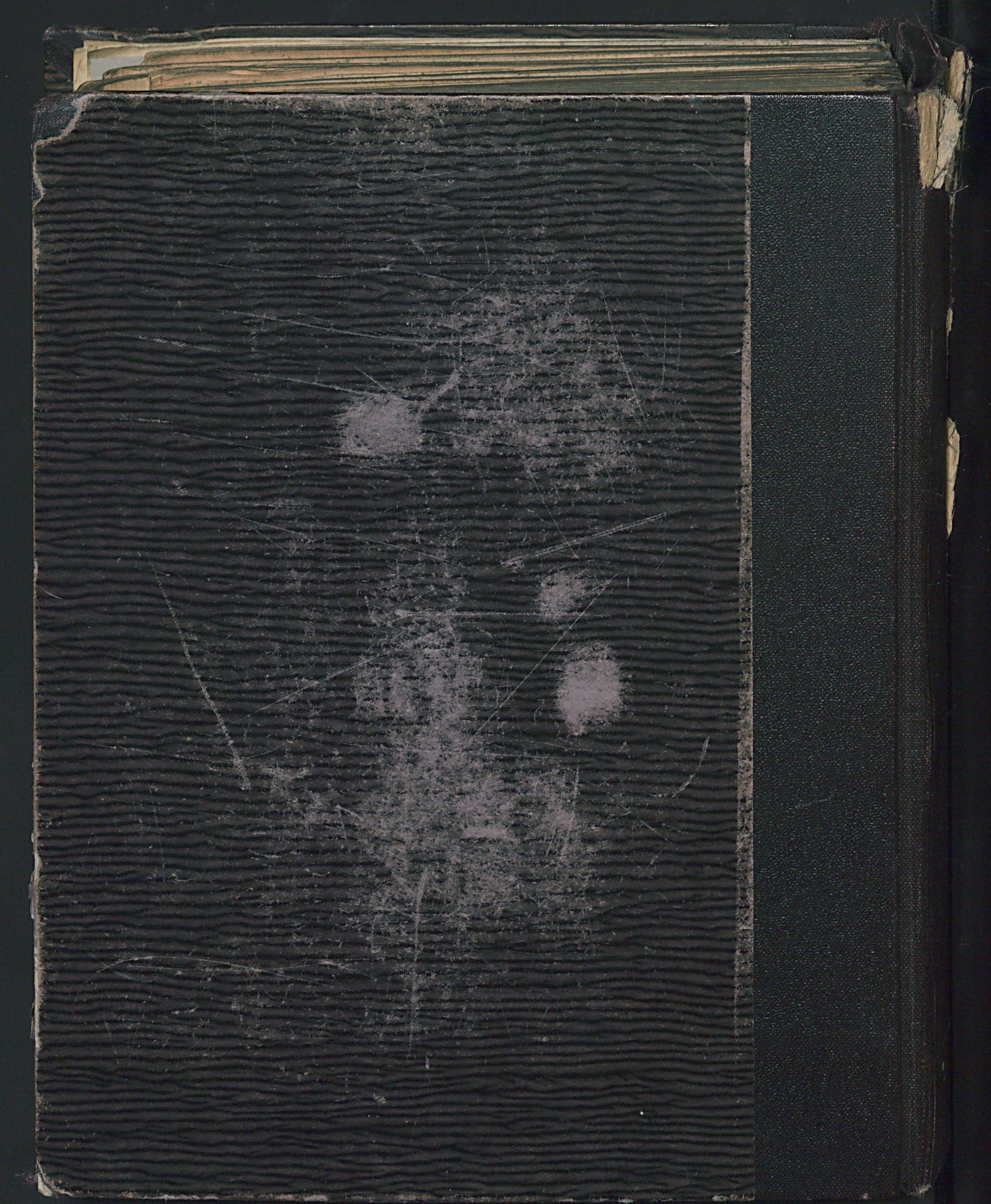


f  
Sb.

VD 17











B.I.G.

Farbkarte #13

THEOREMATICA

*in*

U ARCUS

IS NA- 1637, 1  
AM

inariam

*oni subicit*

INEMANNUS

Publicus Amplifs:

*n: p. t. Deca-*

ENTE

ornung Quedlin-  
axone

*à 7. matutinis in Am-  
jori.*



ONTI  
I SEGEBADI  
XXXVII

5

