

**www.e-rara.ch**

**Fabrica et usus instrumenti ad horologiorum descriptionem  
peropportuni**

**Clavius, Christoph**

**Romae, 1586**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-14531>

Caput XI.

---

**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 Titelnformationen 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]

dius B G, signi oppositi cum eodem axe I B, qualis est angulus complementi declinationis signi oppositi: Quando autem dicti duo anguli fuerint aequales, erit recta C K, radio oppositi signi parallela: Quando denique angulus B C D, altitudinis poli supra planum horologii maior est angulo I B G, complementi declinationis signi oppositi, recta C K, radium signi oppositi neque secabit, neque ei parallela erit. quæ omnia ex propof. 28. lib. 1. Eucl. perspicua sunt.

CÆTERVM quo pacto arcus signorum australium ex arcubus borealiū signorum in horologio Horizontali, vel arcus borealium signorum ex arcubus signorum australium in horologio Verticali: Vel etiam qua ratione duo arcus duorum signorum oppositorum (quando nimirum in figura radiorum recta C K, radios duorum signorum oppositorum secat) vna eademque opera depingantur, (quod quidem scitu pericundum, atque perutile est) explicatum reperies lib. 2. propof. 2. nostræ Gnomonices.

IAM vero si ex lineamentis hætenus in figura radiorum ductis maius, minusve horologium delineandum sit, pro maiore, minoreve gnomone dato, quæ A B, ita progrediendum erit. Descripto seorsum triangulo C B D, vna cum stylo A B, vt in horologio cap. 4. quemadmodum iuxta figuram radiorum factū esse vides, producantur rectæ B C, B A, B D; atque ex B A, abscindatur recta B N, minori, maiorive stylo proposito æqualis, & per N, rectæ C D, parallela agatur L M. Deinde recta B L, transferatur in axem C I, figuræ radiorum ex C, vsque ad B, ita vt C B, ipsi B L, æqualis sit, quemadmodum & recta C B, in figura radiorum rectæ C B, in triangulo B C D, æqualis est. Nam si in B, puncto iam notato excitetur ad C I, perpendicularis B M, pro radio Æquatoris, & ex B, hinc inde radij aliorum signorum educantur, vt initio huius cap. traditum est (quos tamen in nostra hac figura, vt linearum confusio vitaretur, non duximus) describentur arcus signorum pro ratione dati styli B N, vt prius, si interualla linearum horariarum ex C, prædeuntium inter C, & radios signorum nunc denudè descriptorum interiecta (quæ quidem lineæ horariæ in eadem poli elevatione non mutantur, etiam si maius, aut minus horologium describendum sit, quemadmodum & lineæ horariæ in horologio eadem permanent in eadem altitudine poli.) in lineas horarias horologii occulte productas transferantur ex centro C, &c. Æquinoctialis autem linea ducenda est in horologio ad meridianam lineam perpendicularis per punctum, quod tanto spatio à centro horologii C, abest, quanta est in figura radiorum recta C M, inter C, & radium Æquatoris nuper ductum intercepta, vel quæta est recta L M, in triangulo seorsum constructo: quemadmodum etiam in horologio nostro recta C D, inter centrum horologii, & lineam æquinoctialem æqualis est rectæ C D, in figura radiorum inter C, & radium Æquatoris, vel rectæ C D, in triangulo seorsum descripto.

*Qua arte ex figura radiorum pro maiore stylo dato, aut minore horologio cum arcubus signorum describatur.*

ARCVS SIGNORVM ZODIACI  
in horologia à Verticali declinante.

CAPVT XI.

