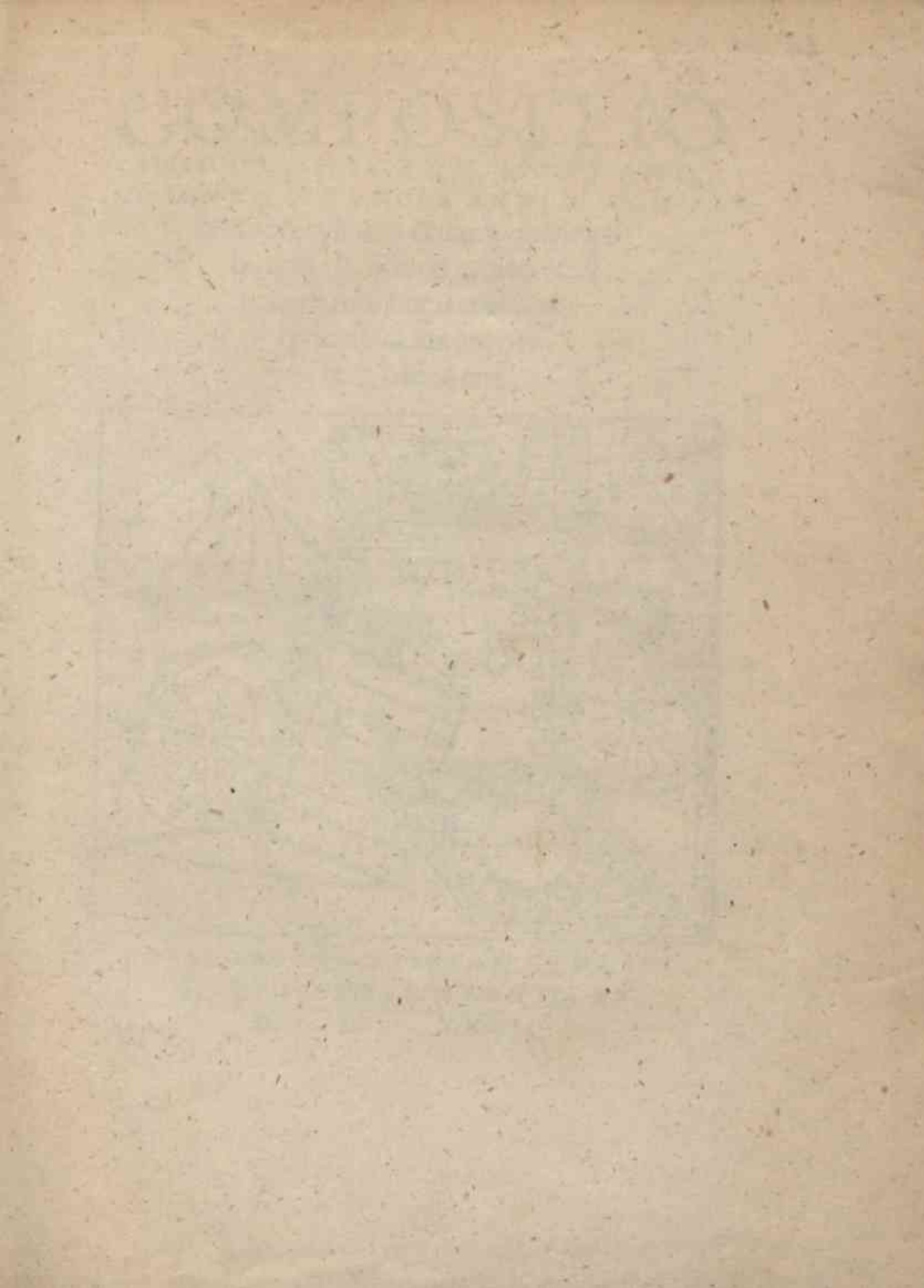




A. 6796.

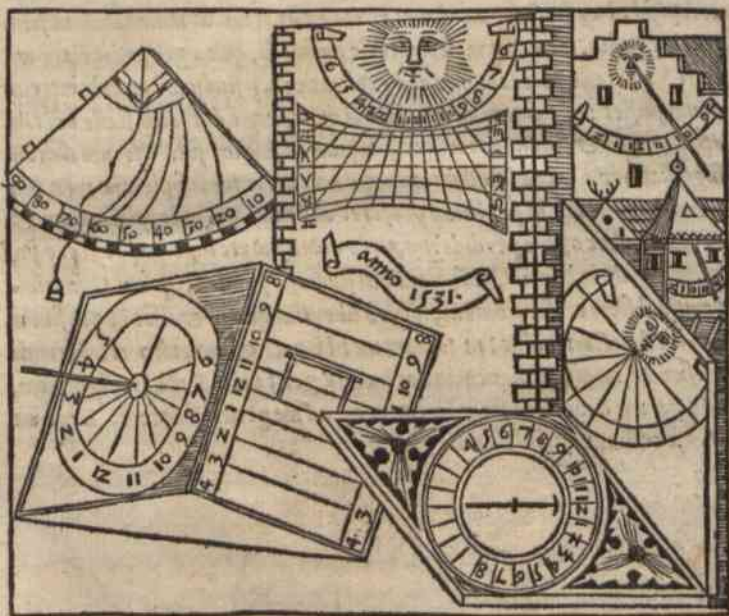




St. 259

# COMPOSITIO

HOROLOGIORVM, IN PLANO,  
MYRO, TRUNCIS, ANULO, CON  
concauo, cylindro & uarijs quadranti-  
bus, cum signorum zodiaci & di-  
uersarum horarum inscri-  
ptionibus; autore Se-  
bast. Munstero.



BASILEAE IN OFFICINA HENRICI  
PETRI MENSE MARTIO. AN.

M. D. XXXI.

HENRICO BILLINGO VIRO

ingenioso atq; integerrimo, amico suo sincero,

Sebast. Munsterus S. D.

**N**escio mi Henrice, an tibi aut mihi ab ijs maior debeatur gratia, qui hunc nostrum probaturi sunt laborem, quibusq; hic placiturus est conatus, qui primus tentarim compositione describere horologiorū iuxta omnigenas suas species. Certe id extra tergiuersationem ingenue fateor, nisi tu opportunus accessisset extimulor, haud modo operi huic animum intendissem, etiamsi iam dudum elucubratio eius mihi fuerit in uotis. Scripsi autem quæ sensi, aut quæ ab alijs accepi, id ubiq; spectans, ut planus essem et apertus. Si minus alicuius sententia prestiti, is cogitet materiam esse eiusmodi, quæ ægre possit clare tractari. Et fortasse poterant hæc esse explicatiora, si studium hoc mihi interim unum fuisset: nūc autem animo ad alia quoq; æque distracto, facile ueniam apud gratos et studiosos merear, si uspiam obscurior fui. Ceterum illorum suggillationem non admodum curo, qui non uerentur insipientiæ meæ imputare, quod talia in publicum proferre audeam, perinde quasi oleum et operam in hoc opere perdidicrim, unde nemo suo opte ingenio proficere possit. Sed malo in hoc tibi, tibiq; similibus studiosis prodesse, quam talium imperitis absterreris sermonibus, idq; eò libentius quò te et illos impensius uideo his delectari studijs: ut taceam me tibi patriq; tuo, uiro celeberrimo et summo magistratu, quem in hac inelyta gerit urbe Basilen. dignissimo, non parum debere ob singulari em, quem ad me geritis fauorem. Bene uale. Ex edibus nostris sexta die Martij.



BIBLIOTHEKA  
UMCS  
LJUBLJAN

P 574 / 57 / 197



Apud ueteres & primi seculi homines quan-  
 do omnia simpliciter gerebantur, & multi  
 hominum pecudum more uiuebant, opus  
 dei, quod ille per caelos operatur parum ad  
 uertentes, nullae habebantur dici partes nisi quod uespe-  
 re & mane erat dies unus: uespere cubitum eundem, &  
 illucescere aurora e lecto profiliendum ratione suggeren-  
 te iudicabant, discernebatque in hunc modum meridies  
 certum ab occasu. Vnde & dominus in lege Mosaica sa-  
 crificia matutina duntaxat & uespertina sibi offerri pra-  
 cepit, nulla alia ad ea determinata hora. Horologia  
 tunc nulla habebantur, quae diem in certas distingueret  
 partes. Praeterea a uespera usque ad uesperam iubeba-  
 tur celebrari sabbatum. Quod tamen Iudaei moderni  
 obseruandum putant ab hora sexta post meridiem, us-  
 que ad sequentis dici horam sextam postmeridianam,  
 sabbatum ueluti incarcerantes duabus certis metis at-  
 que temporis momentis, nescientes Iudaeis qui in Chal-  
 daea aut Assyria sunt, cum hic incipit sabbatum, sex-  
 tam sabbati partem iam absumptam, id quod ob re-  
 gionum accidere solet longitudinem. Indicat Macro-  
 bius Rhomanos olim huiusmodi habuisse dici partes.

## P R A E F A T I O

Post medium noctis sequebat gallicinium, quod tum galli cantent. deinde diluculū, cum incipit cognosci dies, quod & crepusculū matutinum, hoc est, lux dubia, uocari solet: inde mane, cum dies est clarus: inde meridies, hoc est, diei medium: inde appetit occiduum tempus, quod & serum diei uocat, & mox suprema tempestas, quæ est solis occasus, deinde uespera seu uesper, à uespero stella. Ab hoc tempore prima fax noctis, deinde nox concubia seu concubium à cubando, siue conticinium, quod tum omnia taceant, siue nox intempesta, quod tum tempus agendi nullum sit. Hæc apud Romanos. Vetusiores uero & primi homines, potissimum qui fuerunt ante & aliquantisper post diluuium, qui in multos uiuebant annos, non erant tam curiosi & parci temporis expensores, ut nos, qui has minutias ob uitæ nostræ breuitatem non negligendas putamus, præsertim cum tunc adhuc extaret multæ aliæ artes adinueniendæ, quæ hominum uitæ fouendæ magis necessariæ erant, quàm dierum noctiumque in partes discriminatio. Nam durauit mundus mille annis & supra, priusquàm homines inuenissent culturam uini. Et quot alias artes putas tunc adhuc ignoratas fuisse, quando uini plantationem ignorabant, sine quo homo comode uiuere nequit, iuxta illud: uinū lætificat cor hominis? Certe non parum gloriant Aegyptij apud se natos Osirim & Isidem parente Camele, quod est



## MVNSTERI.

est Cham filius Nohæ, qui frumentū sua sponte in agris ortum inuenientes uitæ accōmodauerunt, monstraeruntq; mortalibus seruandī seminis rationem terræq; iterum condendi. Concessit & propterea Osiris in Palestinam, & cœpit docere usum seminis, ac inde reuersus in Aegyptum inuentōq; aratro & his quæ ad agriculturam pertinent, sensim uniuersum peragrauit orbem, docens quæcunq; inuenerat: quare & postea unà cum sorore pro deo coli cœpit. Romæ non minus annis trecentis ignorata putantur horologia, etiam cum iam diu Hebræis in usu fuisse sacræ testentur literæ. Nam tempore Ahaz regis Iudæ, quando Roma cōdita creditur, Scioterion Hierosolymis habebat, quod quartus Regum liber מַעְלֹת אֶזְרָא uocat, id est, ascensiones seu gradus Ahaz: Ionathan autem interpretes Chaldæus appellat illud צִבְרַת אֶזְרָא שְׁעֵי id est, figura lapidis horarū, fortassis quod hemicyclium esset excauatū, quale Berosus Chaldæus inuenisse scribitur, aut scaphe siue hemisphæriū, quale Aristarchus Samius excogitauit. Nam erat primo apud antiquos concha hemicyclica, lineis debita proportione distincta, cui prælongus ex ære aut ligno baculus soli oppositus supeminebat, & eius umbra in lineas incidens, horas ostendebat. Vocant autē omnia horologia solaria generali appellatione scioteria, quod ex solis umbilici, qui gnomon uocatur, umbra horæ cognoscantur.

## P R A E F A T I O

gnoscantur. Et hæc primū, ut diximus, à ueteribus sunt adinuenta, quandoquidē uiderūt præsentia solis sup̄ terram seu hemisphæriū dies constitui. Et de his nobis quæ sermo erit in hoc libro. At cum illa in nubilo nullas indicarent horas, sunt & ab eisdem ex aqua conquisitæ horologiorum rationes; primum quæ à Ctesibio Alexandrino, homine ingenio & industria perspicaci, qui cōstituit cauum ex auro perfectum aut ex gemma terebrata. Ea enim nec teruntur percussu aquæ, nec sordes recipiunt ut obturentur, sed æqualiter per id cauum influens aqua subleuabat scaphum inuersum, in quo regula collocata & uersatile illud scaphum denticulis æqualibus sunt perfecta, qui denticuli alius alium impellentes, uersationes modicas & motiones faciebant, unde diei partes cognosci & diiudicari poterant. Alij uero scribunt Scipionem Nasamicam primum aqua diuisisse horas dierum & noctium, quod & ipsum ex consuetudine noscendi horas solares à sole solarium ceptum est uocari. Ponebant autem quidam uasa ænea aquis plena, quā uim quæ in aliud uas cecidisset aquarum cum ad instincta inspexissent signa quid temporis elapsum fuisset intelligebant, eas quæ à perforati uasis similitudine clepsydras appellarunt. Unde sæpe legimus, oratoribus tribus aut quatuor clepsydris dicendi tempus præfixum fuisse, quibus exhaustis amplius dicere uetabatur. Sonat autē clepsydra, Græca

## MVNSTERI.

uox, furtum aquæ, quod horologium illud furetur a  
 quâ & guttatim infundēdo per gracilem fistulam seu an-  
 gustum foramen de uase in uas emittat. His nostra tem-  
 pestate successerunt horologia è uitro fabricata, quæ  
 harenulam siue albicantem puluisculum, quo horæ si-  
 gillatim inuertendo notantur habet inclusum. Est &  
 aliud hodie horologiorum genus, quod miro artificio  
 & penè diuino ingenio est adinuentum, produciturq; ex  
 ferro, rotulis denticulatis & ponderibus libratis ad horas  
 distinguendas, monstrandas & sonandas; quod horolo-  
 gium sub tecto uocant. Nam solari radio non eget, &  
 noctu æque ut interdiu suum complet cursum & mini-  
 sterium; cuius usum & artificio ueteres ignorauerūt.  
 Non enim continuo apud ueteres cunctæ artes tam libe-  
 rales quàm mœchanicæ sunt adinuentæ, sed successo-  
 res priscis inuentoribus semper aliquid superaddiderunt.

Sunt deinde & uiatoria pēsilia, quale est cylindrace-  
 um, quadrans, anulus & similia, quæ ad solem suspensa,  
 per umbram horam diei reddunt. Qua autem ex causa  
 ueteres moti, diem naturalem, quæ scilicet una reuo-  
 lutione supremi sensibilis cœli perficitur in uigintiqua-  
 tuor partes seu horas discreuerint, & non in plures aut  
 pauciores, mihi plane non constat, nisi forte ob planeta-  
 rum dominiū id putes factū, quos nō modo hebdoma-  
 dæ diebus uerū & dierum noctiumq; horis præfecerūt.

Is autem

## PRAEFATIO MVNSTERI

Is autem numerus hebdomodatum quęq; planetam suo  
restituit & diei & horę. Sed de his satis: nūclibrū ipsū  
aggrediemur, & primum quidem docebo simplicium  
horologiorum descriptionem, & deinde quo pacto si-  
gna zodiaci, quāritas dierum & noctium, itemq;  
horę peregrinę inscribātur. Ultimo quo  
modo in qualibet regione poli atq;  
æquatoris inueniāt altitudo.

# COMPOSITIO

SEV DESCRIPTIO HO-

rologiorum, in muro, plano, &c. Sebastiano

Munstero elucubratore atq; circinatore.

*Theorica quædam brevis & utilis, compositioni omnium horologiorum  
commodissime inseruiens: Caput I.*



Olet Astronomicæ disciplinæ periti, sphaeram cœlestem, præsertim octauam & nonam, sua imaginatione in duas æquales & item duas inæquales partiri portiones, unde duplices q; suboriuntur circu-

li maiores & minores: maiores ex æquali, minores uero ex inæquali diuisione.

Minores sunt omnes paralleli

*Circuli minores*

extra æquinoctialem corpus sphaericum ambiens polos pro centris habentes: ut sunt duo tropici solares, arcturus, & circuli dierum.

Hos, cum nihil instituto nostro conducant, hic missos facimus; & ad maiores nos conuertimus.

Igitur inter maiores circulos cœlestes, Aequinoctialis, quem Græci *ισμπερινὸν* uocant, ut dignitate alios antecedit ita huic negotio cōmodissimus quoq; est.

