

www.e-rara.ch

**Novae coelestium, terrestriumq[ue] rerum observationes, et fortasse
hactenus non vulgatae**

Fontana, Francesco

Neapolis, 1646

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 4215: 1

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-450>

Tractatus primus de tubo optico.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

TRACTATUS

PRIMVS

De Tubo optico.



CAPVT I.

De Tubi optici inuentore.

Antiquissimum fuisse tubi optici vsum, in-
comperto est, ita communiter Astrono-
mi omnes fatentur. P. Marius Bettinus è
Societate Iesu in suis *Apiarijs*, *Apiario*
octauo progyl. 2. prop. 11. hæc habet.
Porrò quoad Antiquos attinet, quanam
ratione difficiliora phænomena, quæ
acutissimam videndi aciem requirunt,
inspicere potuerint? dubitationem au-

fert, non solum quod à Porta narratur de Ptolemei dioptrico
instrumento, ad longissimè distita inspicienda; sed in primis id
quod apud Cyssatum, inquit, nostrum leges cap. 7. de *Cometis*,
qui ex occasione acutissimæ obseruationis circa *Cometas*, hæc
scribit in fine num. 3. fuisse vsum Tubi optici, Antiquis etiam
Astronomis familiarem, testatur liber vetustissimus, in biblio-
theca celeberrima Monasterij Scheurenensis, scriptus ante 400.
annos, quo in libro, inter cætera schemata, etiam Astronomus
per tubum opticum in Cœlum intensus, sydera contemplans
visitur. hæc ille. Verba autem Ioannis Baptistæ Porta loco in-
fra citando cap. 11. sunt hæc. Diximus de Ptolemaci speculo, si-
ue specillo potiùs, quo per sexcenta millia Naues peruenientes

conspiciebat. hæc Porta. Quare ex his facile colligi potest vsum tubi optici esse antiquissimum; Ptolemæus enim floruit anno à Christi natiuitate 130. Primum verò dicti tubi Authorem, etiam nostris temporibus, inuenire non potui. Verum tamen est constructionis theoricam non in alio, priori Authore, quàm apud Ioannem Baptistam Porta lib. 17. magiæ naturalis cap. 10 impresso anno 1589 reperi, cuius verba sunt hæc.

Concauæ lentes, quæ longè sunt, clarissimè cernere faciunt, conuexæ, propinqua. Vndè ex visus comoditate ijs frui poteris. Concauo, longè parua vides, sed perspicua; Conuexo, propinqua maiora, sed turbida: si ytramq; rectè componere noueris, & longinqua, & proxima maiora, & clara videbis. Non parum multis amicis auxiliij præstitimus, qui & longinqua obsoleta, & proxima turbida conspiciebant, vt omnia perfectissimè cernerent.

Adscribitur etiam inuentio Galilæo: sed meo iudicio, vel quia theoricam Portæ in praxim deduxit, vel quia perfecit, in libra Astronima Galilæi habentur infrascripti versus, in eius laudem, à sequenti Authore compositi.

Ioannes Faber Lynceus Bambergensis, medicus, & simplicarius Pontificis.

*Porta tenet primas, habeas Germane secundas;
Sunt Galilæe tuus, tertia regna labor,
Sydera, sed quantum terris cœlestia distant,
Ante alios, tantum tu Galilæe vites.*

C A P V T II.

*Quid Antiqui Astronomi, tubo optico de Astris
deprehenderint.*

NON maioris præsens, quàm præcedens caput, quod ad tubi optici primum inuētorem certitudinis videtur esse: Quandoquidè nullum extat vestigium (præter recensita in cap. præcedenti) quo cōiungere, ad quem

perfectionis gradum, Antiquorum Astronomicus tubus ascenderit, possumus. Et hoc, vel tempori tribuendum, quod omnia cum ipso abierint, vel fortasse asserendum est, caruisse scilicet Antiquos, perfectio Astronomico tubo, & hoc verisimilius existimo.