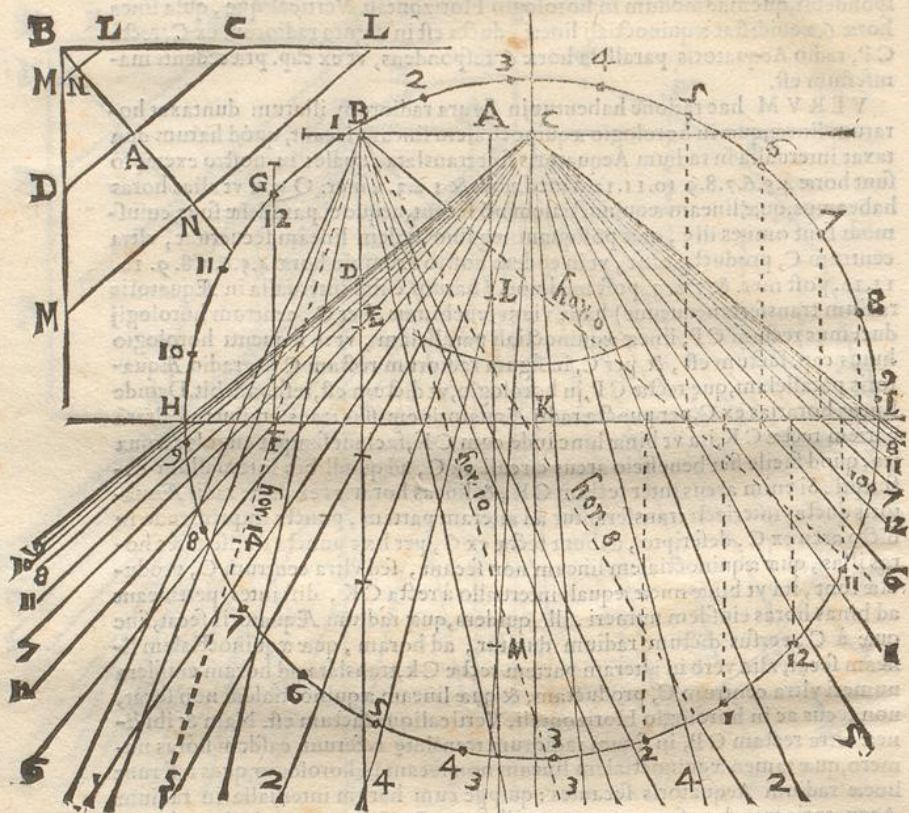
**D**ESCRIPITIS radijs signorum, vt in præcedenti cap. tradidimus, Linea horaria sumatur ex triangulo C B D, horologii à Verticali declinantis, quod raro qua cap. 5. construximus, recta B C, quæ mundanum axem referebat, pacto radii transferaturq; in axem B C, figuræ radiorum siue ad sinistram, siue ad dextram radij Æquatoris B E, ex B, vsque ad C, & in radium Æquatoris ex B, transferatur recta B D, eiusdem trianguli C B D, vsque ad D. Nam recta ex scribatur. C, per



spondebit, quemadmodum in horologio Horizontali Verticalique, quia linea horæ 6. æquidistat æquinoctiali lineæ, ducta est in figura radiorum ex C, recta CP, radio Aequatoris parallela horæ 6. respondens, vt ex cap. præcedenti manifestum est.

VERVM hac ratione habentur in figura radiorum illarum duntaxat horarum lineæ, quæ in horologio æquinoctialem lineam secant, quod harum duntaxat interualla in radium Aequatoris sint translata; quales in nostro exemplo sunt horæ 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. à med. noc. & 1. 2. 3. à mer. Quare vt alias horas habeamus, quæ lineam æquinoctialem nõ secant, neque ei parallelae sunt, cuiusmodi sunt omnes illæ, quæ postquam æquinoctialem lineam secuerunt, vltra centrum C, productæ sunt, vt in eodem nostro exemplo horæ 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. post mer. & 1. 2. 3. post med. noc. (harum enim interualla in Aequatoris radium transferri nequeunt) hanc viam tenebimus. Per C, centrum horologij ducemus rectam CP, lineæ æquinoctiali parallelam, vt in sequenti horologio huius cap. factum est, & per C, in figura radiorum rectam CK, radio Aequatoris parallelam, quæ recta CP, in horologio, vt dictum est, respondebit. Deinde lineas horarias ex C, per puncta radij Aequatoris emissas transferemus ad alteram partem rectæ CK, ita vt binæ hinc inde cum CK, faciant semper angulos æquales. quod facile fiet beneficio arcus circuli ex C, ad quodlibet interuallum descripti. Si enim arcus inter rectam CK, & lineas horarias ex parte radij Aequatoris ductas interiecti transferantur ad alteram partem, puncta imprimendo in dicto arcu ex C, descripto, dabunt rectæ ex C, per hæc puncta transeuntes horas illas, quæ æquinoctialem lineam non secant, sed vltra centrum C, productæ sunt, ita vt binæ lineæ æquali interuallo à recta CK, distantes pertineant ad binas horas eiusdem numeri, illa quidem, quæ radium Aequatoris secat, siue quæ à C, versus dictum radium ducitur, ad horam, quæ æquinoctialem lineam secat, alia vero in alteram partem rectæ CK, translata ad horam eiusdem numeri vltra centrum C, productam, & quæ lineam æquinoctialem non secat, non secus ac in horologio Horizontali, Verticalique factum est. Nam & ibi lineæ vltra rectam CP, in figura radiorum translate referunt easdem horas numero, quæ tamen æquinoctialem lineam non secant in horologio, quas referunt lineæ radium Aequatoris secantes: quippe cum harum interualla in radium Aequatoris translata sint, non autem illarum. In nostro exemplo linea hor. 3. ad sinistram ipsius Ck, responder horæ 3. à mer. cum hæc in horologio lineam æquinoctialem fecerit; linea vero hor. 3. ad dextram eiusdem Ck, ad horam 3. à med. noc. spectat, quod hæc æquinoctialem lineam in horologio non fecerit. Eadem ratione lineæ hor. 4. 5. ad sinistram pertinent ad horas à med. noc. quod hæc in horologio lineam æquinoctialem fecerit; lineæ vero earundem horarum ad dexteram rectæ Ck, positæ horas easdem à mer. significant, propterea quod hæc in horologio æquinoctialem lineam non secant, &c.