*Circuli maiores  
Æquinoctialis*

Hunc sol in principio Arietis & libræ motu suo naturali & diurno describit, diuiditurq; in 360. gradus, ex quibus cuilibet horæ 15. respondent.

Hic circulus cum re-

B gulariter

gulariter moueatur super polis mundi, & in cunctis heri-  
zonte uniformiter ascendat atq; descendat, solus idoneus  
inuenitur per quē horaria constituantur hora q̄ aqua-  
les accipiuntur. Nam imaginamur duodecim circulos  
maiores, hunc aquaterem ad angulos rectos intersecan-  
tes, à polo scilicet arctico per æquinoctialem ad polum  
antarcticum tractos, qui æquinoctialem ipsum om-  
nesq; alios parallelos in uiginti quatuor locis transun-  
tes, à se inuicem 15. gradibus distant, horarumq; æquali-  
um discrimina efficiunt. Circulos autē hos zodiacū,  
uerticalem & horizontalē, inæqualiter ab æquatore di-  
stantes in 24. inæquales partes secāt. Nam partes polis  
ppinquiores, cōtra rēctiores sunt: quæ autē æquatori ui-  
ciniōres inueniuntur distinctiores sunt. Hinc colligitur,  
horizontem obliquū & itē circulum uerticalem (qui scilicet  
transit per zenith nostrū & intersecionē æquinocti-  
alis cū horizonte & quemuis alium circulum obliquū, à  
prædictis diuisiōibus æquinoctialis æqualibus, inæqua-  
les accipere diuisiones. Notabis præterea hic, sub æqui-  
noctiali, horizonte & sub circulo qui p̄ zenith transit, fingi  
quasdam planas superficies, quæ in illos circulos desinunt,  
& diuiduntur à prædictis 12. circulis horarijs non secus  
quàm circuli ipsi seu circūferentiæ quibus circūscribuntur.  
Nā superficies plana æquinoctiali supposita, non aliam  
habet quàm circulus suus diuisionem. Sic superficies  
horizonte

*Superficies  
planæ tres.*

horizonte circumscripta, horizonis habet inaequalem diuisionem. Idem intelligas de superficie plana perpendiculariter erecta & austro obiecta. Nam haec diuiditur ut circulus qui transit per zenith & interfectionem aequatoris cum horizonte. Vnde horarium iuxta aequinoctialis eleuationem erectum, hoc est, cuius circulus a parte meridiei tantum eleuatur quantum aequinoctialis supra horizonta attollitur, habet pro singulis horis aequalem ut ipse equinoctialis diuisionem. Nam representat is circulus aequatoris superficiem planam. Sed horologium horizontale, quod scilicet nulla sui parte ab horizonte eleuatur, inaequales, ut ipse horizontalis circulus, habet diuisiones. Nam strictiora habet uersus aquilonem & meridiem horarum discrimina quam ab oriente & occidente. Porro horologium murale meridicem respiciens, respondet in horarum inaequali diuisione circulo uerticali, qui scilicet supra & infra angustiores quam e regione orientis & occidentis habet diuisiones. Haec praefari libuit propter eos qui acriori praediti sunt ingenio, & non ut uulgares illi horologiorum confectores, quorum passim hodie multi inueniuntur, a solis praescriptis regulis & canoibus pedere uolunt, sed causa & ratione scire malunt quandoquidem mathematicis demonstrationibus nihil certius inueniatur. Totum igitur fundamentum, ut iterum dicam horologiorum consistit in superficie uerticali & in superficie horizontalis inaequali abscissione, quae faciunt 12. circuli

## 4     D E S C R I P T I O

æquinoctialem in duodecim æquales secantes partes.

*Horologii sub æquinoctiali.*

Sub æquinoctiali uero circulo, ubi circulus seu superficies uerticalis non differt à circulo & superficie plana æquatoris, horæ muralis descriptionis partibus spatijs à se inuicè dirimuntur, sicut & horizontalium horarum linearum quàm maxime à se ipsis dissident, cum circulus utriusque horæ sextæ coincidat cum horizonte. Huius contrarium fit sub polo, ubi horizon non differt ab æquinoctiali circulo: uerticalis uero quàm plurimum potest distat, ideo horizontalium horarum linearum æqualibus intersticijs à se discernuntur muralium uero inæqualissimis. Hinc facile ingeniosus aduertere poterit, lineas horarias horizontales, si iuste sint factæ, contingere intersectiones horizontis & duodecim circulorum, qui æquatorè in 12. æquales partes diuidunt, si uersus aquilonare hemisphærium tractantur: murales uero linearum si deorsum tractæ fuerint, contingunt intersectiones circuli uerticalis & memoratorum duodecim circulorum, non quidem in zenith nostro, sed in semicirculo opposito uerticali nostro. Aut si finxeris eas sursum tractas, cum supra stili centrum haud dissimiles quàm infra habeant distantias & protractiones, uerticalis nostri intersectiones indicabunt. Verticalis enim circulus infra & supra æquali intervallo ab æquatore differt. In horologijs uero & quadrantibus, in quibus perpendicularo utimur, paulo alia ratione horarum lineas describi-

*Victoria ben-  
fita.*

mus



mus, cum in illis elevationem solis supra horizonta arte  
damus, ratiōemq; paralleli solis habere cogamur. Es  
hæc non sunt usui adeo comoda, ut ea quæ uel in pla  
no uel in muro describuntur, cum ab hora decima usq;  
ad duodecimam & à duodecima usq; ad secundam sol  
parum ascendat & descendat. Vnde horariū illud, quod  
uulgo compassum uocāt, habēs lineæ meridianæ mag  
netinum indicem præcellit sua nobilitate & comoda  
tate. omnes cylindros, anulos, quadrata, quadrantes &  
quæcunq; alia uiatoria pensilia, in quibus horæ ex solis  
ascensione atque descensione, non ab elongatione eius  
ab oriente quærentur. Est quidem in illis ingenium sed  
nontanta, ut diximus, utilitas in horis quæredis, ut in ho  
rizontalibus aut uerticalibus horarijs. Sed de his satis.

*utilitas com  
passi.*

Nunc gnomonis accipe rationem. Gnomonem uocant  
axim, cum tamen uerius sit cathetus & basis, quorum  
hypotenusa est axis, quanquam apud ueteres aliã ferè in  
uenerim significationem. Hi enim umbilicum umbræ  
solis uocant gnomonem, quanquam Vitruuius libro no  
no gnomonem definiat esse lineam super aliam in plani  
cie iacentem  $\omega\rho\sigma\ \delta\phi\theta\alpha\sigma$  erectam: dicitq; in omnibus lo  
cis, ubi horologia fuerint describenda, rationem haben  
dam gnomonis ad suam umbram. Nam Romæ, ubi  
elevationis æquinoctialis est 48. ferè graduum, dicit  
gnomonis partes esse nouē, umbræ uero octonas.

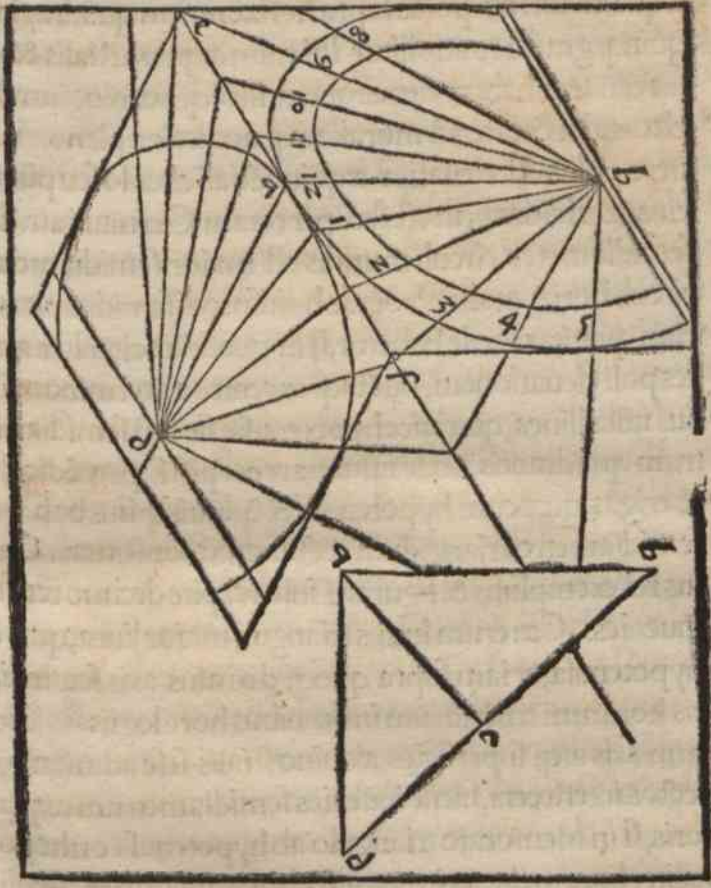
*Gnomon.*

B 3 uero

## D E S C R I P T I O

nero tam & si umbrā æquinoctialis circuli aduertamus  
 tamen gnomone aliter quàm ueteres in descriptione ho-  
 rologiorum utimur. Nam inuersum ad angulum medi-  
 æ noctis collocamus, cuius hypotenusa axis gerit offi-  
 um basi & cathecognomonem constitueribus. Hinc  
 semidiametros circulorum æquinoctialis, uerticālis &  
 horizontalis iusta proportione commensuratos, & item  
 líneas contingentia, horarum diuisiones, & alia id ge-  
 nus ad horariorum descriptiones necessaria, elicimus at  
 q̄ tali inuestigamus ingenio (ut rationem scias & funda-  
 mentum intelligas, unde hæc profluant, & non ut glorio-  
 suliquidam, qui doctos se putant, iactant & prædicant,  
 quod multas & uarias habeant horologiorum compo-  
 sitiones, quas tamen ex fundamēto non intelligunt. in so-  
 lis præceptiōibus illis hæreas, quæ de horologiorū cōfec-  
 tionibus passim sunt conscriptæ. Aduerte igitur primo  
 figurā triangularem a b d. Nam a b repræsentat superfi-  
 ciem uerticāle seu muralem, & a d superficiem horizō-  
 talem. Hæ duæ superficies ad angulū rectum sese cōin-  
 gunt, cū a b perpēdiculariter erigatur super a d. Oportet  
 em̄ ut hic per líneas intelligas superficies. Et quidē poterūt  
 hæ duæ superficies in plano utrunq; figurari, sed hypote-  
 nusa b d & superficies æquinoctialis c a in eis figurari ne-  
 queūt. Adiūximus tamē triāgulo figurā duarū superficie-  
 rū mixtā scilicet & planā, q̄ melius intelligas quod uolo.

Hæ



Haec dua superficies continet et duos circulos horarum (quoniam hic non sunt integri) quorum diametri nullibi locum sunt  
 aequales,

## DESCRIP TIO

*Horologia muralia ubi non differant ab horizontalibus.*

æquales, nisi ubi polus supra horizontem quadraginta quinque gradibus attollitur. Ibi enim æquinoctialis & polus eandem habent eleuationem, ideoque horologium horizontale non differt à murali neque uerticale à plano. Vbi uero polus est eleuatiore æquinoctiali circulo seu puncto eius meridionali, ut est ferè per totam Germaniam, ibi semidiameter circuli muralis est maior semidiametro circuli horizontalis. Proinde huiusmodi semidiametrorum quantitas facile habetur, si in quadrante circuli numerus poli eleuationem, ductaque ex centro ad terminum illius numeri linea, quæ uice hypotenusæ sit super semidiameterum quadrantis, unde numerare coepisti, perpendiculariter erigas, quæ cum hypotenusâ & quadrantis ipsius basi seu semidiametro triangulum rectangulum constituat. Cuius rei exemplum & figuram infra capite decimo tertio inuenies. Cæterum huius trianguli maior linea, quæ est hypotenusâ, ut iam supra quoque diximus, axis seu indicis horarum tenet locum in omnibus horologijs. Et cum axis atque superficies æquinoctialis sese ad angulos rectos intersecent, facile inuenies semidiametrum æquatoris, si in memorato triangulo ab hypotenusâ orthogonaliter lineam ducas in angulum ubi semidiameter circuli uerticis & semidiameter circuli horizontalis ad angulum rectum conueniunt. His cognitis aduerte ulterius.

*Inuestigatio semidiametrorum.*

*Circuli ex semidiametris.*

Ex his tribus semidiametris describemus tres circulos,

unum

unum in superficie murali pro horologio uerticali, aliū in superficie horizō. ali pro horologio plano, diuidemus q̄ hos duos circulos in partes inæquales idq̄ per circumlum tertium, nempe æquinoctialem in uiginti quattuor æquales distinctū diuisiones. Quod hoc pacto fieri imaginaberis. Coniunctis duabus superficiebus, uerticali & plana, ad angulum rectum, describantur in eis semidiametri circuli uerticālis & item circuli horizontalis ad angulum quoq̄ rectū ut ipsæ superficies sese contingēt: is autem angulus uocetur a, & centrum circuli uerticālis, quæ est extremitas semidiametri, sit b: circuli uero horizontalis centrū, siue extremitas illius semidiametri sit d. Trahatur nunc linea ex d in b, index horarum, quam supra hypotenusam esse diximus atq̄ axis obtinere locum: & ab ea rursus trahatur alia linea, quæ transeat in punctum a, hypotenusam orthogonaliter intersectans, quæ erit semidiamet̄ æquinoctia P, notetq̄ literis e a. Præterea in puncto c circinatio fiat æquinoctialis circuli iuxta quātitatem e a, & hic rursus imaginaberis tertiam superficiem, inter superficiem uerticalem & superficiem planā locatam, quæ æquinoctialis superficiem planam designat & in se æquinoctialis iam memoratam gerit circinationem. Et ut omnia clarius intelligas, sint hæ tres superficies quadrangularis figuræ, ut & ego supra in figura superficiem planā atq̄ uerticalem quadrangulariter com-

Linea con-  
tingentia.

pegi in linea e f ad angulū rectum concurrentes. Finge igitur nūc & æquinoctialis superficiem in hanc lineā e f inter superficiem muri & horizontis terminari, ut scilicet una linea oēs tres superficies terminet. Et hæc linea apud Horologigraphos uocatur linea contingentia, nō modo ob id quod in ea tres superficies sese cōtingunt, uerū & q̄ tres circuli in illis superficiebus descripti, in uno pūcto scilicet a concurrentes sese contingunt, quodq; horū circuloꝝ semidiametri simul in hunc punctū ab una extremitate defināt. Inuenies hic multos, qui pro insignibus mathematicis habētur, & tamē ignorāt fundamentum lineæ cōtingentiæ, quæ horologioꝝ cōsectoribus usq; adeo est in usu. Sed progrediamur. Circulus æquinoctialis nūc diuidendus est in 24. æquales partes, tot em̄ sunt diei partē terq; noctis horæ, eritq; semidiameter eius c a linea horæ 12. sicut & semidiameter uerticalis b a & semidiameter horizontalis d a horā 12. meridianā repræsētāt. Ut autē oēs hæc tres lineæ horæ duodecimæ in linea cōtingentiæ in unū conueniūt pūctum, ita quoq; omniū aliarū horarū tres correspondentes lineæ simul conuenient in linea contingentia. Trahe igitur ex c centro æquinoctialis circuli lineas transcūtes per memoratas 24. æquales diuisiones, & prolonga eas quousq; attingant lineam e f quam lineam cōtingentiæ uocari iā sæpe diximus; & postea duces similit̄ lineas rectas ex cetro b uertical̄ circuli cōtingētes in  
linea

linea contingentia æquinoctialis circuli lineas, & descripsi  
 sisti horologiū murale. Non secus describes horologiū  
 horizontale, ductis uidelicet lineis ex centro horizontalis cir-  
 culi, nempe d quæ ad lineas usq; porrigantur æquinocti-  
 alis circuli in linea contingentia. Hinc tibi patebit ratio  
 horologi horizontalis, quod infra capite tertio descriptū  
 cernis & item horologi muralis quod capite septimo de-  
 lineatum est. Nec te turbet quod æquatoris circulū aut  
 semicirculū utrinq; uides à superficie descripti horolo-  
 gi non discrepare. Nā non refert, siue eleues ipsum siue  
 deprimas in eandem horologi planiciem, cum lineæ ho-  
 rariæ utroq; modo in linea contingentia æque concur-  
 rant, quemadmodum id oculariter uidere poteris, si char-  
 tam ex illa parte in qua est semicirculus æquatoris, ele-  
 ues, & linea contingentia duarum superficieum sit inter-  
 media iunctura seu utriusq; superficiē extremitas. Est *Centrū cir-  
 culi designat  
 polum.*  
 præterea & hoc quoq; sciendum, nempe quod centrum  
 circuli uerticālis quod est locus stili infigendi) repræsen-  
 tat polū septentrionalem, unde & omnes horariū lineæ in  
 ipsum cōcurrūt, nō secus quàm 12. circuli, qui æquatorē  
 in 24 partes æquales diuident. tes, polum arcticū pertrā-  
 seunt. Et rursus centrum circuli horizontalis polum me-  
 ridionalem designat, in quem quoq; memorati 12. circu-  
 li confluunt, non secus q̄ in poliū arcticū. Ex hoc fūda-  
 mento intelliges quæ infra capite 14. scripsi de tabella rotū *Ratio tabu-  
 le æquatoris.*

da ad axim pensili: ubi uice linearum ex cetro tabulæ æquatoris trahendarum, utimur filo, expādentes illud usq; ad superficiē muri, idq; iuxta æquales illius tabulæ diuisiones, & mox ab eius contraclu trahimus lineam usq; ad centrum circuli muralis seu locum stili. Nec opus est ibi linea contingentia, quandoquidem tabula axi adhærēs & murus distinctæ sint superficies, nec opus sit filum parallelitice adhiberi tabulæ. Proinde capite decimotertio circulum æquatoris & circulum uerticalem non coniunximus per intermediam lineam contingentia, sed unū intra aliū collocauimus, centris tamen debita distantia à se inuicem positis. Et post hæc æquatoris 12. æquales diuisiones in lineam contingentia officio regulæ translata, facile inæquales fecimus per lineas horarias ex centro circuli uerticalem in eas eductas. Haud secus sese habet operatio in descriptione horologij noni & decimi itemq; decimioctauī & decimi noni capitum. In concauo uero nulla linea contingentia aut horariarū linearum cōmensuratione opus est, cum illic ipsissima cœli forma unā cū duodecim circulis, æquinoctialem ad æquas partes interfecantibus & in loco stili, qui est polus antarcticus concurrentibus exprimat: id quod in sphaera materiali uix dilucidius cōtemplari ualeres. Cæterum in cylindro anulo & quadrante, quem in capite trigesimo secundo descripsi, solummodo ratio habetur eleuationis solis supra horizontem