Tum quia hoc insinuare videtur Seneca natural. quæst. lib. 7. multe, inquit, sunt gentes, quæ tantum facie nouerint Cælum, quæ non dum sciunt, cur Luna deficiat, quare adumbretur, veniet tempus, quo ista, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat; & longioris Æui diligentia, veniet tempus, quo posterinostri, tam apertè nos nescisse mirentur.

Tum quia multi Antiqui Philosophi, viam lacteam in elementari Mundo collocauerunt: At modernorum tubo optico, aliter compertum est, vt infra.

Insuper penitus ignotum Antiquis erat, quid esset nebulosa Stella, quam moderni tubo Astronomico, detexerunt.

Similiter beneficio eiusdem optici tubi, inuenitur numerus fixarum Stellarum esse decuplo, aut fortè vigeuplo maior eo, cui est in Ptolomaica fixarum descriptione.

Denum Antiqui Astronomi de Planetarum figuris, nihil, aut parum posteris reliquerunt.

Confirmatur, nam si Michaeli Florentio Vanlangren Mathematico Belgo dicere licuit, in quadam figura Plenitunij expressiua, anno 1645. Typis excussa, Lunam ab ipso obseruatam, Generi Humano antea non vulgatam: Et tamen neq; ipsam semillesimam, vt ita dicam, partem eorum, quæ meo telescopio obseruaui, deprehendit: Quid dicendum putas, si Saturnum, Iouem, aliosq; Planetas, varijs in figuris (sicut ego inspexi) deprehendisset? Maiore ergò, cum fundamento asserere possem, apud Antiquos, non solum Lunam, verum, & cætera Astræ, non vulgata; sed pronuntiare sufficiat, non perfectè cognita mansisse.

Quod autem difficiliora phænomena perspexerint, vt dictum est cap. præcedenti, non propterea euacuatur difficultas: quia non significatur qua claritate, atq; distinctione viderint, & similiter dico de illo Ptolemaico specillo quo, p sexcenta millia

Naves peruenientes, conspiciebat.

Et quamuis Democritus, & Anaxagoras, verisimilius de Lunæ maculis philosophati sint, vt infra cap. 3. tractat. dicemus, tamen id non astronomico specillo adscribendum est; nam cū hoc, multas admiscuere falsitates, Lunam scilicet instar terræ quam calcamus, habitatam, Stagnis, Paludibus, Siluisq; Plenā, simul asseruerunt, quæ tamen astronomico tubo, non deprehendisse, dubitandum non est.

C A P V T III.

Quid moderni Astronomi Telescopio de Planetis, cæterisque Syderibus detexerint.

Modernorum Astronomorum primum obtinet locū tubus opticus Galilæi quo in primis via lactea (Antiquis ignota) nihil aliud esse conspiciebatur, nisi minutissimarum Stellarum congeries.

Secundò, Nebulosam stellam, esse duas, tres, vel quatuor clarissimas Stellas in arcuissimo spatio collocatas, patefactum est.

Tertiò, Numerum fixarum esse decuplo, aut fortè vigecuplo maiorem eo, qui est in Ptolemaica fixarum descriptione, vt dictum est.

Quartò, Quatuor Stellas Iouem comitantes, suo tubo Astronomico deprehendit.

Quintò, In Luna partes reperiri altiores, depressoressq; non autem corpus perfectè rotundum, vt existimabant Antiqui, detectum est.

Hæc omnia in Nuncio Syderio ab eodem Authore composito habentur, teste Ioanne Kleperio in libello dioptricæ, fol. mihi 13. & 14.

Post editum Nuncium Syderium, supradictus Author noui aliquid præter priora deprehendit, videlicet Saturnum, non vnā solam esse stellam, sed tres inter se proximas, adeò vt se se mutuò quasi contingant, immobiles, inter se proximas, & compositas in hunc modum $\circ\circ\circ$, earum media, multo maior

extremis, sitæ ad Orientem vna, altera ad Occidentem, in vna
recta linea ad pilum.