LINEAS porò horarum, quæ in horologio vix, aut valde procul à puncto I, vel centro C, æquinoctialem lineam secant, cuiusmodi in nostro horologio est hora 4. à med. noc. & 3. à mer. hoc pacto in figuram radiorum transferemus. Lineam indicis CD, inter centrum horologij C, & lineam æquinoctialem positam partiemur bifariam in E, puncto, ex quo ducemus lineam illius horæ, quæ vix æquinoctialem lineam secat, lineam parallelam, quæ nimirum cū lineæ indicis contineat angulum æqualem angulo, quem linea illius horæ cum eadem linea indicis ad easdem partes facit. Nam si hæc parallela commode lineam æquinoctialem secat, progrediendum non erit vltius in diuisione rectæ CD; sin minus, secabimus rursus ED, bifariam in G, & rursus GD, bifariam, & sic deinceps, donec recta ex vltimo puncto diuisionis educta lineæ dictæ ho-



ræ parallela commode æquinoctialem lineam secet. In nostro exemplo rectæ  
 GF, GH, parallelæ sunt lineis hor. 3. à mer. & 4. à med. noc. secantes æquino-  
 ctialem lineam in F, H, rectaque GD, quarta pars est rectæ CD. Deinde quæ  
 pars est GD, ipsius CD, eadem pars DO, ipsius DI, in eadem linea indicis su-  
 matur; & CQ, eadem pars axis CB, hoc est, DI, CB, in tot æquales partes  
 diuidantur, in quot CD, secta est: Parti autem axis CQ, in figura radiorum  
 abscindatur ex axe CB, æqualis CA; & per A, radio Æquatoris BD, parallela  
 agatur AL, instar noui cuiusdam radij Æquatoris respectu linearum GF, GH,  
 in horologio ductarum. Si namque in hanc parallelam AL, transferantur in-  
 terualla OF, OH, imprimendo puncta M, L, in dicta parallela AL, responde-  
 bunt rectæ ductæ CL, CM, dictis lineis horarum 3. & 4. quæ nimis procul à  
 puncto I, vel centro C, æquinoctialem lineam secant in horologio. Hoc eodem  
 artificio utemur in horologijs Horizontalibus, Verticibusque, quando aliquæ  
 lineæ horariæ æquinoctialem lineam vix, aut nimis procul à centro horologii  
 secant, cuiusmodi sunt lineæ hor. 5.  $5\frac{1}{4}$ .  $5\frac{1}{2}$ .  $5\frac{3}{4}$ . à meridie, &  $6\frac{1}{4}$ .  $6\frac{1}{2}$ .  $6\frac{3}{4}$ .  
 7. à med. noc.