Ratio  
cōsueti.



horizontem, ut supra quoq; dictum est. Nā ut sol ab ori-  
 ente cōtinuo in suo parallelo motu diurno in hemisphæ-  
 rio ascendit, quousq; lineā meridianam attingat, ita um-  
 bra eius in memoratis instrumētis ab ortu in meridiem  
 opposito modo sensim descendit, lustrans varias horarū  
 delineationes ut in cælo quoq; solis parallelus interfecat  
 duodecim illos circulos, qui æquatorem in uiginti quat-  
 tuor æquas discriminant partes. Non dissimili ratione *Ratio in-  
 scriptiois  
 signorum.*  
 signa zodiaci & quantitates dierum noctiumq; horolo-  
 gij inscribuntur, quū initiales signorum paralleli quos  
 sol motu decimæ spheræ siue primi mobilis describit line-  
 as curuas in muro & plano designent, quæ solis declinati-  
 onem facile inuentium oculis commonstrent. Principi-  
 um uero arietis & item libræ, ubi nulla solis est declinati-  
 o, rectam in muro & plano describit lineā, quādoquidem  
 parallelus æquinoctialis indicem loci solis, qui commu-  
 niter nodus quidam est in stilo, ad angulos rectos interse-  
 cct non autem sic cæterorum signorū initiales paralleli.  
 Sunt qui & almicantrath atq; azimuth horologijs inscri-  
 bunt id quod & nos infra suo loco nō negleximus. Verū  
 hæc de theoricā sufficiāt, nunc ad practicā accingemur.

*Semidiametri horologiorum quomodo indaganda.*

**N**on est difficilis, ut uidebis, horariorum descrip-  
 tio, horizontalis & muralis, si prius eorum se-  
 midiametri

Caput

II.

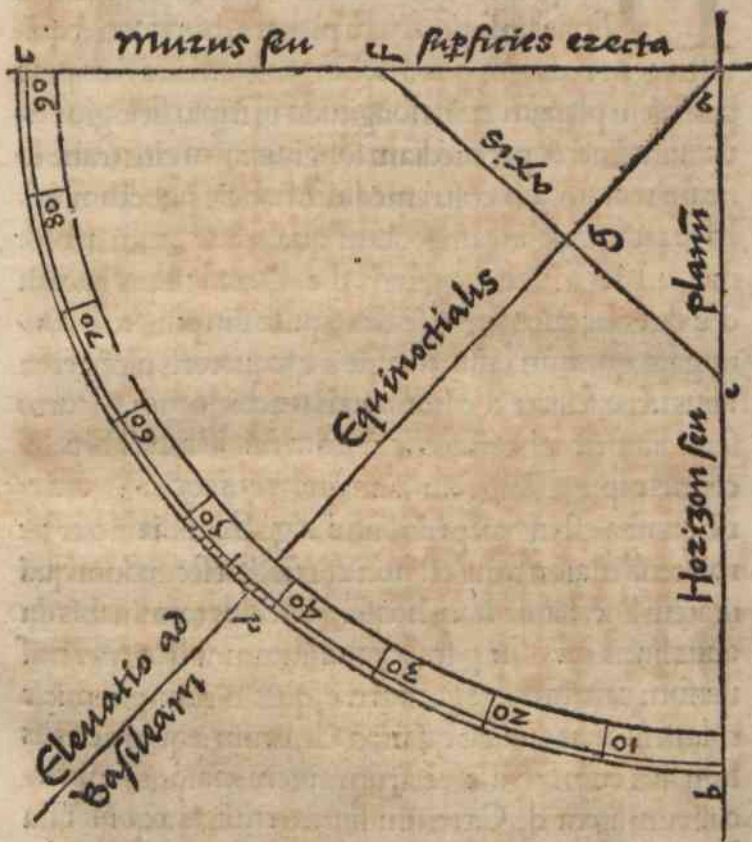
C 3

midiametri

midiametros iuste inuenire poteris. Id aut hoc pacto ef-  
 fices. Describe in superficie plana quadrantē circuli cuius  
 unū latus in imo iaceat, aliud perpēdiculariter in aliū erec-  
 tū, iacēs ad angulū rectū interfecet. In plano iacēs sit ex m-  
 pli gratia a b, perpendicularare aut a c. Porro a possideat  
 angulū rectum. Hanc quartā partire in 90. partes æqua-  
 les, eo modo quo in astrolabio fieri solet. A puncto b uer-  
 sus c numera eleuationē æquinoctialis tuæ regiōis, siue,  
 quod idē est, à pūcto c uersus b numera eleuatiō. in poli  
 borealis, & ad eius finem fac notam d ad quam à cen ro  
 a trahē lineam rectā. repræsentabitq; hæc lineā a d æqui-  
 noctialē. Rursus interfecabis orthogonalit̄ hāc lineā alia  
 lineā cuius extremitatē unā in lineā a b signabis pūcto e,  
 & aliā extremitatē in lineā a c notabis signo f: & ubi inter-  
 secat lineam a d scribes literam g. Erit aut lineā a e semi-  
 diameter horologi horizontalis, & lineā a g semidiamete-  
 ter æquinoctialis atq; lineā a f semidiameter horarij mu-  
 ralis. Et nota quod hanc lineam f e poteris facere in quo-  
 cūq; libuerit pūcto lineæ a d, iuxta quod magna aut par-  
 ua institueris parare horologia. Notabis præterea q; hūc  
 quadrans respondet quartæ meridianæ quæ est à zenith  
 usq; ad horizontē, sicut & lineā f e axim sphaeræ represen-  
 tat, & lineā a d æquinoctialē, lineā uero a b horizontē, & li-  
 neā a e superficiē perpēdicularē. Proinde arcus d c repræ-  
 sentat latitudinē regiōis seu eleuationē poli sicut arcus b d  
 eleuari

# HOROLOGIORVM. 15

elevationem æquinoctialis. Huius quadrantis figurã nũc tibi ob oculos pingemus, ne mox à limine impingas.



Ex sequentibus disces quãtum cõmoditatis tibi accessurũ sit ex huius quadrãtis cognitiõẽ & usu, & præsertim ex tri angulo a e f.

**D**Escribere horologium in plano, nihil aliud putes quàm æquinoctialis æquales horarias diuisiones in superficiem planam, horizonti æquidistantem reducere quod hoc ingenio efficies. Accipe superficiem planam cuius longitudo in triplo sit lōgior eius latitudine; & per mediam longitudinem eius trahere lineam rectam a b cuius medium habeat punctum c. Hoc facto, duc lineam rectam quæ secet lineam a b orthogonaliter, noteturq; literis d e. Deinde super lineam d e describe duos semicirculos, qui sese in puncto c contingant, quorum unus, nempe c e æquatoris uicē geret; alius uero, scilicet d e horizontis tenebit locum. Porro semidiametros horum circularum ministrabit tibi præcedens caput. Nam semidiameter æquinoctialis tãta erit quanta est intercapedo lineæ a g. Semidiameter uero circuli maioris (qui est horizontis) fiat secundum quantitatem lineæ a e. Itaq; hos semicirculos terminabis duabus lineis quæ sint parallelæ ad lineam a b, & per trãuersum earum duces lineam d e, quæ utrumq; semicirculum in duas diuidat quartas. Centrum æquinoctialis signabis cum litera e, centrum autem maioris semicirculi cum litera d. Cæterum linea terminãs æquinoctialem notabis cum literis m o: quæ uero alium claudet semicirculum, habebit literas g f. His omnibus peractis diuide

diuide semicirculum minorē in duodecim partes æquales, positaq; regula super eius centrum ex una parte, & ex alia super singulas diuisiones, aduerte ubi intersectet lineam a b & ibi fac notas. Rursum posita regula ex una parte super cētrum d maioris scilicet circuli, & ex alia parte super singula puncta lineæ a b impressa, fac lineas horarias à centro d usq; ad circūferentiam eius transeuntes. Itaq; linea d c erit linea meridici representans scilicet horam duodecimā. At linea d g dedicabitur horæ sextæ antemeridianæ. & mox sequens uersus c septimā cōmonstrabit horā, alia sequens, octauā, & sic consequenter usq; ad lineam d f quæ erit horæ sextæ uespertinæ. Diuisa autem una medietate circuli, alia opposita medietas eadem diuidatur lege, trahendo scilicet seu continuando lineas per centrum ad oppositum semicirculum.

Quod scilicet de duabus horis intelligendum putes, quæ horam sextam antemeridianam sequuntur, & quæ uespertinam sextam mox antecedunt. Nam sub eleuatione poli quinquaginta graduum & supra, quarta & quinta matutina & item septima & octaua uespertina in media æstate haberi possunt. Vbi uero polus attollitur supra horizonta quinquaginta quinque gradibus, ibi quoq; hora tertia matutina & nona uespertina ex solari irradiatione habentur. Quod si cupias subdividere integras horas diuide horas æquinoctialis in quot uolueris æquales di

D ui

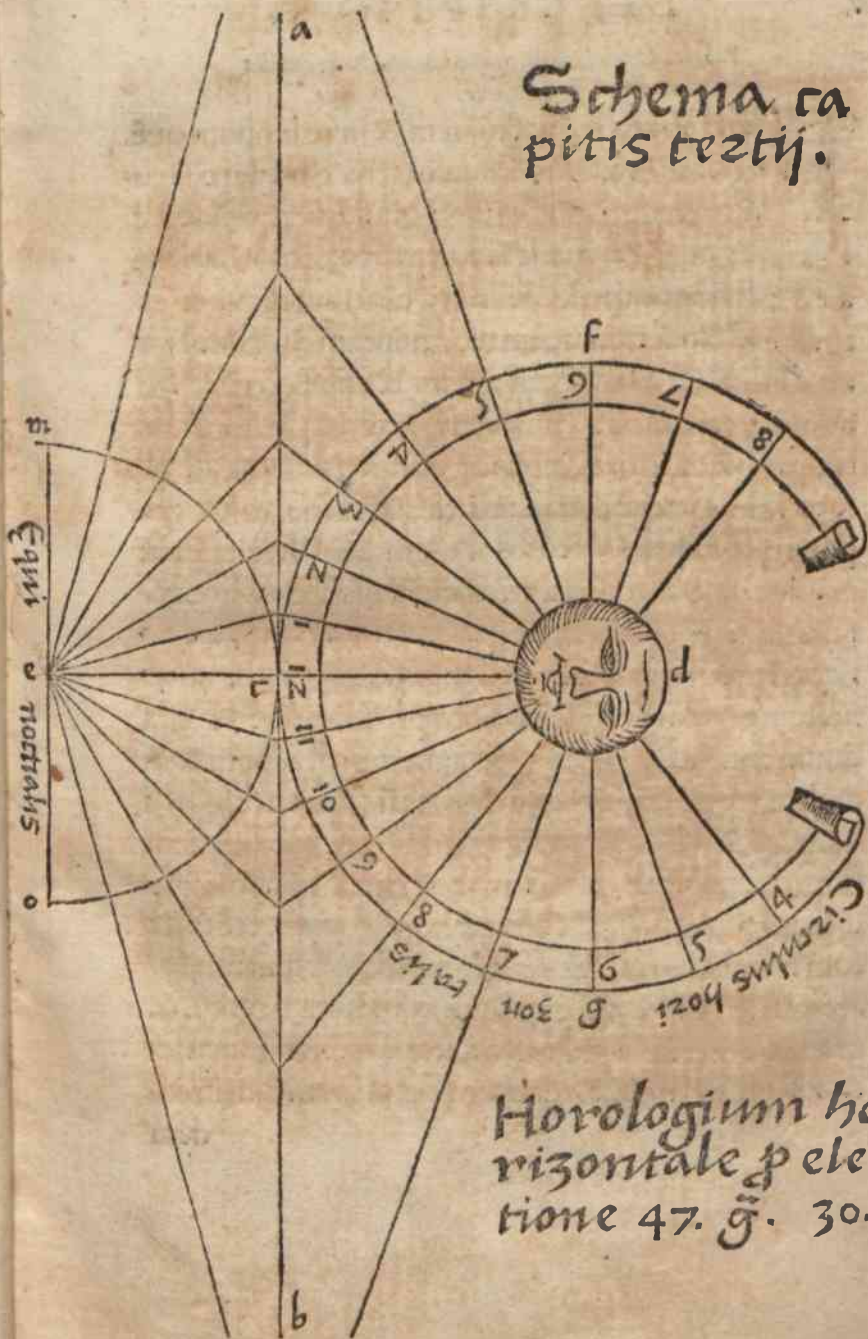
uisiones, illi<sup>q</sup> ut prius in lineam a b relatis, age cum eis  
 ut cum integris fecisti horis. Tandem in centro circuli,  
 hoc est, in puncto d fige stilum rectum & fortem, cuius  
 extremitas æqualiter distet à puncto f & g, eleuetur<sup>q</sup>  
 tantum super lineam meridici, nempe d c, quantum li-  
 nea a g in supra scripta figura remouetur à linea a f, ut  
 scilicet hic stilus respondeat axi sphaeræ & eius extremita-  
 tes directe aspiciant utrunq; mundi polum.

Parato itaq; horologio, poteris mox eo uti, si iuste ip-  
 sum ad lineam meridianam posueris, quod quidem om-  
 nio compassi aut alterius iusti horarij facile efficere po-  
 teris.

Sequitur figura huius tertij capitis.

Equi  
 nocturnis  
 o

Schema ca  
pitis testij.



