



Mundus Aspectabilis Philosophice Consideratus

Falck, Joseph

Augustae Vindelicorum, 1740

Tubus Hollandicus seu Galilæanus.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95848](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95848)

De Specillis.

Cum jam agnoscamus, unde visio confusa oriatur, facile est, ea invenire adminicula, quæ oculum juvent, & visionem reddant clariorem. Præbytis quidem, cum objecti vicini radiorum focus sit post retinam, adhibenda sunt specilla convexa, quæ radios ita colligant, ut per oculum transmissi uniantur in retina: myopibus verò, cum radiorum objecti remoti focus sit ante retinam, adhibenda sunt specilla concava, quæ radios ita dispergant, ut per oculum transmissi in eadem retina uniantur; inde fit, ut isti objecta remota, illi propinqua clariùs videant. Specilla convexa objectum augment; cum enim post lentem radij fiant convergentes, axes optici per oculi centrum transeuntes magis decussantur, & angulum efficiunt majorem: specilla verò concava objectum minuunt, quia radij post egressum fiunt nonnihil divergentes, atque adeò axes optici minus decussantur, & angulum efficiunt minorem; imago tamen objecti, licet minor, clariùs, ut dictum est, imprimitur retinæ.

Porro non omnes sunt æqualiter myopes aut præbyta: unde istis specilla magis aut minus convexa; illis verò magis aut minus concava adhibenda sunt, prout radiorum focus magis aut minus ante retinam, vel post retinam distat, cum penicilli ad claram visionem debeant in retina terminari. Quælibet autem specilla cuique magis convenient, optimè docet experientia: illa enim sunt seligenda velut aptissima, quæ & clariùs objectum representant, & nullam molestiam causant oculo; si enim oculus advertat se perstringi, aut vim aliquam pati, talibus uti non debet; quanquam specilla pro varia objectorum distantia possint esse diversa.

De Telescopijs.

Verum, etsi specilla juvent ad objecta tum propinqua, tum remota clariùs videnda, non tamen illa videntur satis distinctè, si vel nimium remota sint, aut propinqua quidem, sed nimium exigua: unde tam myopes, quam præbyta adhuc adminiculis indigent, quæ sunt utrisque communia: & hæc sunt microscopium pro objectis vicinis minimis, & telescopium pro remotioribus. Nondum fluxere duo sæcula à tempore, quo telescopia inventa sunt; & præclarum hoc atque utilissimum inventum fortunæ potius debetur, quam meditationi; cum enim artifex quispiam per vitrum concavum & aliud convexum oculos intendisset, advertit objecta representari majora simul & clariora: quis ille fuerit, disputatur; multi putant fuisse Joan. Bapt. Porta Neapolitanum, alij artificem Hollandum: & iste quidem; si non primus invenit, saltem tubos similes reddidit perfectiores, uti & Galilæus; propterea ejusmodi tubi dicuntur Hollandici & Galilæani.

Tubus Hollandicus seu Galilæanus.

Telescopium Hollandicum constat ex lente plano-convexa, aut utrinque convexa, & specillo utrinque cavo, vel plano-concavo, tubo ductili ita insertis, ut specillum concavum sit ante focum lentis convexæ in distantia circiter foci virtualis specilli cavi. (Qualis & ubi sit lentium convexarum

rum

rum aut concavarum focus, dictum est, ubi de motu refracto) Vitrum convexum dicitur objectivum, quia obvertitur objecto: concavum dicitur oculare, quia oculo admovetur. Talem tubum exhibet fig. 44. & per hunc videntur objecta remota clare, erecta, majora, & viciniora. Clare quidem, quia cum ope tubi ductilis vitrum oculare possit ab objectivo removeri, aut ad moveri propius, poterunt radij ex eodem objecti puncto emanantes denique ita egredi ex vitro oculari, & in oculum incidere, ut conveniant in retina: quare cum presbytis conveniant radij paralleli, vitrum oculare erit ante focum objectivi in distantia sui foci virtualis; unde longitudo tubi habetur, si distantia foci virtualis vitri ocularis subtrahatur à distantia foci lentis convexæ. Econtra cum myopibus conveniant radij divergentes, debet vitrum oculare propius ad moveri objectivo, & tubus fit brevior. Erecta vero videntur, quia radij emanantes ex parte superiori A post varias refractiones adhuc pertingunt ad oculi punctum inferius B: & radij pertinentes ad partem inferiorem D, pertingunt ad punctum superius F; igitur imago sagittæ depingitur in oculo situ inverso, qui, ut supra diximus, requiritur, ut objectum videatur erectum. Dein videntur majora, quia extremitatum radij per lentem objectivam collecti incurunt ante illorum unionem in specillum concavum, à quo ita divaricantur, ut oculum subeuntes majorem in fundo imaginem depingant, quam si immediate ab objecto in oculum penetrarent. Viciniora denique videntur; cum enim objectum clarius videatur & majus, eodem modo videtur, ac si præsens litteretur in eo loco, in quo oculus illud videret sub illa magnitudine & claritate.