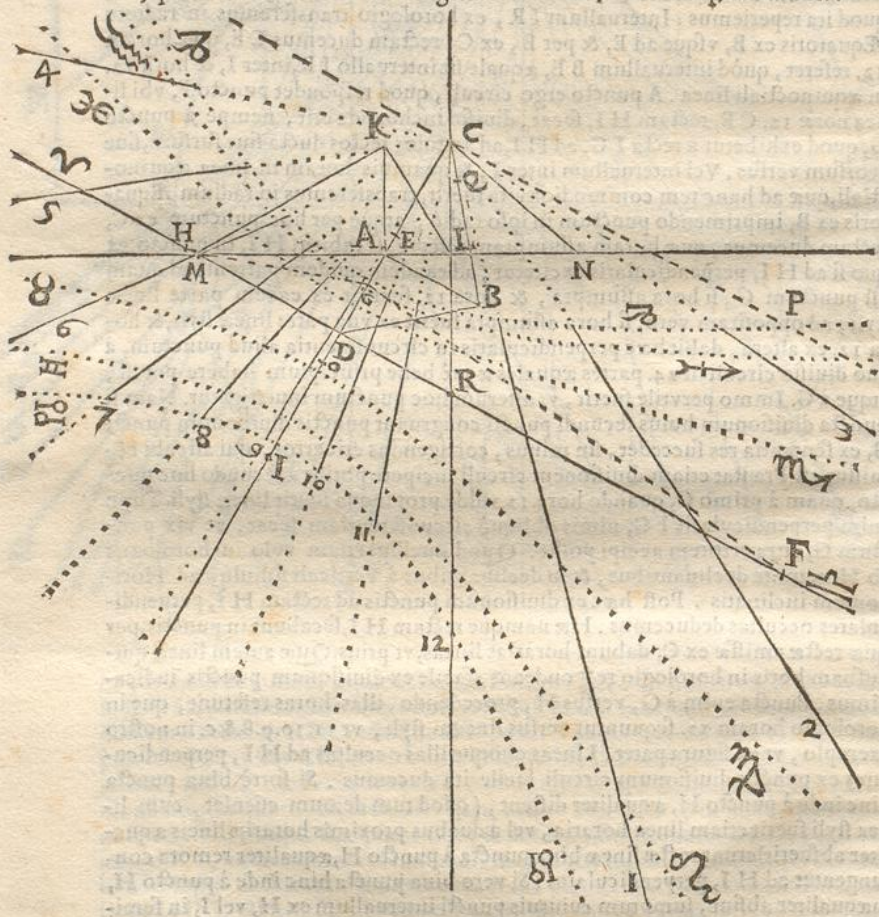
CÆTE-

**CÆTERVM** omnes lineas horarias in figura radiorū accuratissime quoque ducemus, sine earum ex horologio in radium Aequatoris translatione, hoc modo. Ducta recta CD, vt prius, quæ lineæ indicis respondeat, accipiemus in ea producta punctum quodlibet H, per quod lineam HI, axi B.C, parallelam agemus; atque per C, aliam CK, radio Aequatoris BD, parallelam, quæ priorem HI, secet in K. Deinde centro K, interuallo autem KH, vel KI, circulum descriptum partiemur in 24. horas æquales, initio factō non à puncto H, vt in Horizontali horologio; Verticalique factum est, quod recta CD, hic non referat lineam meridianam, siue horæ 12. vt ibi, sed ab alio quodam puncto, quod ita reperiemus. Interuallum IR, ex horologio transferemus in radium Aequatoris ex B, vsque ad E, & per E, ex C, rectam ducemus CE, quæ horam 12. referet, quod interuallum BE, æquale sit interuallo IR, inter I, & horā 12. in æquinoctiali linea. A puncto ergo circuli, quod respondet puncto F, vbi linea horæ 12. CE, rectam HI, secat, diuisio inchoanda erit, nempe à puncto G, quod exhibetur à recta FG, ad HI, ad angulos rectos ducta siue sursum, siue deorsum versus. Vel interuallum inter I, & quamuis horam in linea æquinoctiali, quæ ad hanc rem commodior visa fuerit, transferemus in radium Aequatoris ex B, imprimendo punctum in ipso radio, atque per hoc punctum ex C, rectam ducemus, quæ horam assumptam referet, secabitq; HI, in puncto, ex quo si ad HI, perpendicularis excutetur, ad eandem quidem partem, ad quam est punctum G, si hora assumpta, & hora 12. fuerint ex eadem parte lineæ styli, ad oppositam vero, si hora assumpta fuerit ex vna parte lineæ styli, & hora 12. ex altera, dabit hæc perpendicularis in circumferentia aliud punctum, à quo diuisio circuli in 24. partes æquales æquè bene principium habere potest, atque à G. Immo perutile fuerit, vt alterum hoc punctum inuestigetur. Nam si puncta diuisionum huius secundi puncti congruant punctis diuisionum puncti G, ex sententia res succedet, sin minus, corrigendus erit error, qui alicubi commissus est. Præstat etiam diuisionem circuli incipere potius à secundo hoc puncto, quam à primo G, quando hora 12. valde propinqua fuerit lineæ styli. Tunc enim perpendicularis FG, nimis obliquè circumferentiam secat, vt vix punctum G, citra errorem accipi possit. Quod intelligi etiam volo in horologijs ab Horizonte declinantibus, & in declinantibus à Verticali simulq; ad Horizontem inclinatis. Post hæc ex diuisionum punctis ad rectam HI, perpendicularares occultas deducemus. Hæc namque rectam HI, secabunt in punctis, per quæ rectæ emissæ ex C, dabunt horarias lineas, vt prius. Quæ autem lineæ quibusnam horis in horologio respondeant, facile ex diuisionum punctis iudicabimus. Puncta enim à G, versus H, procedendo, illas horas referunt, quæ in horologio horam 12. sequuntur versus lineam styli, vt 11. 