Horologium ho  
rizontale p eleva  
tione 47. g. 30. m

*Fabricatio quadrantis, ex quo horaria horizontalia  
diuersa construuntur. Caput IIII.*

**F**Ac in centro a quadrantem, & in eo limbum quē signabis in interiori circulo literis c. b. Hunc circum interiorē diuide in 90. gradus incipiendo à c. Præterea latus a c. diuide in tres partes æquales, scilicet a e d c. Statutoq; pede circini in a cētrum, reliquum ex tende in d & describe arcum usq; in lineam ab. Similiter ab e in lineam a b describe arcum, & erunt occulti. Hi duo arcus occulti una cum arcu interioris quadrantis tribus polaribus cleuationibus accommodabuntur. Primus, scilicet interior quadrantis, cleuationi polari 36. graduum; secundus 49. tertius 62. graduum seruiet. Et ut pro his tribus memoratis cleuationibus habeas horizontales numeros horis ante & post meridianis in plano horizonti æquidistanti inscribendis respondentes, intra subiūctam tabellam primam, scilicet pro latitudine 36. graduum cum hora 11. aut 1. & numerum graduum & m̄ ibidem repertum, scilicet gradus 8. m̄ 55. recense in arcu 36. gradui poli dedicato ab c. uersus b. & ad eorundem finem fac punctum in eodem arcu. Similiter age ingrediendo tabellam prædictam cū hora 10. aut 2. &c. & ita cum reliquis horis. Deinde intra tabellam secundam, scilicet pro latitudine 49. graduum, cum hora 11. aut 1. & gradus atq; minuta è directo inuenta recense in arcu secundo officio limbi, & ad eorum finem fac notam in eodem



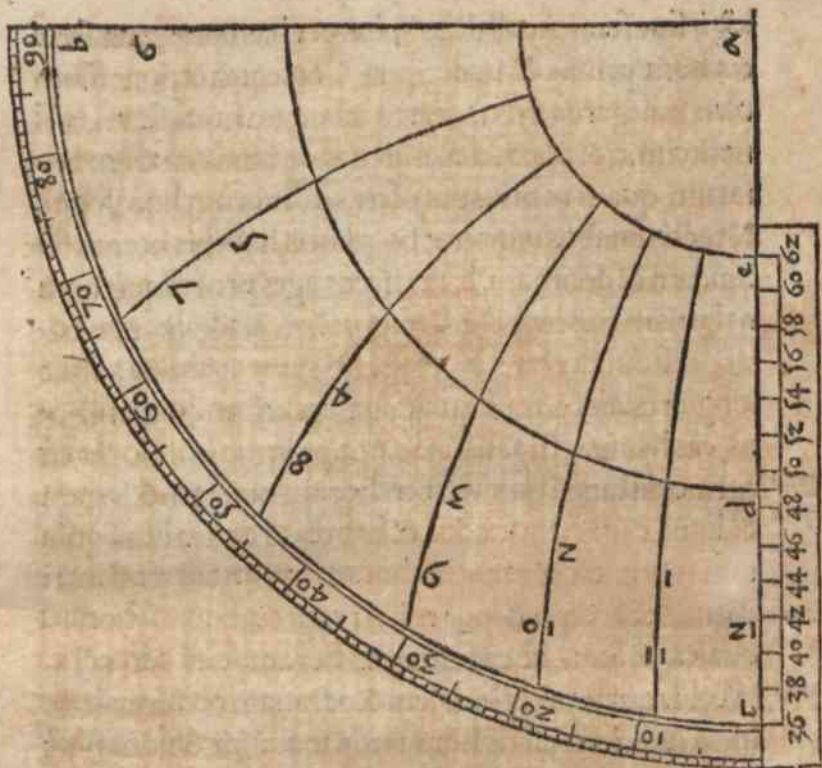
dem arcu Haudsecus cum numero reliquarum horarū huius tabelæ operandum est. Rursus tabelam terciā, scilicet pro latitudie 62 graduū, cū 11 hora aut 1. ingrede re, & numerum graduū atq; minorū cōputa in memo rato arcu, & exitui cōpuratois fige punctū officio quadra tis. Nō dissimilit̄ procedes cū numeris aliarū horarū at be llæ terciæ insertis.

Antemerid. / Postmerid. em.				Antemerid. / Postmerid. em.				Antemerid. / Postmerid. em.			
Pro latitu ne 36. gra.				Pro latitu dine 49. gra.				Pro latitu dine 62. gra.			
H	H	G	m	H	H	G	m	H	H	G	m
11	1	8	55	11	1	11	30	11	1	13	27
10	2	18	45	10	2	23	35	10	2	27	0
9	3	30	30	9	3	37	0	9	3	41	55
8	4	45	35	8	4	52	36	8	4	56	48
7	5	65	37	7	5	70	30	7	5	73	10
6	6	90	0	6	6	90	0	6	6	90	0

His punctis diligenter impressis recipe horum trium ar cuū tria puncta, lineæ a c uiciniora, & officio circini quæ re centrum eorum: quo inuento, describe arcum manife stum per hæc tria puncta transeuntem, qui horæ undeci

mæ antemeridianæ & 1. postmeridianæ accommodabit̃.  
 Deinde iterū accipe tria pūcta, lateri a c ppingora, & ex  
 plorato cetro, p ca trahe arcū, q horæ 10. antemerid. & 2  
 postmeridianæ alligabit̃. Cōsimilit̃ opare, inscribēdotres  
 reliqs arcs horarios, unū p ho. 9. & 3. aliū p ho. 8. & 4.  
 Descriptis itaq; in quadrāte arcubus, pro fabricāda scala  
 latitudinis, partē lineæ a c ab arcu interiori in d punctū  
 in 13. partes pares distribue. Similit̃ eiusdē lineæ partē d  
 e in totidē, & parata scala adscribe numeros ab arcu inte  
 riori, q latitudini 36. graduū dedicatus est, incipiēdo, ac  
 ascendēdo usq; in arcū supremū latitudini 62. graduū al  
 ligatū. Demū filū innecte cetro a. cui margaritā uolubi  
 le appēde. Cū igitur horariū in plano uolueris describe  
 re, sic ages. Fac semicirculū aliquē in plano, quē per semī  
 diametrū in duas mox diuidas quartas, & ne erres oppo  
 ne hūc semicirculū pectori tuo, & erit semīdiameter linea  
 horæ duodecimæ. Diameter uero quæ utranq; claudit  
 quartā accommodabit̃ horæ sextæ ante & postmeridianæ  
 dextra quidem parte antemeridianæ & sinistra postme  
 ridianæ Reliqs uero horarū lineas hoc pacto inscribes.  
 Trāsfer officio circini arcū aliquē ex quadrāte supra de  
 scripto (nec refert an accipias arcū c uel d uel e) in semicir  
 culū tuū, & descr. be occultū semicirculū. Sit aut̃ grā exē  
 pli is arcus, arcus d. Deīde pōe filū q̄ drātis ad scalā latitudi  
 nū & moue margaritā ad eleuationē polarē tuæ regiois

Quo



Quo facto, moue filū à duodecima uersus primā donec margarita cadat super arcū horæ primæ: & excepta cū circino in arcu distantia, quæ cadit inter lineā horæ duodecimæ & in arcū horæ primæ, tradue eā ad semicirculū occultū figendo scilicet unū pedē circini in lineā horæ 12. ubi interfecat à semicirculo occulto, & pingēdo utrinq; cū alio pede notā p hora 1. & 11. Postea trahē à centro horologi

logij siue semicirculi duas lineas per has notas, quæ serui-  
 ent horæ primæ & undecimæ. Consequenter pone filum  
 cum margarita in quadrante ad arcum horæ secundæ si-  
 ue decimæ, & apparebit in arcu distantia duarum ho-  
 rarum quam ut prius transferas in futurum horologiū,  
 & factis duabus notis tractisq; lineis, habebis horam se-  
 cundam & decimam. Haud secus ages pro reliquis hora-  
 rū lineis in scribendis. Et nota quod ex quadrante non po-  
 teris nisi duodecim colligere horas: cum autem in astate  
 longiores dies extra æquinoctiale pluribus constant ho-  
 ris, eas hac inuestigabis uia. Accipe in tuo horologio cū  
 circino distantia quæ est inter horam quintam & sextam  
 & signa eam extra sextam, & habebis à dextra horā quin-  
 tam matutinā, & à sinistra horam septimam post meri-  
 dianā. Itē accepta similiter inter capedine duarū horarū  
 quartæ & sextæ, ac ea utrinq; ad horam sextā adiuncta,  
 habebis quartam orientalem & octauam occidentalem.  
 Idem iudicium est de hora tertia matutina & nona post  
 meridiana in septentrionalibus locis ubi polus supra quin-  
 quagesimū quartū gra. attollit. Parato itaq; horologio,  
 eriges in eo stilum iuxta eluacionem poli tuæ regionis,  
 educto scilicet filo ferreo ex cetero horologij & præcise ho-  
 ræ duodecimæ incumbente. Hactenus de fabrica, nunc  
 de positione horologij aduerte quid Iohannes de monte  
 regio in suo Kalendario scribat, ubi docet uulgarem line-

*Inuestigatio  
 horæ septi-  
 mæ & octa-  
 uæ post me-  
 ridiane.*

*Inuentio  
 lineæ me-  
 ridiane.*

æ me

æ merid. inuentiōem In planicie aliqua horizōtali descri-  
be circulū quantū libet, in cuius cen ro fige stilū teretē,  
sic ut cacumē eius quoquerſū æqualit̄ distet à circūferē-  
tia circuli, ea aut̄ lōgitudine sit stilus ut umbra eius breuif-  
ſima, quæ accidit in meridie intra circulum terminetur.  
Obserua igitur accurate stili umbras æquales, antemeridi-  
anā & postmer. quarū utraq; ad circūferentiam cir-  
culi defina; factisq; duobus pūctis ad terminos umbra-  
rum arcus interceptus per æqua diuidatur, punctusq;  
mediæ incisionis cum cenro circuli copuletur, quæ quā-  
tumcūq; etiā utrinq; porrecta, erit linea meridiana quā  
quærebas. Hanc cū umbra stili tetigerit, noueris esse me-  
ridiem seu horam duodecimam, quam unicam lineam  
obseruabis cum iuste horologium tuū locare uolueris.

*Fabricatio horarij quadrati, quo in quouis habitatione, quæ 66. & 30.  
gradum in latitudine non excedat, uti possis. Caput V.*

**F**Accirculum super centro, quē duabus diametris  
quadrabis. Has quartas signaliteris a b c d.  
Quartā a b diuide in 90. gradus incipiēdo ab a.  
Deinde numera ab a uersus b maximam declinationē  
solis uidelicet 23. gradus & 30. minuta acceptaq; cum  
circino hac interapedine, pone unum eius pedem in pū-  
ctum b & alium extende uersus c & a & fac utrinq; no-  
tam scilicet f & h Rursus pone circini pedem immobi-  
lem in punctum d & cum alio fac utrinq; duas notas,  
quas signabis cum literis i g. Sit autem g ē regione f,  
E &

& i respondeat literæ h. Trahesq; duas líneas paralle-  
 las diametro b d, uidelicet ex h ad i & ab f in g, repre-  
 sentantes duodecimā meridianam & nocturnam. To-  
 tumq; spaciū his lineis interceptū, reliquis horis ante &  
 post merid. accommodabit. Scalam latitudinū effigiem  
 trigoni isoschelis habentē, quæ suis cancellatis lineis par-  
 tim polares eleuationes, partim principia duodecim fig-  
 norū eorundēq; part tiones complectitur hoc pacto cō-  
 pones. A pūcto h duclineā in f quā in loco sectionis eius  
 cū diametro b d obsigna litera k, in quā pone pedē circi-  
 ni imobile & d'scribe circulū occultū trāseuntē per pūcta  
 h f deinde produc ex cētro e duas líneas rectas, unā e f ui-  
 ce tropici capricorni, aliā e h loco tropici cancri. Præte-  
 rea circulū occultū diuide in 12. partes æquales, iniciū su-  
 mēdo ab f. iūcta q; regula ad pūcta quæ q; bina ab f æq;  
 distātia pingē notas in arcu circū i magnif b h Arcu igit  
 notis affecto, pone regulā in cētrū e & super singulas no-  
 tas arcus f b h & trahē líneas patētes, principijs signorū  
 seruiētes. Erit igit línea b d dudū tracta uice æquino-  
 ctialis, et initiū arietis & Libræ. Sequēs aut sinistra uer-  
 sus principijs Tauri & uirginis alligabit. & iterū sequēs  
 inicij Geminorū & leonis. línea deniq; e h tropica æ-  
 stiuā, cācri principio dedicabit. Línea autē quæ æqui. o-  
 ctiali uersus dextrā proxima est, principijs scorpj & pis-  
 ciū subsequēs sagittarij & Aquarij & tadē tropica bru-  
 malis

malis Capricorni initio inseruit Hac igitur formula lineas signorum initia significantes probe descripsisti, quas aut eorundem consuetis characteribus, aut literis signorum primarijs obfignabis. Similiter poteris (si iam memoratis mentem accurate adieceris) facere subdivisiones signorum quilibet. Porro lineas latitudinum, hoc est, lineas elevationum poli septentrionarij, quas zodiacos habitationum nominare possumus priores lineas ex transverso secantes, in hunc modum inscribes. Statue unam partem regulam in centrum e & aliam applica trigesimo tertio gradui (si placet ibi incipe) quartam a b & signa intersectionem lineam f g puncto obscuro. deinde regula in e durate, eleva ipsam ad 36. gradum quartam a b (si teno gradatim omnes lineas latitudinum inscribere delectat) & iterum lineam f g in abscessione puncto obscuro affice, et sic consequenter age usque in gradum 63. ul' 65. lineam f g puncta continuo imprimendo. Has intersectiones lineam f g circino traduc ad lineam h i æquidistantem diametro a c appositamque regula binis punctis diametro a c æquidistantibus, duce lineas rectas ab uno tropico in aliud, quarum elevationibus poli boream adaptabunt, quibus discretiois gratia ascribe numeros 33. 36. &c. Post hoc lineas horarias sic inscribas, pede circini unum in mittere centro e et reliquum in intersectionem diametri a c cum lineam f g expande & describe circulum occultum l m. deinde a lineam f g ad lineam h i duc duas lineas (terminantes lineas horarias inscribendas) diametro a c parallelas quarum superior i lira quantitatem medietatis semidiametri supralineam