Item Venerem crescentem, decrecentemq; instar Lunæ, &
idem obseruatum fuit à Mario Germano; vide Ioannem Keple-
rium loco cit. fol. mihi 19. vsq; ad 27. hæc omnia referentem.

Alia Astorum obseruatio mihi non innotuit, nisi Michaelis
Florentij, vt dictum est in cap. præcedenti, qua plenilunium de-
scribitur, maculis quibusdam, alijsq; partibus, veluti gemmis,
margaritis, atq; adamantibus coruscans.

In pagella tamen, cuius authoris fuerit Astronomicus tubus
quo Lunâ obseruauerit, non indicatur, & fortasse erit de primis
quos edidi, & multis in partibus transmissi.

Et salua pace tanti Doctõris, verum nõ est quod ipse in dicta
pagella habet, nusquam vulgata, cum in anno 1630. Lunam
Saturnum eclipsantem (qui die vigesimo Iunij, tertia
hora, eiusdem anni, contigit) experientem maiori cum
obseruatione ediderim, vide Georgium Polacco Venetum in
suo Anticopernico pag. 18. in qua lunaris mea obseruatio habe-
tur. Imo in anno 1629. aliam Lunæ obseruationem foras pro-
didi.

CAPVT IV.

*Quid Authoris tubo Astronomico ab ipso inuento de Astris
patefactum sit.*

DEprehensa respondeo ea omnia, quæ in superiori cap.
commemorata sunt, & alia plura fuisse, & primo de
Stellis fixis.

Vergiliæ, seu Pleiades, quæ ab Antiquis Astrono-
mis septem putabantur Stellæ, meo tubo vnico intuitu, viginti
octo cernuntur, & quò plus eam partem versus, tubus excurret,
plures deprehendit, quasi innumerabiles.

Nebulosa Stella, non tres, vel quatuor, vt Galizus, sed mul-
titudine Stellarum esse cognoscitur; Imò in multis Cæli parti-
bus, vbi visus nihil deprehendit, meus Teloscopus, vbi tres, ali-

bi quatuor, alibiq; plures Stellas intuerit. *haec sunt*
 Via lactea non in elementari mundo, sicut Antiqui, neq; mul-
 titudo quaecumq; Stellarum, vti Moderni asserunt, sed quasi ea-
 rundem infinitudo esse conspicitur. *haec sunt*

Firmamenti Stellæ, figuræ sphaericæ cernuntur, sed non om-
 nes irradiantes, sicut neq; omnes scintillantes.

In Planetis, noua multa deprehendi, vt infra suo loco dice-
 mus, ne pluries eadem repetamus.

Multi huius facultatis non professores obijciunt apparentias
 has à specillo oriri, vel à distantia.

Sed contra, nam alias idem dicere possemus de Galilæi, &
 aliorum obseruationibus, & sic nihil certi haberemus. tum
 quia variationem hanc in omni casu experiri deberemus quod
 non sic est, vt patet, tum etiam quia si variatio esset à tubo, idem
 obiectum non posset apparere diuersum etiam varijs tempori-
 bus; Insuper, easdem numero figurarum variationes in obie-
 ctis omnibus tubus deprehederet, quia tubus semper est idem,
 quod aliter accidit, vt in tractatu planetarum infra demonstra-
 bitur.

Hæ rationes æquè militant, si dicatur variationem oriri à
 distantia.

Sed quod valde admirari non desino, est, quod vir aliàs ma-
 thematicæ facultatis peritissimus asserere non est veritus, scili-
 cet Veneris irradiationes à me deprehensas, à telescopio, vel à
 distantia oriri, contra quem, rationes supra allatæ faciunt; sed
 vnum scire cuperem, cur in Saturno, Ioue, Marte, remotiori-
 bus, huiusmodi irradiationem nõ experiri, atq; deprehendere
 non contigat; sed de hoc fusius infra.