10. 9. 8. &c. in nostro exemplo, vt ex figura patet. Lineas quoque illas occultas ad HI, perpendicularares ex punctis diuisionum circuli facile ita ducemus. Si fortè bina puncta hinc inde à puncto H, æqualiter distent, (quod tum demum eueniet, cum linea styli fuerit etiam linea horaria, vel à duabus proximis horarijs lineis æqualiter abfuerit) erunt rectæ lineæ bina puncta à puncto H, æqualiter remota coniungentes ad HI, perpendicularares: Si vero bina puncta hinc inde à puncto H, inæqualiter absint, sumptum cuiusuis puncti interuallum ex H, vel I, in semicirculo superiori trāsferatur in inferiorem semicirculum ex eodem puncto H, vel I. Recta namque duo hæc puncta æqualiter à puncto H, vel I, distantia connectens perpendicularis erit ad HI. Eodemq; modo interualla punctorum inferioris semicirculi ex H, vel I, transferantur in semicirculum superiorem, puncta in hoc imprimendo, &c.

**PARATIS** his omnibus, describemus ex figura radiorum in horologio

G 2 arcus

*Descriptio arcuum signorum, vt in Horizontali horologio, ac Verticali; transferendo nimirum interualla horarum intercepta inter C, & radios signorum in horas horologii respondentes ex centro horologii C: vel etiam horaria interualla inter radium Aequatoris, & radios signorum posita transferendo in respondentes lineas horarias horologii ex horarum punctis linea æquinoctialis, &c. Quod si linea styli eadem fuerit, quæ linea quæpiam horaria, vel æqualiter à duabus proximis horarijs lineis hinc inde positis abfuerit, transferenda erunt singula interualla prædicta in binas lineas horarias æqualiter hinc inde à linea styli distantes, quemadmodum & in horologio Horizontali, Verticali quælibet factum est.*



*Qui arcibus signis in horologio declinante.* PLURA ad accuratiorem descriptionem arcuum signorum attentia scripsimus propol. 2. eiusque scholio lib. 3. nostra Gnomonices. ARCVS supra lineam æquinoctialem, quæ signis V, & II, tribuitur, pertinent ad signa australia, infra vero æquinoctialem lineam ad borealia, quemadmodum in horologio Verticali. Quorum autem signorum arcus sint hyperbolæ

bolæ, vel parabolæ, aut ellipses, facile intelligemus ex ijs, quæ in præcedenti cap. scripsimus, diligenter inspicendo, num linea styli CD, signorum oppositorum radios secet, nec ne, &c.