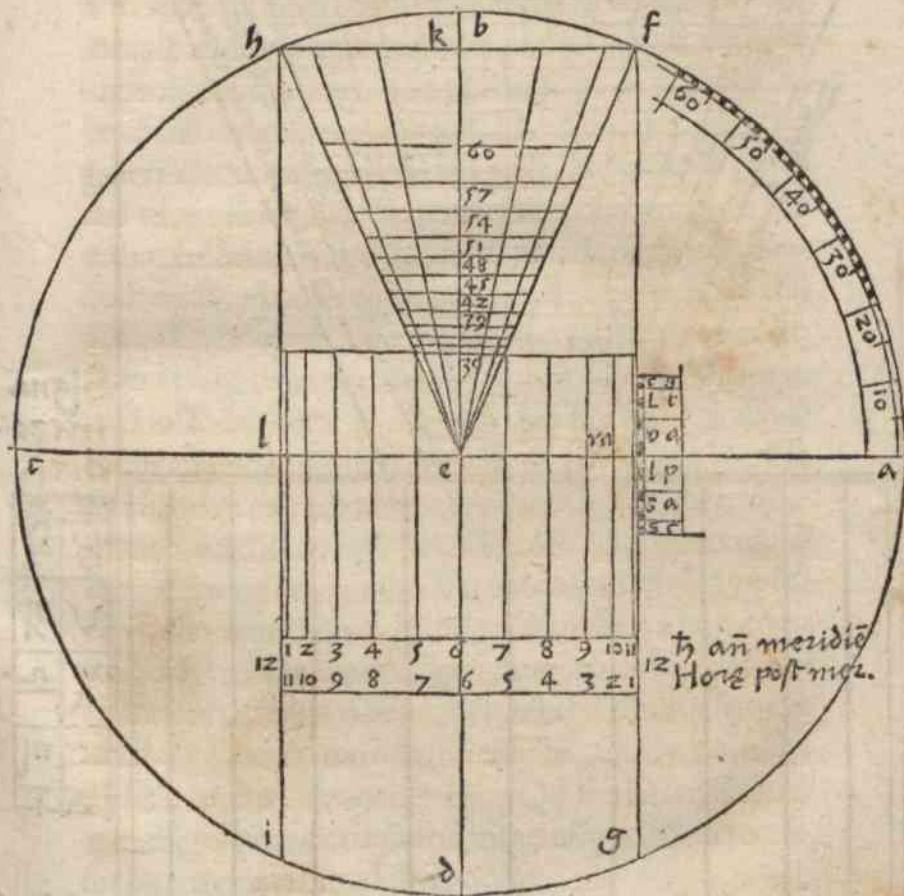
*Inscriptio  
elevationum  
polarium.*

E 2 a c. nō

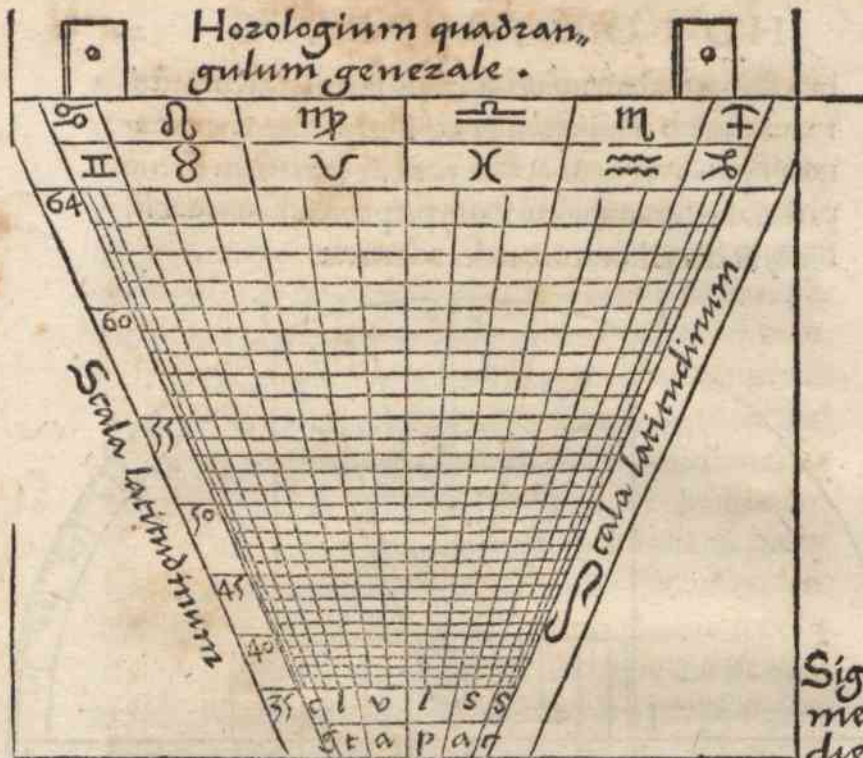
a c nō cleuit. Circulū præterea l m à cōtactū diametri a c cū lineā f g in 24. æquales ptes distribuc: applicatāq; regula ad singulas binas partes circuli dicto cōtactū æquidistantes trahē lineas horarias. Quibus sub aut supra scribe numeros debitos. Linea nanque f g horæ duodecimæ meridiana seruiet, & quæ proxima est sinistra uersus horæ undecimæ antemeridiana & primæ post meridiana alligabitur & sic deinceps. Hos igitur numeros lineis horarijs aut superne aut inferne adscribito Poteris etiam adiumento huius circuli per ulteriorem diuisionem partium eius aut in duas, tres, aut quatuor cōstituire lineas, interualla horarum subdiuidentes, aut in medie ares aut tertias aut quartas. Restat adhuc zodiacum meridiei appendere. Quo circa pone unū pedē circini ad lineam 45. graduum scalæ latitudinū, scilicet ad intersectionem eius cum diametro b d, & aliū emitte in eadem linea usq; ad proximā lineam iniciais signi, puta tauri, & circino non uariato siste unū eius pedē in intersectionē diametri a c cum lineā meridiei f g. cui imprime utrinq; punctum unū principijs tauri & uirginis, & reliquū, uersus pedem scilicet horarij, inicijs Scorpij & piscij alligandū. Consimili lege traduc alias signorum lineas iniciais ac etiam earundem subdiuisiones. Postea pingetres lineas æquidistantes lineæ f g, & fabrica scalam meridianam. Compones etiam cursorē, brachium



brachiū quoddam uolubile, cuius unam partem extre-  
 mam lineæ b d in parte superiori iſcalæ latitudinum cla-  
 uo affigito. reliquam autem partem extremam paruo  
 perforabis foramine, cui filum perpendiculi inuodabis,  
 hloq; nodulus horarum index adhæreat.



Hozologium quadrangulum genezale.



Signa  
mezi  
drey.

II	♉
8	♋
V	♌
X	♍
III	♎
T	♏

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Hore  
post mez.  
iz.  
ate mez.

Aut lineæ tuæ habitatiōis chordā ferreā subtilē superextēde cui innecte ppēdiculū, cuius filū nodulū gerat, ita tñ q; filū in chorda ultro citroq; libere decurrere possit. Po-  
 stremo in suprema linea trāsuersali scilicet latitudinū fabri-  
 ca duas pīnulas & paratū est instrumentū, Nunc de  
 usu huius q̄drāguli horoscopi dicemus. Cū int̄ diu horā  
 æqualē addiscere uolueris, animaduerte diligēt̄ zodiacū  
 tuæ habitatiōis, r̄ā in eo semp̄ foramē p̄dictæ manus seu  
 brachioli ultro citroq; decurret. Eā ergo manū pone ad  
 gradū solis in zodiaco habitatiōis tuæ, & aptato filo ppēdi-  
 culi ad gradū solis in zodiaco meridiei, trāster nodulū filo  
 ad hærētē ad eūdē gradū solis. Quibus sic ordinatis, sinis-  
 trū horoscopi latus oppones soli radiātī, ita ut ūbra stili  
 ad lineā cui incidet in ūguē porrigat̄, aut si pīnulis uteris, so-  
 lares radij p̄ pīnularū forāna decidāt. Cōcito em̄ sit̄ in  
 dicis int̄ lineas horarias q̄drāguli, quæ sitā demonstrat ho-  
 rā antemeridianā q̄dē si index ip̄e dextro appin̄uerit la-  
 teri, id q̄d ex dupl̄ici aduerte poteris solis obseruatiōe:  
 pomeridianā, si ab eodē latere iuxta secūdā obseruatiōē  
 magis abierit. Brachioli mai. u. p̄ loco solis stabilita ppēdi-  
 culoq; lineis horarijs æquidistantē demisso, si a latere dex-  
 tro q̄drāguli in supiore ordine numerorū in filū ppēdi-  
 culi tēpus supputaueris, occasus solis exhibebit tēpusq; semidi-  
 urnū. q̄ geminato, totū diurnū cōflabit̄. Quo a 24. horis  
 ablato, nocturnū remanet tēpus. Qd̄ si a latere sinistro  
 quadrāguli, in numeris inferioribus usq; ad filum recen-  
 sueris, tempus exortus solis prodibit.

*Descriptio horologij muralis uersus meridiem Caput VI.*

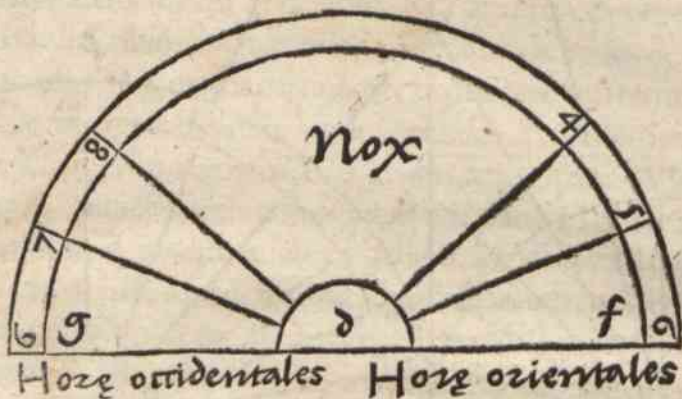
**H**orologium murale siue perpendiculariter erectū  
 precise meridiem respiciens, non aliter fit quam  
 horizontale de quo supra capite tertio tractauimus, nisi quod semidiameter circuli maioris fiat secundū  
 quantitatem lineæ a f numerus autē horarū opposito  
 modo inscribitur, & in eius locatione f tendit uersus oc-  
 cidentem & g uersus orientem: c uersus centrum terræ  
 & d uersus zenit h capitis. Vnde fit ut linea d c sit perpen-  
 dicularis, stilus uero puncto d infixus, æqualiter distans  
 à g & f punctis, tātum eleuetur ex una parte à linea d c  
 quantum in quadrante linea a g distat à linea a c. Nam  
 id semper in stili erectione curādum est, ut extremitates  
 eius polos aspiciant. Aduerte etiā quod istud horolo-  
 gium 12. duntaxat habebit horas, quemadmodum om-  
 nis superficies plana perpendiculariter erecta, nō potest  
 à sole irradiari nisi pro semicirculo, hoc est pro duode-  
 cim horis. Quod si in uno horologio murali seu erecto  
 cupias omēs æstiuales habere horas, necesse est ut in du-  
 abus oppositis superficiebus illud describas, quarū una  
 iuxta dictum modum meridiem aspiciat; alia autem sep-  
 tentrionē uersus porrigatur: & punctus c uersus zenith  
 capitis d uersus centrum terræ. Porro stilus in extremi-  
 tate ubi non infigitur, respiciat polum arcticum,

Com



34      D E S C R I P T I O

Horologium parietis, qui præcise septentrionē respicit,  
cuius întegrum in opposito latere uersus meridiem  
porrigitur. Stilus uero eius ex centro d in altū con-  
surgit iuxta poli elevationem.



*Compositio horarij iuxta elevationem æquinoctialis Caput VII.*

**A** Equinoctiale horologium hoc modo describes.  
Fac circulum in superficie aliqua plana, & diuide  
cum in uiginti quatuor partes æquales, quas ulte-  
rius ad placitum subdividere poteris: deinde describe ad p-  
tes diuisas tot horas, quot habet longissima tuæ habitati-  
onis aut regionis dies æstiuæ, residuam autem circuli par-  
tem si libuerit rescindes. Postea eriges hanc circumferē-  
tiam ex una parte super lineam mediꝝ cœli iuxta eleuatio-  
nem æquinoctialis, hac scilicet lege, ut in puncto horæ  
duodecimæ tãgat lineam mediꝝ cœli. Quo facto, fige sti-  
lum

lum in centrum circuli, qui ubiq; in sua extremitate æqualiter distet a circūferentiā circuli, & ostendet umbra sua singulas diei horas: idq; duntaxat ab ingressu solis in arietem usq; dum peruenerit ad principium libræ. Hiemali uero tempore in superficie opposita siue inferiori, poterit idem stilus singulas diei tibi cōmonstrare horas.

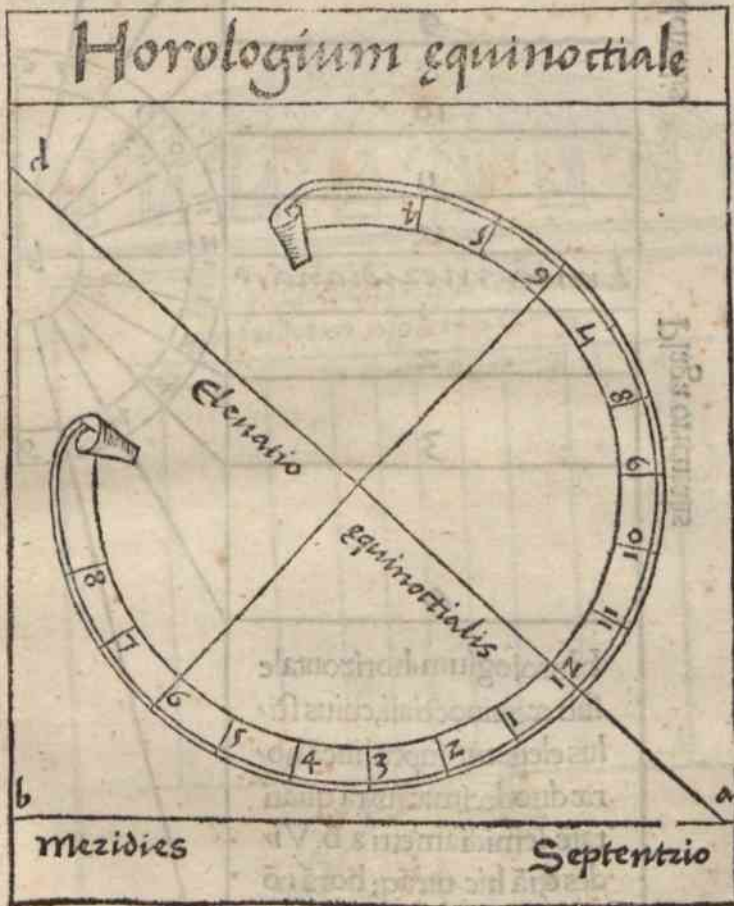
Poteris etiam in uno stilo ad poli eleuationem erecto tria componere horologia: unū in plano, aliud in circulo, æquinocetialis superficiem planā representāte, & tertium in superficie perpendiculari. Et tunc superficies plana & perpendicularis in basi conuenient in angulo recto. Superficies uero æquinocetialis ita eleuabitur ab una parte, ut stilus superficiem perpendicularem pertrāsiciens, eius centrum impenetret. Et nota quod habitantes sub æquinocetiali ægerrime possunt habere horologia tam in plano q̄ in muro præsertim cū sol est in principio libræ aut arietis, cum axis mundi illis nulla ex parte eleuetur. Horizonti alia horaria habebūt p̄ horarū lineis parallelas lineas à 6 ad 7 & octauam antemeridianam, & item à quarta ad quintam & sextam postmeridianam maxime distantes, tametsi sextam signare nequeant, neque ea opus habeant, cum per totum annum sexta hora sol oriatur & occidat. Circa meridiem parallelæ illæ horariæ lineæ propius concurrunt, quippe quibus axis, seu stilus axim representans, e uicino imminet, ubiq; æqualiter ab horizontis

superficie eleuatus. In muris utcūq; horas numerare pos-  
sunt, dum sol circa hunc aut illum uersatur tropicum. Ha-  
bitantes uero sub polo, ubi axis perpendiculariter supra  
horizontem erigitur, parietibus nullum penitus possunt  
inscribere horarium, nisi forte stilum extra murum, & æ-  
qualiter ab eo distantem, locent, & parallelas quasdam  
lineas, horarū indices, perpendiculariter trahant, quæ ali-  
quot horas indicabūt, dum sol gyrando supra horizonra  
superficiē muri aspexerit. At in plano omnes uiginti qua-  
tuor horas ab introitu solis in arietem, usq; dū libræ prin-  
cipium occupauerit, (tūc enim incipit sol sese abdere sub  
horizontē) uidere quotidie possūt, habetq; circulus æqua-  
les diuisiones & stilū ē centro perpendicularit̄ ut diximus  
cōiurgentem id quod in sphaera materialioculariter cer-  
nere poteris, si polū in zenith constituas.

Ad

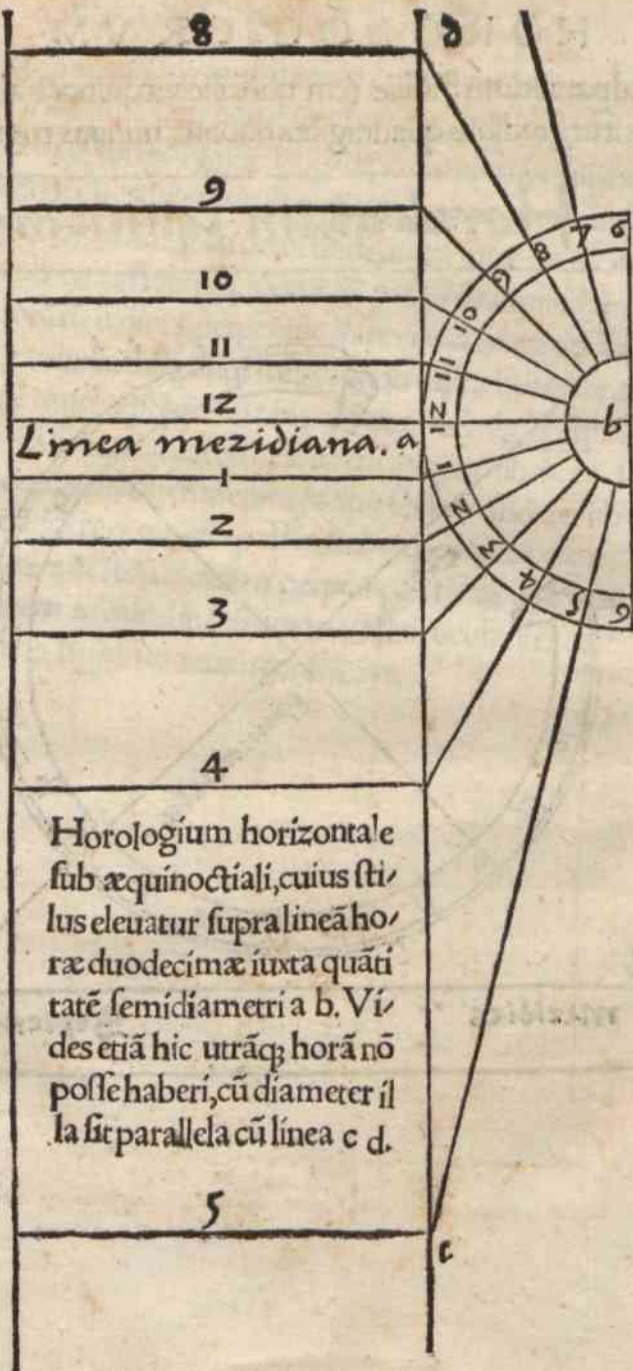


Ad parallelum Basiliensem, ubi scilicet æquinoctialis cleuatur gradibus quadraginta duobus, minutis triginta.