Aliam variationem tubus opticus, à me compositus, nõ cau-
 sat, nisi situalem: nam inuersè demonstrat; & hoc notandum, ad
 intelligentiam; tum harum obseruationum, tum earundem fi-
 gurarum, quæ etiam inuersè descriptæ, atq; delineatæ sunt.

CAPVT V.

*Difficultates, in tubi optici constructione
occurrentes.*

Suppono de duplici Astronomico tubo nos loqui posse, vel ordinario, constante scilicet lente concaua, & conuexa, vel de tubo à me adiuento, duplici lente conuexa conflato, & vtrumque corpus artificiale esse, ex materia vitri, atq; forma spherica compositum, atq; adeo sicut in composito naturali ex defectu singularium partium, monstrum resultat, ita multo magis in hoc; verum tamen est, excessum bonitatis vitri, supplere aliquantulum, formæ defectum. his positis, Respondetur difficultates huiusmodi tubi, aliquas se tenere ex parte materiæ, ex parte formæ alias.

Quantum ad materiam, dico vitram quò pauciores habet aereas partes, seu bullas eò esse perfectius, dico quo pauciores; nam nullas habere difficile est, & quod permagni interest, vt careat vndis.

Quantum verò ad formam assero lentem, tum concauam, tum conuexam debere perfectè formæ sphericæ existere: hanc autem mutuam desumunt ab extrinseca Forma supra quam construuntur.

Necessè est igitur huiusmodi extrinsecam formam prius perfectissimè sphericam esse; nam iusta philosophicum axioma, nemo dat, quod non habet, sed hoc opus, hic labor est, vt extrinseca Forma in sphericam figuram exactissimè adaptetur, & hæc est prima, atq; maxima difficultas.

Oportet etiam habere modum, regulamq; discernendi, quandonam extrinseca Forma in perfecto spherico statu reperiatur; & hoc est difficile; nam modus communis, qui adhibetur, quantum, verissimus sit theoricè, practicè tamen est difficilis observationis.

Tertia difficultas, non parum dissimilis primæ, consistit in hacnam cum conuexum vitrum, in conuexa extrinseca forma *concaua* construi debeat, & in gyrum volui, probabili subest periculo,

variandi Formæ diametrum, ipsum scilicet maiorando, si plus æquo circumferentiam tangat (quod sepè sepiùs accidit) nam ex tali contactu, formæ circumferentia esse sphericum concaui amitteret, & in rectam lineam vergeret, & sic augetur diameter: si verò magis, ac requiritur, medias extrinsecæ Formæ partes deprimat, euaderet magis concaua extrinsecæ Forma, & sic decrederet diameter ad nihil deseruiens.

Ex supradicta, alia oritur difficultas: nam cum vitrum circumferri debeat supra extrinsecam formã, difficile est partes equaliter omnes spherica figura informari, sed vel erunt circumferentia vitri partes, magis conuexæ, si extimas extrinsecæ Formæ partes, plus, ac medias tangat, vel mediæ vitri partes, si secundũ has magis premat.

Accidere potest in negotio hoc, quod cymbæ contingere solet, naufragari videlicet in portu: nam est vitrum perfectissimam sphericam figuram assequutum sit, cum postea endromidi poliri debeat facile corrodi poterit, & sic statim perderet, quod maximo cum labore constructoris acquisierit, est res consistens in indiuisibili, & qui in vno deficit, sit omnium reus.

Quantũ demum ad vitrum concauum attinet, dico nõ pati tot angustias, & minora habere impedimẽta: construitur enim supra formam conuexam, & sic multas euitat difficultates, vt patet consideranti.

CAPVT VI.

Vtram dentur regulæ infallibiles superandi recensitas difficultates in capite precedenti enumeratas.