**HORIZONTALIS** linea, in quam nimirum umbra cadit, Sole oriente, vel occidente, ducitur per A, locum styli ad meridianam lineam perpendicularis, qualis est recta AL. Hæc autem monstrat, qua hora Sol oriatur, aut occidat in quolibet parallelo existens, cuius arcus Horizontalis lineam secet. Nam ubi arcus alicuius signi dictam lineam interfecat inter horas post med. noc. ibi Sol oritur; ubi vero arcus alicuius signi eandem lineam inter horas à mer. secet, ibi occidit Sol. Ita vides, Solem in principio  $7\frac{1}{2}$ . existentem oriri circa horam  $7\frac{1}{2}$ . In  $\Upsilon$ , &  $\omega$ , ante horam  $7\frac{1}{2}$ . In  $\mathcal{M}$ , &  $\mathcal{N}$ , circa horam  $6\frac{1}{4}$ . In  $\mathcal{V}$ , &  $\mathcal{Z}$ , hora 6.

**LINEA** hæc eadem Horizontalis diuidit totum horologium in duas partes, quarum inferior, quæ maior est, in proprio situ posita austrum respicit, superior vero, & minor, septentrionem; adeo ut illa dici possit horologium australe, hæc vero boreale. Vtrumque autem ita collocandum est, ut Horizontalis linea Horizonti æquidistet, superioremq; locum occupet: In boreali tamè, quæ nobis ad horologium conuersis (posita linea Horizontali in loco superiori) dextra sunt, fiant sinistra, & contra, arcusq; signorum australium commutentur in arcus signorum borealium oppositorum, & è contrario. Posito vero utroque horologio in proprio situ, rescindenda sunt omnia lineamenta supra lineam Horizontalem, tanquam superuacanea. Rursus eadem Horizontalis linea totum horologium constructum in duo dirimit, quorum illud, quod infra lineam Horizontalem est, (posita Horizontali linea Horizonti parallela) Diurnum appellari potest, quod interdum horas demonstrat, alterum vero supra lineam Horizontalem dici potest Nocturnum, quod noctu horas ostenderet, si radij Solares terram possent penetrare, ipsumq; horologium illustrare. Vnde portiones arcuum signorum in Diurno horologio arcus diurni, in nocturno vero nocturni eorundem signorum non incongruè nominari poterunt.

**QVOD** si ex lineamentis hæctenus ductis maius, aut minus horologium pro data styli magnitudine construendum sit, efficiemus id hæc ratione. Describatur seorsum triangulum horologij CBD, vna cum stylo BA, ex horologio desumptum, ut prope figuram radiorum factum esse vides, producatuq; BA, quantumlibet. Deinde in BA, sumpta recta BN, quæ dato stylo sit æqualis, ducatur per N, ipsi CD, parallela LM. Nam si recta BL, in axe BC, figuræ radiorum abscindatur æqualis CA, & ex A, educantur radij signorum, ac reliqua omnia fiant, ut prius, describentur arcus signorum, pro magnitudine dati styli BN, quemadmodum antea descripti sunt ad datum stylum BA. Nam linee horarum tam in figura radiorum, quam in horologio, eadem omnino permanent in eadem poli altitudine, & plani declinatione eadem. Equinoctialis autem linea ducenda est ad lineam styli perpendicularis tanto intervallo à centro horologij C, distans, quanta est recta LM. Quæ omnia eodem modo faciendi sunt in alijs horologijs, etiam declinantibus simulq; inclinatis, ut ex Gnomonica nostra perspicuum est.