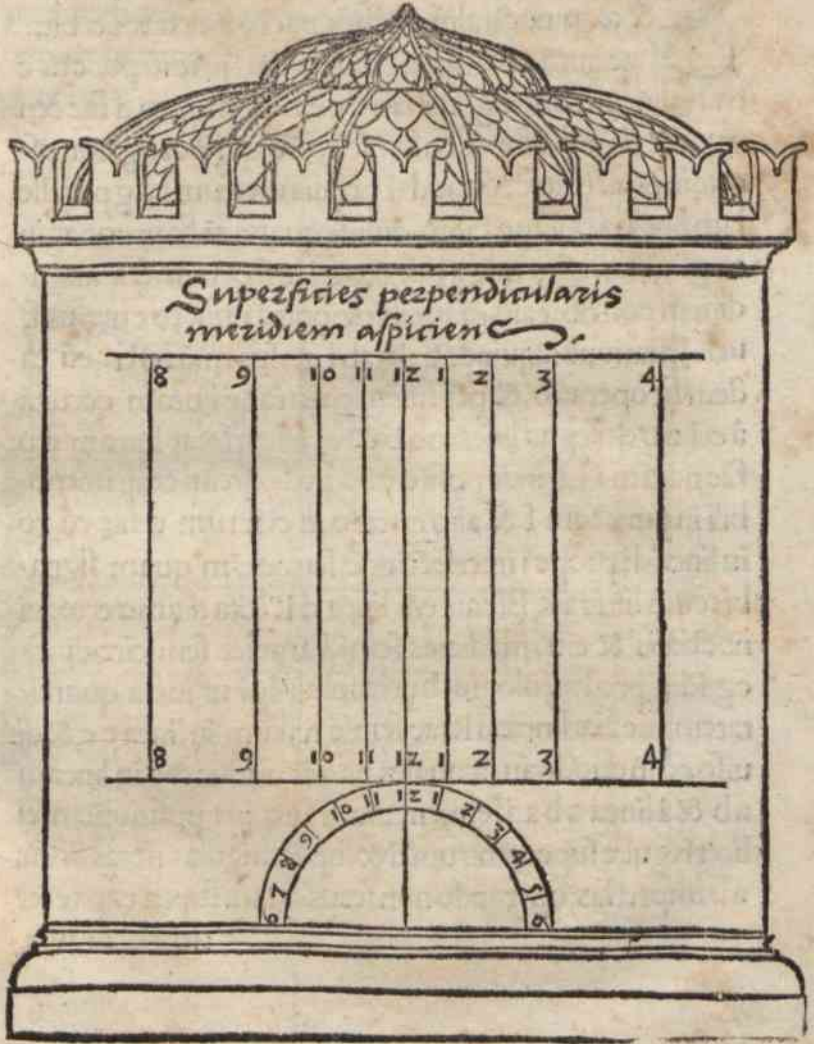
Plaga occidentalis

Plaga orientalis



Horologium horizontale  
sub æquinoctiali, cuius sti-  
lus eleuatur supralineã ho-  
ræ duodecimæ iuxta quãti-  
tatẽ semidiametri a b. Vi-  
des etiã hic utrãq; horã nõ  
posse haberi, cũ diameter il-  
la sit parallela cũ lineã c d.

Horologiū murale p regiōe ubi polus est zenith cap. & eminet  
 stīlus æq̄lit̄ extra lineā hor. 12. iuxta lōgitudinem lineæ a b.

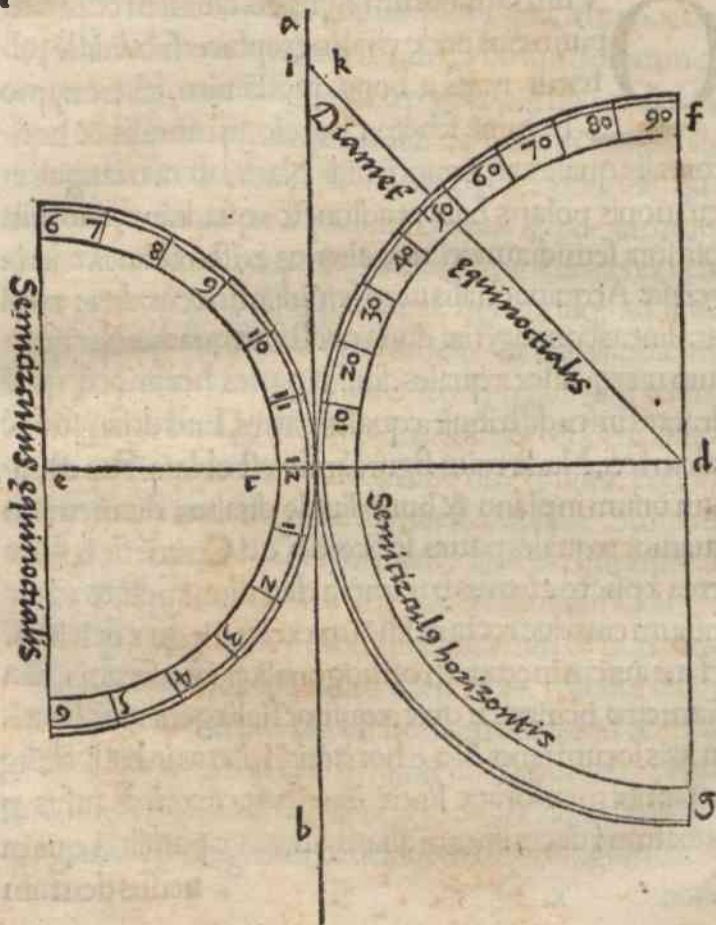


Semidiamet

*semidiametri horologiorum quomodo aliter inuestigari  
possunt: Caput octauum.*

**S**emidiametros horologiorū muraliū horizōtaliū  
& æquinoctialiū, alit̄ hoc pacto inuenire licēbit.  
Fac lineā oblongā a b & per eius mediū pu. ctū c  
trahe lineam orthogonalem d c. Deinde circa d fac cen  
trum & describe super eo semicirculū qui porrigatur us  
que in punctum c & claudat̄ per diametrum f d g paralle  
lam lineæ ab Quo facto, diuide quarram f c in nonagin  
ta gradus incipiendo a puncto c. Postea numera altitu  
dinem poli bo. calis tuæ habitationis à puncto c uersus f,  
uel eleuationē æquinoctialis ab f uersus c, nō refert, cū ea  
dem sit operatio, & per finem eius trahe lineam occultā  
à centro d usq; ad lineam a b & ubi interfecat lineam a b  
fac notam i. Deinde posito uno pede circini eoq; immo  
bili in punctum f & alio extenso in centrum d fac cū eo  
in lineā d i prope i intersectionē seu notam quam signa  
bis cum littera k. Est autem lineā d k tota diameter æqui  
noctialis & eius medietas semidiameter semicirculi f  
c g, idq; pro horologio horizontali. Igitur iuxta quanti  
tatem mediæ lineæ d k fac semicirculum in lineā c e, & di  
uiso eo in duodecim æquales partes, traduc eas in lineam  
a b & à lineā a b ad semicirculum f c g per positionem sci  
licet regulæ super centrum d & super singulas notas lineæ  
a b impressas, operando non secus quam supra capite ter  
tio docuimus.

tio decimus. Pro horologio autē murali non dissimilē operaberis, nisi quod pedem circini immobilē pones in punctum c & alium in d, & deinde cum eo facies occultā notam seu interfectionem in linea d i, quam signabis cū puncto k.



Quo facto, accipies medietatem lineæ d k & describes fe micirculū æquinoctialis in linea c e p horologio murali .  
 reducetq; diuisiones eius in lineā a b ut iā præcepimus.

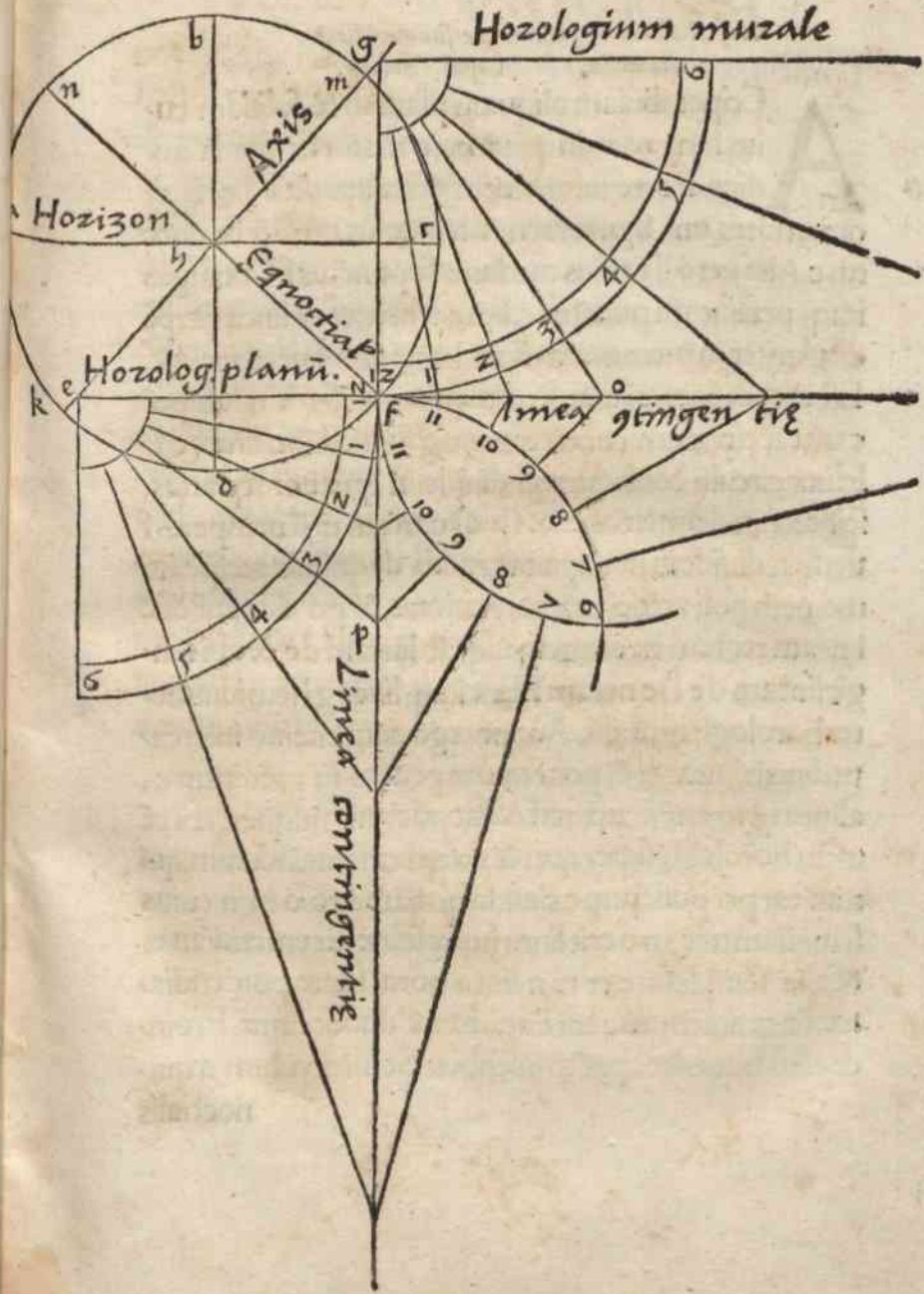
*Descriptio alia horologii plani atq; uerticilis,  
 ex triangulo poli quoq; emergens.*

**Q**Uum iam librum hunc absoluiffem & principium eius prelo chalcographico subdidiffē, offertur mihi a bono quodā uiro, Hieronymo nomine, schema horologii muralis & horizontalis, quale antea nuncq; uidi Nam latera trianguli elevationis polaris habent adiunctos quadrātes, quorum ipsa sunt semidiametri uno alterius existente linea contingentiæ. Aequinoctialis uero semidiameter in duas translata lineas contingentiæ, duos constituit quadrantes, quorum uterq; in sex æquales diuisus partes, horariorū quadrantes in sex distribuit æquales partes. Eius descriptionē talem feci. Nuda enim figura mihi est oblata. Fac circulum unum in plano & hunc diuide duabus diametris in quatuor æquales partes, scilicet a b c d. Centrū sit h. Præterea à pūcto c uersus b numera elevationē poli, & ad terminum eius duc rectam lineam ex cētro h, quæ sit k h m. Hanc autem in centro h orthogonāliter interfecabis alia diametro, nempe f n, quæ æquinoctialis gerit uicē, sicut k m axis locum tenet, & a c horizontis. Literas in his locis signabis ubi memoratæ lineæ interfecāt circulū. Rursus p punctum f ducēs lineam aliam, lineæ a c parallelā, quam uersus dextram

uersus dextram prolongabis quantum uales nam futu-  
 ra est contingentia linea Non secus ex eodem puncto f  
 duces aliam lineam, diametro h d parallelam, quam a p  
 te d quoq; prolongabis, cum & ipsa contingentia futura  
 sit linea. Præterea intercapedinem h f, quæ æquinoctia-  
 lis est semidiameter, transferes ab f in utramq; lineam cō-  
 tingentia, & puncta signabis o p positoq; uno circini pe-  
 de in o describe arcum quadrantis secundum quantitatem  
 lineæ o f. Haud dissimiliter in centro p describes aliū qua-  
 drantis arcum priori æqualem. Deinde diuide utrumq;  
 quadrantem in sex æquales partes, & trahere lineas ex cen-  
 tro o per puncta in suo quadrante signata usq; ad lineam  
 contingentia f p. & item ex centro p trahere lineas, quæ trā-  
 seant per diuisiones sui quadrantis & pertingant usq; ad line-  
 am cōtingentia f o. Quo facto, aduerte interseccionem lineæ  
 k m, quam axistene uicem diximus, & lineæ contin-  
 gentia f o. Sit autem punctus interseccionis e Similiter  
 nota punctum ubi linea k m intersecatur per lineam con-  
 tingentia f p. & is punctus sit g. Includunt autem hæ tres li-  
 teræ e f g triangulum horologiorum muri & horizontis,  
 estq; g centrum circuli muralis seu locus stili horologii  
 muralis, & e centrum circuli horizontalis quod & locus  
 est stili horarii plani. Duces igitur lineas horarias ex pūc-  
 to e lineas æquinoctialis ex centro o ductas in lineam con-  
 tingentia f p tangentes, & descripsisti horologium hori-  
 zontale;

rizontale. in quo linea ef horæ duodecimæ tenet locum.  
 Sequens uero linea horæ primæ alligabitur & tertia ho-  
 ræ secundæ & sic consequenter. Linea horæ sextæ semper  
 parallela est cum linea contingentia siue, lineam horæ  
 duodecimæ semper interfecat ad angulos rectos. Porro  
 alteram horologij medietatem, hec est, lineas horarias  
 antemeridianas, non ignoras à post meridianis non dis-  
 crepare. De horis quarta & quinta antemeridianis inscri-  
 bendis, iam supra audisti. Porro horologium erectum  
 seu murale atq; iustas horarias diuisiones sic inuenies.  
 Trahe ex puncto g lineas rectas usq; ad lineam conti-  
 gentiæ fo, quæ lineis ex centro p ad lineam continge-  
 tiæ e ductis occurrant, & descripsisti horologium mura-  
 le meridiem præcise aspiciens in quo linea g f, idest se-  
 midiameter circuli muralis, horæ duodecimæ tenet lo-  
 cum, & mox sequens horæ primæ & ita consequenter.  
 Linea horæ sextæ erit parallela cum linea contingentia,  
 orthogonaliter interfecans lineam horæ duodecimæ.  
 Sed nunc accipe linealem descriptionem.