Notandum 1. has equidem esse dotes hujus tubi, sed per eum paucas objecti partes detegi: nam radij ab extremis objecti partibus emanantes post specillum concavum ita divergunt, ut vix aut omnino non possint per pupillam ingredi; hinc quò propius admoveretur oculus, eò plus & clarius videt, quia plures excipit radios, & qui pupillam habent majorem, plus objecti detegunt. 2. Quo lens convexa fuerit majoris sphaeræ portio, aut specillum oculare minoris, eò tubus fiet longior, & majus videbitur objectum; sed pauciores adhuc objecti partes detegentur, quia penicilli lentis objectivæ magis semper divaricantur. Hinc si ejusmodi tubi pedem in longitudine multum excedant, non sunt adeò commodi: commodiores sunt, si tantum habeant 5. aut 6. digitos: commodissimi sunt, præsertim myopibus tubi, quos vocant theatrales, trium aut 4. digitorum, cum vitro oculari minus acuto, ut majorem theatri aut alterius objecti partem detegant. 3. Tubulus debet posse fieri longior & brevior, ut quilibet oculus illum possit sibi accommodare. 4. Prodest etiam, si paulò ante vitrum oculare collocetur diaphragma, quod habeat in medio foramen minus, quam sit specillum oculare: atque ut lens objectivæ circa marginem obtegatur annulo chartaceo; (nisi tubulus sit theatralis, qui majorem objectivæ lentis aperturam admittit) sic enim radij spurij prohibentur. 5. Radius cavitatis vitri ocularis debet esse minor, quam radius convexitatis vitri objectivi, alias vitra se contingerent: non tamen respectu convexitatis esse debet adeò exiguus, ut cavitatis non possit sufficientes radios excipere, & in oculum transmittere; igitur proportio quædam requiritur. Pro tubulis minoribus Hugenius commendat rationem quadruplam, v. g. si vitrum objectivum habeat focum distantem 4. digitis, poterit focus vitri ocularis esse unius digiti: si illud habeat 6. digitos, poterit istud habere digitum cum semisse. Hæc tamen ratio crescit in

X x 3

tubis

tubis longioribus; si enim focus objectivi sit 4. pedum, focus ocularis non erit unius pedis, sed minor 4. aut 5. digitorum: si focus objectivi sit unius pedis, poterit virtualis focus ocularis esse duorum digitorum. Verum experientia optimè docet, qualis lens maximè conveniat alteri, si plures successivè adhibeantur.

Tubus Astronomicus.

Cum tubus præcedens oculari concavo instructus minorem visioni campum aperiret, coepit Keplerus lentes convexas in tubo combinare, & feliciter construxit tubum, quem vocamus astronomicum, quia spectandis sideribus commodissimum. Constat hic tubus ex duabus lentibus convexis, quarum objectiva utrinque convexa, vel plano-convexa majoris sphaerae portio est, quam ocularis itidem convexa. Hæ lentes ita collocantur in tubo ductili, ut focus posterior lentis objectivæ conveniat in foco anteriore lentis ocularis, nempe in X. fig. 45. unde longitudo tubi habetur per utriusque foci additionem. Hic tubus repræsentat objectum clarè, auctum, & vicinum, sed situ inverso. Clarè quidem: cum enim objectum, quod per tubum spectatur, sit remotum, radij ex eodem puncto D emanantes incidunt in lentem objectivam E F physice paralleli, adeoque post egressum uniantur in ejus foco A. & inde decussati pergunt in lentem G H, quæ cum etiam habeat focum suum in A, illos remittit in oculum parallelos, qui in præbytis per oculi humores transmissi uniantur in retina in puncto M: & similiter radij ex puncto C profecti uniantur in N; ac propterea objectum clarè & distinctè repræsentabitur, sed situ inverso; quia cum penicilli veniant ex imagine inversa A B, illam depingunt erectam in oculo: in observationibus tamen astronomicis parùm refert, an sidera appareant erecta vel inversa. Myopes cum postulent radios nonnihil divergentes, debent lentem ocularem objectivæ propius admovere. Auctum dein apparet objectum, quia penicilli post lentem ocularem vicinam convergentes majorem angulum efficiunt, quam si immediate ab objecto remoto in oculo formarentur. Vicinum denique videtur ob rationem superius allatam de tubo Hollandico.

Notandum 1. Per hunc tubum plures objecti partes deteguntur, quam per præcedentem; cum enim radii ab extremis objecti partibus emissi, post lentem ocularem convexam fiant convergentes, plures & facilius oculum subeunt, quam si post concavam divergentes fiant. Hinc 2. oculus non debet lenti convexæ, uti fit in oculari concava, propius admoveri, sed paululum ab ea removeri, ut penicillorum radii facilius possint per pupillam ingredi, adeoque opponitur ante lentem ocularem tubulus conicus, per quem dicti radii in oculum transmittantur, prout convenit spectantis oculo. 3. Multum ad perfectionem tubi prodest, si eo in loco, uti vult Hugenius, ubi hæret imago in lentem oculo proximam radians, ponatur annulus seu diaphragma, cujus foramen in medio minus sit, quam lens ocularis. Tales annuli possunt intra tubum collocari plures, quorum foramina eò sint minora, quò magis à lente objectiva distant; & totus tubus cum annulis interius denigratur: hæc omnia fiunt, ut radij spiritui arceantur, & minus intra tubum reflectantur. 4. Debet præterea lens objectiva circa marginem annulo chartaceo obtegi, cujus apertura eò major, quò tubus longior. In assignanda hac apertura non ita conveniunt Authores: si distantia foci lentis objectivæ