Respondetur affirmatiuè. Probatur à Posteriori ex tabis scilicet opticis Astronomicis à me iam confectis, & multis in partibus trãmissis. Patet etiam in figuris obseruationum Astrorum hic insertis, quæ sine perfecto telescopio fieri non poterant.

Ex his regulis vnã tantum in mediũ affero, alias prætereundo, ne contingat, quod in alia meã microscopij euenit inuentione.

DE TUBO OPTICO.

tionem; huiusmodi enim instrumentum, vulgariū conspicilio-
rum constructoribus est familiarissimum: Tubus autem Astro-
nomicus, nobiliores exigit fabricatores.

Sit igitur regula ad superandam secundam difficultatem ca-
pite præcedenti propositam.

Si in Forma reflectentur literæ, vel lumen candelæ, iustè, si-
cut in se sunt absq; inæqualitate, tunc erit perfecta, secus si cum
inæqualitate; verum qui prospicit, longitudine totius diametri
Formæ, lun en verò candelæ fisti debet tâta distantia à Forma,
quæ sit quarta pars diametri eiusdem Formæ.

Hoc idem experiri poterit in secunda radij solaris reflexione
in corpore terreo, scilicet pagina, pariete, vel alio, distante à For-
ma (in qua fit prima reflexio) longitudine totius diametri, vn-
dè si punctus appulsus secundæ reflexionis erit perfectè spheri-
cus, signum erit manifestum eiusdem figuræ in Forma, secus si
aliter.

Ex his colligipot est quanta sit perfecti Teloscopij Astro-
nomici constructionis difficultas, quæ quasi ad moralem impossi-
bilitatem accedere videtur, nisi habeantur certæ regulæ infalli-
biles, impedimenta omnia commemorata superandi.

C A P V T VII.

De Optico Tubo Astronomico ab Authore inuento.

Dictum est supra tubum opticum ordinariū duplici
lente concava scilicet, & connexa constare; cuius cõ-
structionis theoricæ non solum recensitorum, sed etiã
fuit Antiquorum Astronomorum, vt visum est in ca-
pite primo. Verum ad perfectam praxim, an ab alijs deducta
fuerit nescio, vnum tantum scio, teloscopia à me confecta ita
professoribus Astronomiæ extolli, vt fateantur nulla alia ijs
conferenda, nedum præferenda sint, vide supra fol. 3. & 5.
in attestationibus admodum RR. Patrum Hieronymi Sirsialis,
& Ioannis Baptistæ Zupi Societatis Iesu; Aliorum testimonio.

non affero, nam teloscopia ipsa multis in partibus distracta, veritatem proclamant.

Insuper anno 1608. alium tubum opticum armatum scilicet duplici lente connexa construxi; quæ inuentione, quamuis videatur obiectum inuersum, ceteris tamen paribus cum teloscopio ordinario, conflato videlicet ex lente concaua, & conuexa, comparatus, videre facit obiectum secundum plures partes, seu in maiori campo, proximius, lucidius, & maiori cum distinctione, & ad astra deprehendenda, exprimi non potest, quantum sit mirabilis.

Adaptatur autem hoc modo, lens conuexa interior (diametri duorum, vel ad summum trium digitorum) situari debet distans ab oculo toto diametro ipsius lentis, (plus minusue iuxta inuentium qualitatem visus) à parte verò tubi, vbi poneretur lens concaua, (ad videndum modo ordinario) distare debet aliquid plus suo diametro, vsq; ad specierum inuersionem.

Quamuis modus iste à Ioanne Keplero in libello dioptricæ problema 86. sol. 42. typis excusso anno 1611. insinuari videatur, tamen re vera dicti libelli, non antea, quam nunc quo præsentem tractatum edo, notitiam, ipsumq; mutuò acceptià citato P. 10: Baptista Zupo. Imò anno 1614. huiusmodi tubum talibus lentibus armatum, spectadum proposui, tum dicto Patri Zupo, tum Patri Ioanni Iacobo Staserio, non sine eorum magna admiratione, & delectatione, lege attestationem dicti Patris Zupi loco citato.