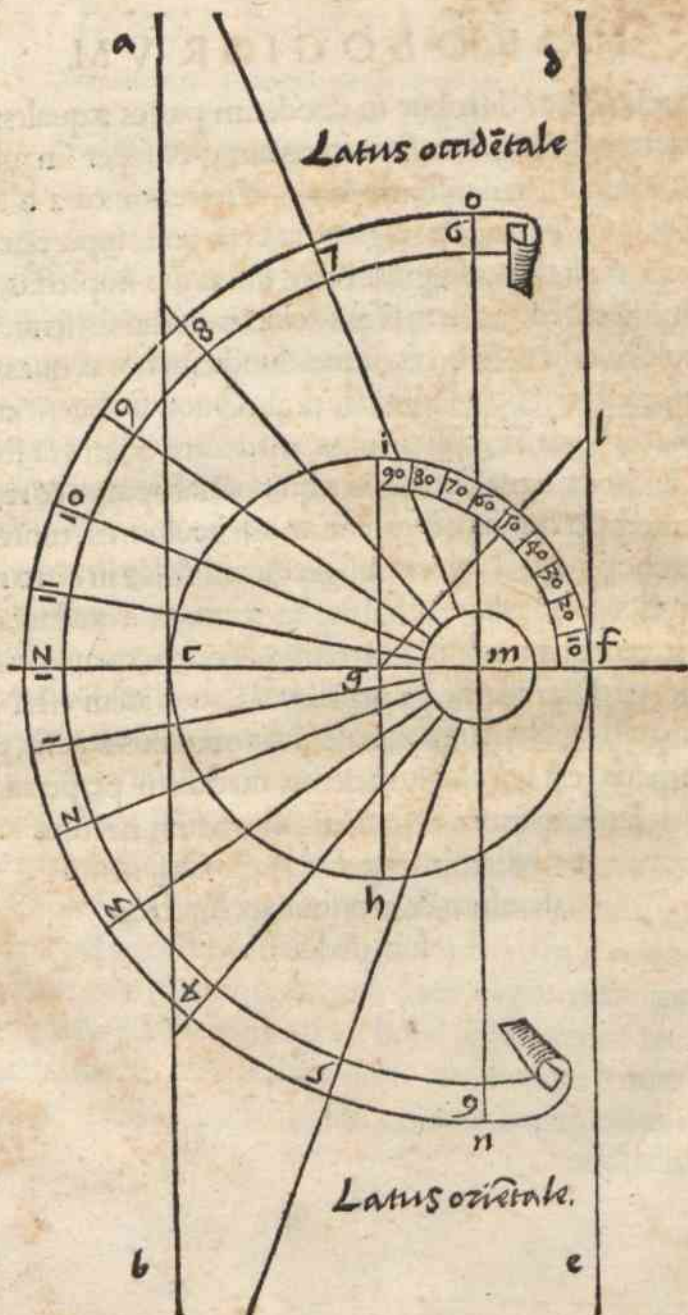




*Constructio horologij muralis uersus meridiem  
 alio modo, Caput nonum.*

**A**ccipetabulam aliquam planam & solidam cuius longitudo in quadruplo maior sit sua latitudine. Porro latitudinem claudant duæ lineæ æquidistantes, una signet̃ literis a b in cuius medio sit punctus c. Alia uero d e cuius medium sit punctus f. Coniūgas itaq; per lineam puncta f c, sic uidelicet, ut ea linea perpendiculariter in memoratas duas latitudinis lineas incidat. Est autem linea c f diameter æquinoctialis. Vnde super eam fac circulum, cuius centrum g sit medium lineæ c f. Hunc circulū consequenter diuide in quatuor quartas, scilicet per diametros c f & i h. Quartam unā nempe ab f uersus i diuide in nonaginta gradus, de quibus accipe altitudinem poli arctici tuæ habitationis, & per eius finē duc lineam rectam ex centro g usq; ab lineam d e, & ubi tangit lineam d e fac notam l. Erit itaq; linea g l semidiameter horologij muralis. Accipe ergo cum circino intercapedinem lineæ g l & pone unum pedem in punctum c, alium uero extēde uersus f & fac pūctum m. quod erit centrum horologij, super quo & describes semicirculum qui transeat per punctum c claudesq; diametro o m n cuius semidiameter m o erit linea horæ sextæ antemeridianæ: & alia semidiameter m n linea horæ sextæ pomeridianæ; linea autem m c erit linea horæ duodecimæ. Proinde alias horas hoc pacto inscribes. Semicirculum æquinoctialis

noctialis hęc distribue in duodecim partes æquales: q̄  
facto, pone regulam super centrum g & super singulas  
illas duodecim diuisiones, & ubi interfecat lineã a b fac  
notam. Vltimo pone regulam ex una parte super centrũ  
m & ex alia super singulas notas lineæ a b impressas, &  
due lineas rectas ab m usq; ad circumferentiã semicir-  
culi muralis. & habebis omnes duodecim horas quas re-  
cipere potest horologium murale. Quod si libuerit etiã  
partes horarũ inscribere puta, media aut quarta, sub-  
diuidendæ erunt duodecim æquinoctialis partes & redu-  
cendæ per modum iam dictum ad circulum circumferẽ-  
tiæ horologij Tandem infigendus est stilus in cetro m,  
qui longitudinem ferẽ habeat lineæ c m, & æqualiter dis-  
tet a punctis n o. Distabit etiã a lineæ c m, quantum li-  
neã g l distat à lineã g i uel à lineã l f, quod idem est. Nã  
anguli l f g & g l i sunt æquales. His omnibus exactis, po-  
nendum est horologium uer'us meridiem perpendicu-  
lariterq; muro uel parieti affigendum, ne stilus  
uel ad latum unguem à f olo sursum aut  
deorsum, dextrosum aut sinistro-  
sum declinet.



*Compositio alia horologij horizontalis, conformis  
priori: Caput decimum.*

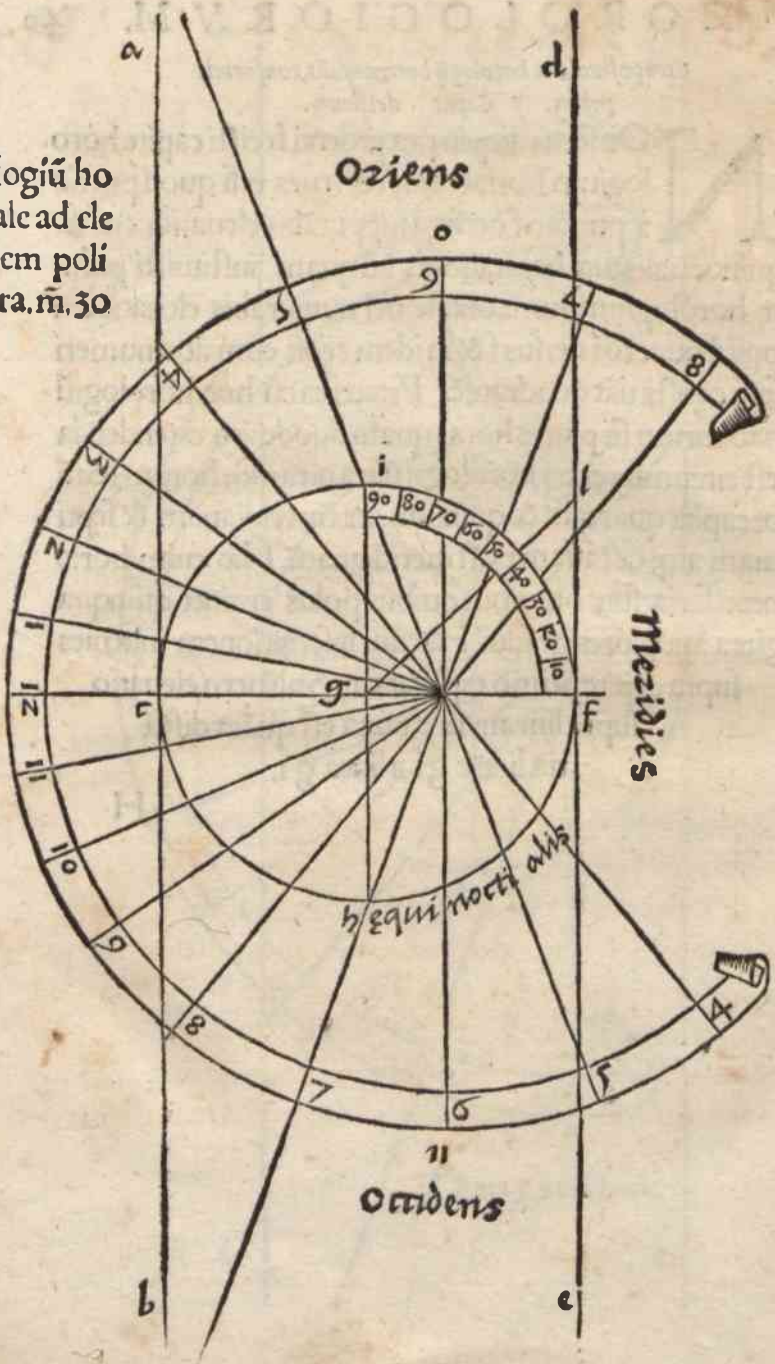
**N**onsecus atq; in præcedenti fecisti capite horo-  
logium horizontale cōstrues nisi quod primo  
à puncto f uersus i supputabis eleuationem æ/  
quinoczialistux habitationis ad quam instituisti para-  
re horologium horizontale: uel numerabis eleuatiōem  
poli à puncto i uersus f & in idem redit cum ābo numeri  
unū constituāt quadrantē. Præterea cū hoc horologiū  
habiturum sit plures horas quam duodecim extendenda  
est circumferentia horologi ultra utramq; horam sextā  
ut capiat quartam & quintam antemeridianam & septi-  
mam atq; octauam postmeridianam. Hæ enim horæ  
necessariæ sunt omnibus quibus polus eminet quinq;ua  
ginta aut plures gradus. Harum inscriptionem inuenies  
supra capite primo explicatam. Stili uero eleuatio  
supra lineam m c tanta est quāta distā  
tia lineæ gl à línea g i.

H

os

Horologiũ ho  
rizontale ad ele  
uationem poli  
47. gra. m. 30

Septentrio



Occidens

Meridies

Oziens

*Confectio horologiorum horizontalium per  
tabulas: Caput undecimum.*

**I**N plano pro libito describe circulum quem diametro ducta in duos semicirculos distribue & quem ex his inscribendis lineis horarijs accommodaueris per medium secato, & a media quidem sectione ducito rectam ad centrum circuli, quæ horæ duodecimæ meridianæ dedicabitur. Et hoc pacto semicirculus in binos quadrantes est diuisus. Vnum quadrantium à linea meridiana in diametrum in nonaginta æquales resolue partes, quas gradus appellamus, adscriptis numeris 10. 20. 30. & sic decinceps usq; ad 90. Aduoca præterea tabellam tuam polari elevationi opportunam, quã infra huic canoni subiecimus, & ingredi eam cum hora undecima aut prima & numeros graduum & minorum è regione offensos, recẽ se in quadrãte in nonaginta partes diuiso, & fini notam imprime, a qua in centrum circuli duc lineam rectam horariam. Et pede circini uno in intersectionem arcus quadrantis & lineæ horæ duodecimæ immisso, reliquo in notam impressam extenso, durãte pede in intersectione arcus quadrantis cum horæ duodecimæ lineã, gradus hanc intercedentem circino comprehensam in alium quadrantis arcum non diuisum, & a nota signata duc rectam horariam in centrum. Deinde tabellam iterum ingredi cum hora decima aut secunda & numerum graduum atq; minorum illic repertum supputa in arcu quadrantis diuiso

H 2 a linea

à linea horæ duodecimæ & ad finē pinge notam à qua in cœtrum trahe lineam horariam, & fac traductionem in alium quadrantis arcum, ut iam docuimus. Confimiliter intra tabellam pro reliquis lineis horarijs inscribēdis. Porro pro horis septima & octaua postmeridianis et itē quarta & quinta antemeridianis in horologio figurandis, iam sæpe supra diximus quomodo sit agendum.

Horæ antemer.  
Horæ postmer.

Tabula pro confectiōe horologiorum horizontalium.  
Gradus eleuationis poli aquilonaris

	42	43	44	45	46	47	48
	Gm̄	Gm̄	Gm̄	Gm̄	Gm̄	Gm̄	Gm̄
12	12	0	0	0	0	0	0
11	1	10	10	10	25	10	40
10	2	21	6	21	30	21	50
9	3	33	40	34	0	34	30
8	4	48	50	49	30	50	0
7	5	68	0	68	24	68	55
6	6	90	0	90	0	90	0

Gradus eleuationis poli aquilonaris

	49	50	51	52	53	54	55
	Gm̄	Gm̄	Gm̄	Gm̄	Gm̄	Gm̄	Gm̄
12	12	0	0	0	0	0	0
11	1	11	30	11	40	11	50
10	2	23	35	23	55	24	15
9	3	37	0	37	25	37	50
8	4	52	36	53	0	53	30
7	5	70	50	70	50	71	10
6	6	90	0	90	0	90	0

Constructio



*Constructio horologiorum muralium per  
tabulam: Caput Duodecimum.*

**H** Orologium solare murale, austrum recte aspiciens hoc ingenio per sequentem tabulam conficietur. In plano erecto & austro recte obiecto, prodimisso perpendiculari trahere lineam rectam, accommodanda quidem horæ duodecimæ conficiendi horologii; in cuius superna parte duc aliam rectam transversam, orthogonalem lineæ horæ duodecimæ. Attractum autem harum duarum linearum, centrum horologii haud iniuria appellabimus. In quo posito uno circini pede, reliquo distento describe semicirculum transeuntem per lineam horæ duodecimæ utrinque sese finiens ad lineam transversam, quæ modo diametri nomenclaturam sibi uendicat. Quæ quidem diameter duplici horæ sextæ uidelicet antemeridianæ & pomeridianæ inseruiet a sinistra parte, antemeridianæ, & a dextra pomeridianæ. Ceterum alias horas adiumento sequentis tabulæ non secus inscribes quam in precedenti capite cum horizontalis horologii egisti horis. Nam sub tua habitationis polo ari elevatione accipies gradus & minuta e regione singularum horarum, & recesseris eos in arcu diuiso, incipiendo à lineam horæ duodecimæ, & ad finem eorum ex centro horologii educes lineas horarias quas suis numeris ab inuicem distingues.

Tandem & hoc meminisse iuuabit: Quod si elevatio poli tua habitationis ultra integros gradus minuta quedam

H 3 habuerit

habuerit, & te exacta forsitan delectat operatio in utroq; horologio murali & horizontali, ex tabellis supra positis pro horologio horizontali, & item ex tabellis quas infra subordinauimus pro horologio murali, nouam tabellam tuæ habitationi accommodam hec pacto excerpes. Tabellam integris gradibus eleuationis tuæ habitationis inseruientem ingredi, & omnium horarum gradus & minuta extra in abaco exara. Consimiliter ingredi tabellam sequentem uno gradu maiorem, & ut diximus gradus & minuta omnium horarum pariformiter extra scribe alijs correlatiue. Graduum igitur & minutorum numerum minorem iuxta horam undecimam aut primam scriptum subtrahe a numero graduum & minutorum maiori & correlatiuo, hoc est, ab horis & minutis ad horam undecimam aut primam scriptis: & quod facta subtractione remanet, uocatur differentia: de qua accipe partem proportionalem secundum proportionem minutorum ultra integros gradus eleuationis poli tuæ habitationis existentium. Hanc itaq; partem proportionalem deme a gradibus & minutis in duodecimo capite, & adde in undecimo, & residuum in gradibus & minutis inserito tuæ tabulæ condendæ. Postea consimili operatione surripe gradus & minuta a duabus tabellis, decimæ & secundæ horis inscripta, & de differentia elicitæ & minutis eleuationis poli ultra integros gradus accipe partem propor-

proportionem, quã subtrahe aut adde gradibus & minutis correlatiuis, & residuum pandet tibi gradus & minuta tuæ tabellæ ad sedem horæ decimæ aut secundæ inferenda. Consimilem operationem institues cū gradibus & minutis reliquarum horarum. Et hoc pacto excerpes nouam tabellam tuæ habitationi omnino congru

entem, & fabricandis horologijs pro tua habitatione accommodatissimam.

Tabula muralibus horologijs conficiendis inferuiens.

Gradus eleuationis poli aquilonaris

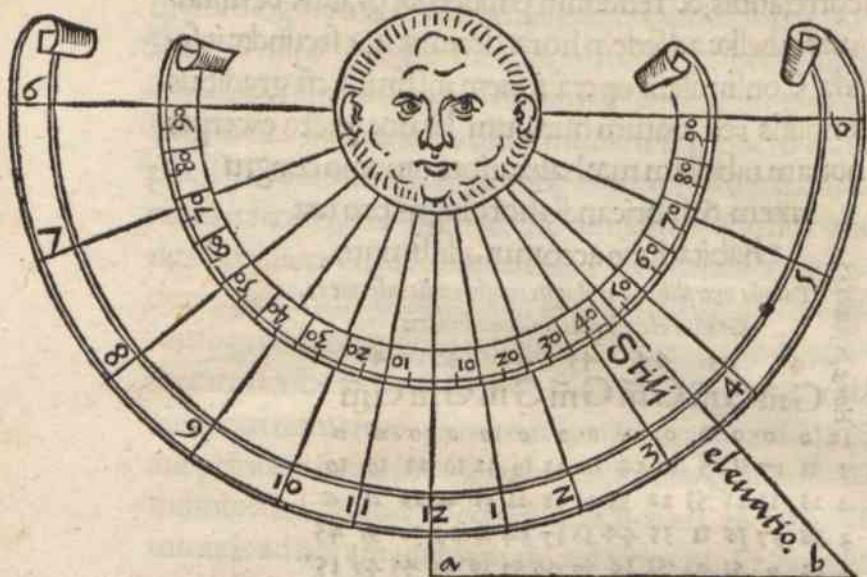
Hore antemer.  
Hore postmer.