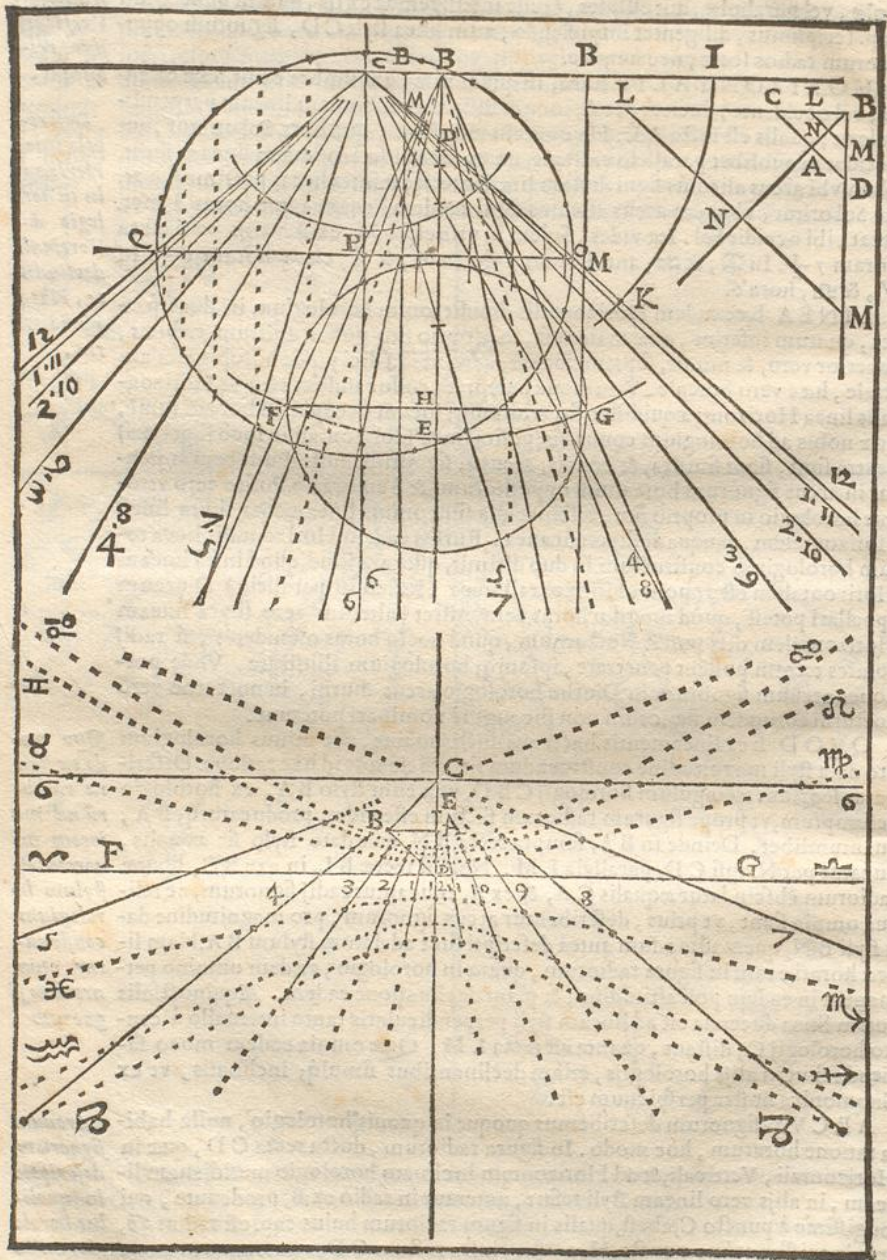
**ARCVS** signorum describemus quoque in quouis horologio, nulla habita ratione horarum, hoc modo. In figura radiorum, ducta recta CD, quæ in Horizontali, Verticali, & ad Horizontem inclinato horologio meridianam lineam, in alijs vero lineam styli refert, notentur in radio ex B, prodeunte, qui longissime à puncto C, abest, qualis in figura radiorum huius cap. est radius  $\mathcal{G}$ , propinquissimusque puncto H, existit, infra rectam CD, quotcumque puncta parum inter se distantia, (quod enim crebriora fuerint hæc puncta, eò accuratius

nante à Verticali sint trahendi.

Descriptio lineæ Horizontalis in horologio à Verticali declinatione, eiusq; officia varia.

Quo modo ex figura radiorum ad maiorem mioremve stylum horologium construatur cum arcibus signorum.