Mirum autem non est recensitum Keplerum Germaniæ, meq; Neapoli talis inuentionis authores existere: enim uerò omnes duobus talentis, intellectu videlicet, & operatione ditati sumus.

Præterquam quod modus armandi teloscopium per specierum inuersionem à recensito authore insinuat, est longè diuersus à modo hic posito, legite ipsum.

CAPVT VIII.

De modo dirigendi species inuersas, tertia Authoris inuentio.

Diriguntur species inuersa virtute tertie lentis eiusdem diametri, ac est media lens qua inuersa sunt species, & ponitur in triplicata distantia sui diametri elongata a parte tubi, vbi poneretur oculus videndo inuersè, ab oculo verò distare debet toto suo diametro plus, aut minus, habito respectu virium visus inspicientis.

Hac inuentione nonprehenduntur tot obiecti partes, ac per inuersionem (ceteris paribus) sed illæ, quæ videntur, maioris extensionis cernuntur, ac per aliam di&am inuentionem, & proximius, sed non ita lucidius, quod respectu obiecti lucidi puta Astrorum non impedit, vt patet.

Si verò comparetur cum telescopio conflato lente cõcaua, & conuexa, valdè ipsum excedit; nam non solum extensius, sed etiam proximius, & quoad plures partes obiectum per ipsum videtur, quod non assequitur per tubum opticum ordinariũ.

CAPVT IX.

Modus formandi Tubum Astronomicum diametri quinquaginta palmorum, vel maioris, quarta Authoris inuentio.

Huiusmodi telescopium præter generales enumeratas difficultates in cap. 5. alia speciali laborat, quia pars Formæ exempli gratia quinquaginta palmorũ, quæ informare debet sphaerica figura vitrum, in lineam quasi re&am tendit, vnde pro forma cõuexa, figuram quasi re&am dicto vitro communicabit.

Euitabitur hoc inconueniens, si vitrum in vna facie, figura conuexa, & in altera concava erit informatum: hoc enim modo construi non oportebit in Forma diametri quinquaginta

palmorum, sed sufficiet efformari supra Formam concavam diametri palmorum 24. $\frac{1}{4}$ à qua matuabitur superficiè conuexam, in altera verò parte contruatur supra Formam conuexam diametri palmorum 25. $\frac{1}{4}$ quibus duabus diametris vnitis in eodem vitro, iam extendetur longitudine quinquaginta palmorum; & proportione hac formari poterit Astronomicus tubus opticus maioris, vel minoris diametri, quinquaginta palmorum.

Aduertendum tamèn est, concavam figuram lentis excedere debere palmo diametrum conuexæ figuræ: si vero quoad tres palmi quartas superabit, duplicabitur quidem diameter, sed aliquid plus, & sic proportionaliter vsque ad medietatem vnus quartæ, si verò æquabit, ad nihil deseruiet, sicut si minorabitur diameter figuræ concavæ lentis, concava erit lens.

Ab opposito verò si diameter figuræ concavæ plus palmo superat cõuexam, tantumdem minorabitur diameter, quo plus palmo excedet, & hac proportione, vsq; ad lineæ rectæ formationem diminuetur, in quo casu diameter lentis, maior non erit diametro à concava Forma desumpta.

Hac occasione notanda est hæc alia regula. Si vitrum vtraq; parte, conuexa figura construatur, tunc extendet quarta parte, vtriusq; diametri.

Et sic superabitur alià difficultas, quæ ordinariè in hac occurrit materia, nam cum difficilè sit reperiri vitrum perfectæ planitie, & difficilius sit hoc idem cognoscere, propterea cuiusabitur, si vitrum vtraq; parte conuexa figura formetur.