Arcuum signorum descriptio in quolibet horologio, multi habita ratione



tius arcus signorum describentur) per quæ ex C, rectæ emittantur, instar lineæ rione li-  
 rum horariarum; Infra punctum deinde, vbi radius Aequatoris ab vltima li-  
 nearum, quæ nimirum per infimum punctum in illo radio notatum ducta est, nearū ho-  
 signentur eodem modo in radio Aequatoris tot puncta parum inter se distantia, rariarum  
 quot eodem modo notari possunt, & per ea ex C, similiter rectæ emittantur. Sum-  
 pro quoque alio puncto B, quod puncto C, valde sit propinquum, & ducta B M,  
 radio Aequatoris parallela, notentur rursus in hac recta B M, infra vltimam  
 lineam hæctenus ex C, ductam, puncta parum inter se distantia, & per ea ex C,  
 rectæ emittantur. Ducta denique recta C P, radio Aequatoris parallela, quæ il-  
 lam lineam refert in horologio, quæ per centrū lineæ æquinoctiali ducitur æqui-  
 distans, cuiusmodi est lineæ horæ 6. in horologio Horizontali, Verticali, & ad  
 Horizontem inclinato, transferantur beneficio arcus circuli ex C, descripti li-  
 neæ hæctenus ductæ in alteram partem rectæ C P.

POST hæc omnia interualla in radio Aequatoris inter B, & lineas hæc-  
 tenus ex C, eductas transferantur beneficio circini ex puncto E, horologii cap.  
 10. vel ex puncto I, horologii huius cap. 11. (quod quidem ab æquinoctiali li-  
 nea in linea styli tantum abest, quanta est recta D B, in triangulo C B D,)   
 vtrinque in æquinoctialem lineam, imprimendo puncta in ipsa lineæ æquino-  
 ctiali, per quæ ex centro horologii rectæ lineæ occultæ emittantur, instar hora-  
 riarum linearum, quæ quidem rectis ex C, in figura radiorum emissis respon-  
 dent, quemadmodum supra horariæ lineæ horologii horarijs lineis in figura ra-  
 diorum ex C, eductis respondebant. Vnde vt facile dignoscatur, quæ lineæ oc-  
 cultæ horologii quibus lineis in figura radiorum respondeant, apponendi erunt  
 numeri lineis figuræ radiorum, vt 1. lineæ styli C D; 2. sequenti lineæ, & tertiæ  
 3. & quartæ 4. &c. Atque lineis occultis horologii ijdem numeri ascribendi vt 1.  
 lineæ styli; proximæ vero lineæ hinc inde, 1. & tertiæ lineæ ad vtramque par-  
 tem 3. &c. Lineis vero ex C, egredientibus, & radium Aequatoris non secanti-  
 bus ita respondentes lineas in horologio ducemus. Portionem rectæ C D, inter  
 C, & rectam B M, interceptam transferemus ex centro horologii in lineam  
 styli, punctum in ea imprimendo, per quod æquinoctiali lineæ parallelam age-  
 mus, infra quam ex eadem lineæ styli abscindemus rectam æqualem portioni  
 rectæ B M, inter B, & rectam C D, positæ, punctum in ea imprimendo. Nam  
 si ex hoc puncto in lineam parallelam lineæ æquinoctiali proxime ductæ trans-  
 feramus interualla rectæ B M, inter B, & lineas nondum in lineam æquino-  
 ctialem translatas, imprimendo puncta in dicta lineæ parallela, erunt rectæ ex  
 centro horologii per hæc puncta emissæ respondentes illis lineis, quæ in lineam  
 æquinoctialem transferri non poterant.

RITE his omnibus perfectis, describentur arcus signorum, vt ante docui-  
 mus, si nimirum interualla rectarum ex C, egredientium in figura radiorum in-  
 ter C, & radios signorum transferamus ex centro horologii in lineas occultas  
 respondentes, transferendo singula interualla in binas rectas ex vtraque parte  
 lineæ styli respondentes, etiam in declinatibus &c. Atque hoc modo accuratius  
 arcus signorum delineabuntur, quam per solas lineas horarias, propterea quod  
 lineæ horariæ interdum plus, quam par est in hoc negotio, inter se distant; li-  
 neæ autem nostræ occultæ minorem inter se distantiam seruant; ex quo fit, vt  
 crebriora puncta pro arcibus signorum habeantur.

POTERIS etiam, si magis placet, ducere primo loco ex centro horologii  
 rectas parum inter se distantes ex vtraque parte lineæ styli, ita vt binæ hinc  
 inde æquales partes ex lineæ æquinoctiali abscindant, & deinde interualla inter  
 E, & has rectas in æquinoctiali lineæ transferre in radium Aequatoris ex B, vt  
 supra de horarijs lineis dictum est, &c. Sed prior mihi via magis probatur, quod  
 secun-