	42	43	44	45	46	47	48
12	0	0	0	0	0	0	0
11	1	11	17	11	5	10	54
10	2	23	13	22	33	22	33
9	3	36	37	36	11	35	44
8	4	52	9	51	42	51	15
7	5	70	11	69	53	69	35
6	6	90	0	90	0	90	0

Gradus eleuationis poli aquilonaris

	49	50	51	52	53	54	55
12	0	0	0	0	0	0	0
11	1	9	57	9	45	9	35
10	2	20	45	20	25	19	58
9	3	33	20	32	45	32	12
8	4	48	40	48	5	47	30
7	5	67	50	67	20	66	55
6	6	90	0	90	0	90	0

Horologium murale ad eleuationem poli grad. quadra  
ginta septē & minorū triginta ex tabula fabricatū.

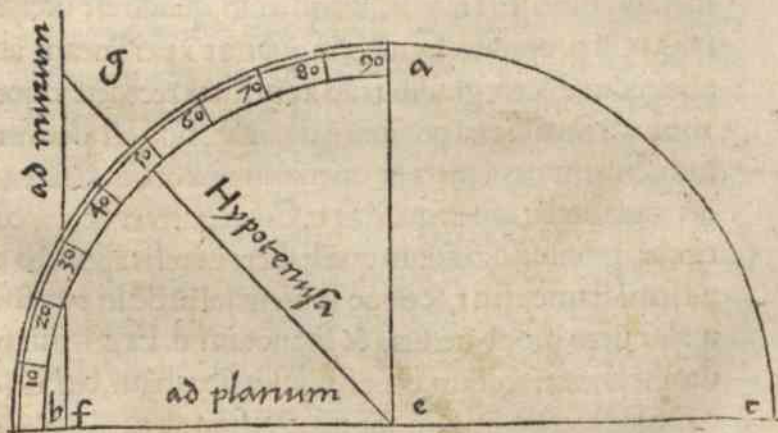


Hic scias stilum tantum eleuari supra lineam horæ  
duodecimæ quantum b distat ab a.

Fabricatio horologij ad quemcunq; murum, meridiem recte uel  
oblique aspicientem: Caput XIII.

**P**incipio tibi parandus est triangulus rectangu-  
lus, de quo duplicem sumas distantiam. Hunc  
tam & si supra uarijs tibi prodiderimus figuris,  
non tamen grauabimur hic eundem alia tibi depingere  
dispositione. Fac igitur lineam aliquam in iño iacem em  
cuius extremitates sint c b, medium uero sit nota e: posi  
toq; circini

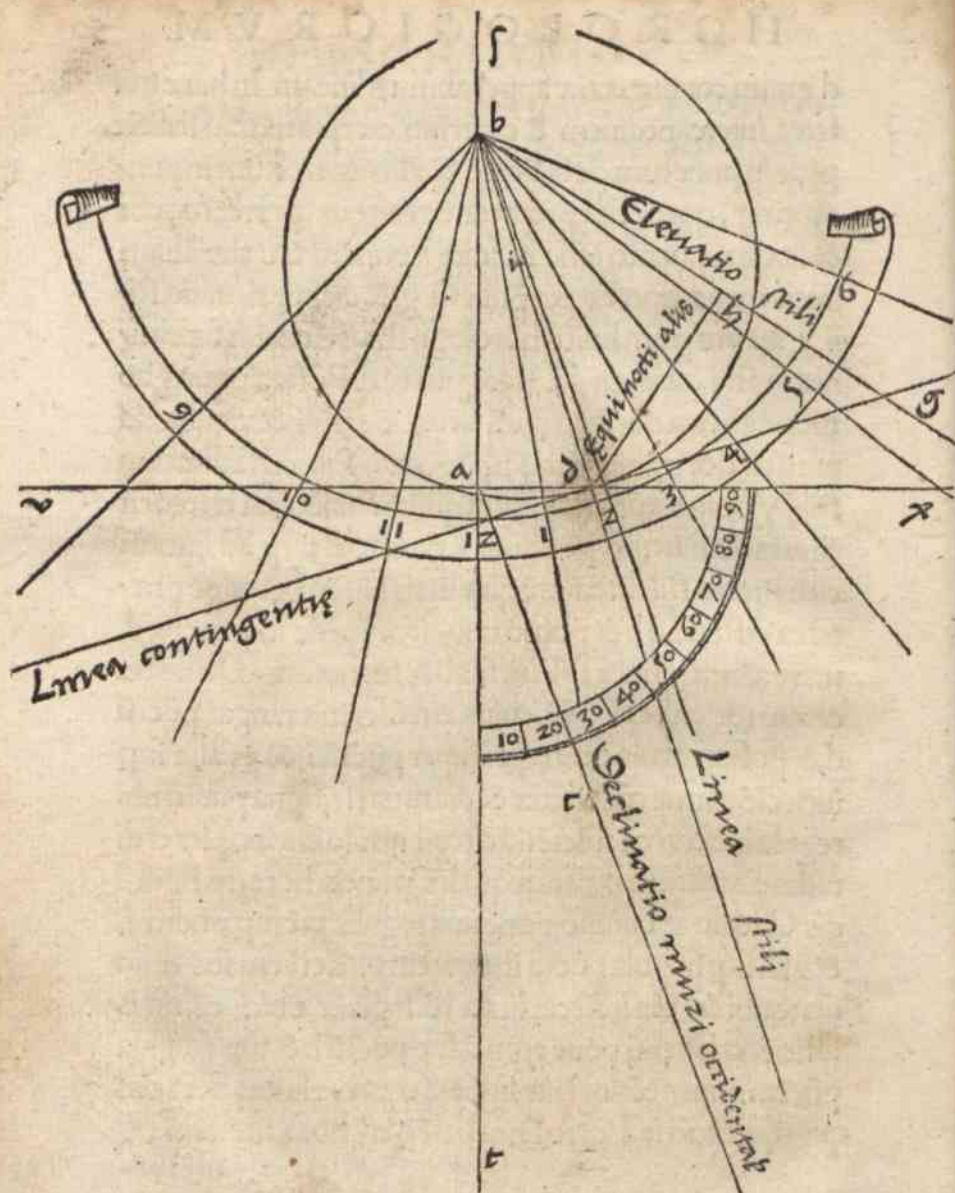
toq; circini immobili pede in centro e, describe cū alio pede semicirculum iuxta quāritatem eb, utrinq; sese finiētem iuxta notas eb. Rursus hūc semicirculū seca in duas quartas per lineā e a. Quartā uero b a diuide in 90 gradus, à b incipiēdo. Quo facto numerabis eleuationē poli tuæ regiōnis à b uersus a, & per finem eius ex centro e trahes lineam rectam, quam hypotenusam uocant. Præterea prope b procreabis aliam, perpendiculariter scilicet à semidiametro e b ad hypotenusam ascendentem, cuius extremitates sint literæ f g: f pone ad contactum semidiametri eb & g ad contactum hypotenusæ. Ad lineam f g scribe, ad murū, & ad lineam e f, ad planum.



I Igitur

Igit̄ pro horologio obliqui muri parādo primo aduerte quot gradibus is murus a meridie declinet uersus orientē uel occidentem. Demus autem exempli gratia, murum uiginti gradibus a meridie in occasum uersum. Id caute obserua Deinde trahē in aliqua re plana in qua horologium describes ut postea ad murum transferas, duas magnas líneas, orthogonaliter in puncto a se se intersecātes, quarum perpendiculariter incidens sit *f t*, quæ autem transversaliter perpendiculararem secat, *u x*. Quo facto accipe cum circino in priorit̄ triangulo intercapedinem *f g*, & pone unum eius pedem in punctum *a*, alium uero extende uersus *f* & impressa nota adscribe literā *b*. Rursus accepta in triangulo intercapedine *e f* pone unum circini pedem in punctum *a* & cū alio fac notam *c* in linea declinationis muri. Est aut̄ declinatio muri, quādo est occidentalis, ut in proposito, signāda in quarta *t x* per lineam *ab* a descendentē & tot gradibus *ab a t* uersus *x* recedētē, quot murus a meridie ad occidentē declinat, hoc est dextrorsum. Sin murus a meridie orientē uersus obliquetur, cadet muri declinatio in quartā *t u*. Consequenter accipe cū circino minimā distātiā quā habere poteris a puncto *c* ad semidiamerū *a t*, & pone unū circini pedē in punctū *a* aliū uero moue uersus *x* & fac notam *d*. Ex *b* igitur pertrahē lineam rectam, quæ stili linea uocabitur, cui scilicet stili erectus imminebit, neutrorum ab ea diuertens. Hanc lineam orthogonaliter secabis alia linea in puncto *d* quam

d, quam contingentia appellabim: us lineam. In hanc trāsferes intercapedinem d c circino exceptam, uno scilicet pede in punctum d collocato & alio dextrorsum in punctum g, quem sua procreat extensione, porrecto, ubi & lineam puncto afficies. Itaq; à puncto b trahe aliam lineam quæ transeat per punctū g & dicitur eleuatio stili. Tantum enim huius horologi stili elcuabit supra lineam stili, quātum g distat à pūcto d. Postea pone gnomonē ab una parte ad lineā eleuatiōis stili & ex alia ad punctū d & trahe lineā d h: Signato scilicet h ad lineam stili. Vocatur autē hæc lineā, æquinoctialis, quā et solo circino facile inuenire poteris, si à puncto d usq; ad lineam eleuationis stili breuiorē quæ fieris lineam. Accipe præterea distantiā d h & posito uno circini pede in puncto d, uerte alium in lineā stili uersus b & fac notam i. Deinde ex centro i describe circulū, cuius circūferētia tangat pūctū d, & posita regula ex una pte super pūctū i, & ex alia super int̄sectōe lineæ cōtingētia & diametri st, signa pūctū ubi regula int̄secat circūferētiā circuli: ab illo em incipies et diuides circulū in 24 ptes æquales, p lineis horarijs figurādis. Circulo igit̄ diuiso, pone unā regulā pte sup pūctū i, & aliā sup singula pūcta in qua circulus est diuisus et aduerte ubi regula int̄secat lineā cōtingētia, ubiq; eā notis afficiēdo. Demū pone regulā sup pūctū b & sup singula pūcta in lineā cōtingētia signata et pcrea lineas horarias quotq; potueris. Porro lineā b sc̄p est hora meridiēi 12.



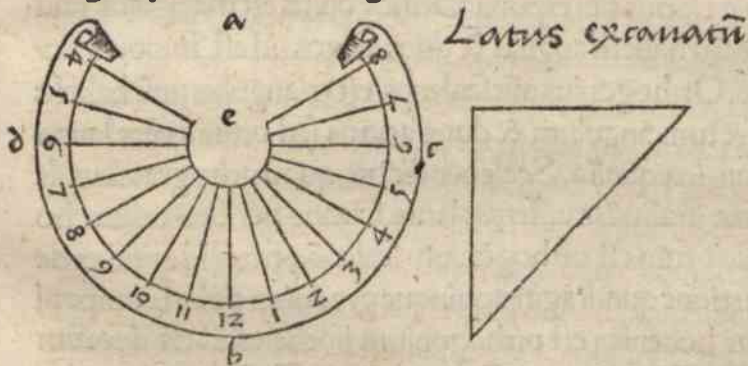


*Descriptio horologij muralis per instrumentum, siue murus recte  
siue oblique aspiciat meridiem. Caput Decimumquartum*

**D**Ocebimus in hoc capite idem quod in præcedēti docuimus, nisi quod operatio in priori capite uersatur in superficie plana, hic autem inscribemus lineas horarias per instrumentum, quod æquinotiale uocant, eo quod superficies eius plana eadem sit cū superficie plana æquatoris. Primo igitur in pariete oblato facies lineam perpendicularem, horæ duodecimæ accommodandam, in qua & stili centrum semper erit nisi quando murus a meridie ad orientem uel occidentem declinat ultra septuaginta gradus: tunc enim nõ facile stilius figi poterit in linea meridiani, nisi longissimum eundem facere uelis, quod necessarium non est. Cum uero murus latitudinẽ seu declinationem minorem habet septuaginta aut sexaginta gradibus, figes stilum ex una parte in lineam perpendicularem, horam duodecimam representantem ex alia uero parte mouebis eundem stilum dextrorsum aut sinistrorsum, donec iuste lineam occupet meridianam id quod facile directione horarij portatilis, quod Cõpassum uulgo uocant, efficere poteris, aut aliunde horam duodecimam obserues & in eodem momento stilum ultro citroq; moueas donec umbra eius lineam horæ duodecimæ percutiat. Sed & hoc simul obserues oportet, ut stilum quoq; erigas aut deprimas cū declinationem eius iustam quæris, quousq; tantum à linea horæ duodecimæ distet,

quantum æquinoctialis super horizonta tuum eleuat: id quod appensione quadrantis ad stilum facile procurabis Et nota quod tota ista ars pingendi horologia ad muros consistit in iusta stili positione: alioquin si uel tantillū erraueris in latitudine uel eleuatione eius, quantumlibet horas bene distribueris, erit falsus index horarium illud. Stilo itaq; iuste infixo & firmato, horas hoc pacto inscribes. Para tabellam aliquā rotundam, cuius diameter longitudinem habeat unius ferè palmi, & describe in eo circulū, quem duabus diametris quadrabis. Sit diameter una a b, alia uero c d & centrum e. Proinde quartam b c diuide in sex æquales partes, similiter quartam b d Et ex illis accipe duas partes & pone eas á d uersus a, similiter à c uersus a. Semidiameter e c designat horā sextam postmeridianā, & e d horam sextam antemeridianam At e b est línea horæ duodecimæ. Puncta uero interposita reliquas indicāt horas. Hęc tabellam nūc ita aptare te oportet stilo horologi, ut diameter d c ad rectos angulos stili secet, & centrum e meditullium occupet stili, quod quidem hac industria efficies. Semidiametrum a e cultro aut serra excinde, ut stili ingredi possit usq; ad centrū e, & simul ex opposito semidiametri eb, hoc est, a dorso lineæ horæ 12 fac ex ligno triāgulū rectāgulū, cuius basis seu unū latus affigi possit dorso tabellæ, aliud uero rectāguli latus circa centrū e cū tabella orthogonalē causet āgulum habens

habens cauaturam paruam in qua stilius recipi, siue potius ubi totū hoc instrumētū stilo affigi possit. Hæc defabrica nunc de ulu huius instrumenti. Cū igitur lineas horarias muro inscribere uolueris, adhibe dictū instrumētum stilo unā cum longo filo, quod libere sursum & deorsum in stilo moueri possit. Hoc filum primo trahes ad lineam horæ 12 sic quod extremam rotundæ tabellæ tangat superficiem, & uertes ipsam tabellā fortiter stilo affixam, donec lineola seu punctus horæ 12 hoc est, punctus b cadat supra filū istud sic expāsi: & in hoc situ manebit instrumētū, donec omnia horarū pūcta (ut in instrumēto sūt signata) officio fili trāsferas in parietē. Quo facto pones regulā ex una parte super cētrū stili & ex alia sup singula pūcta in muro signata, & trahes lineas horarias



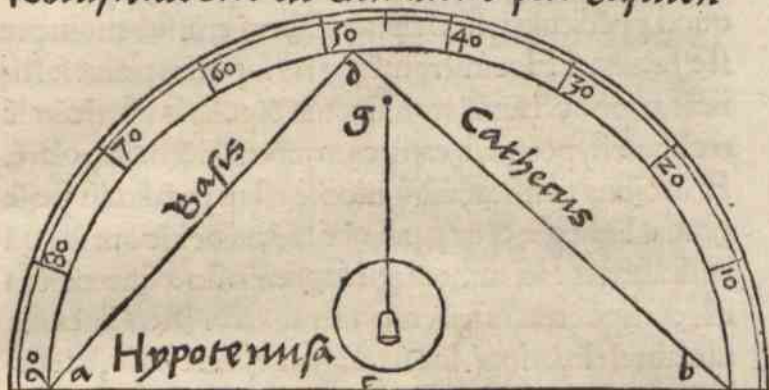
Sine hoc instrumēto nō facile poteris describere horarium in muro, q̄ aut occidētē aut oriētē nō p̄cise respicit, sed aliq̄t gradibus, puta 8, aut 10 ab ea plaga declinat.

*Compositio*

*Compositio horologiorum truncalium atq; rectificatorij  
eorum: Caput decimumquintum.*

**P**Vto abunde satis hæctenus dictum de uariâ horariorû fabricatione, æquinoctialium, horizontaliû & perpendicularium. sed ne quid etiã de rō necessarijs hic omittam, en ponam tibi ob oculos & aliûm quendam modum construendi horologia ad quatuor mundi plagas prioribus perfectiorem, commodiorem atq; ferè usitatiorem. Et hic quidem opus tibi est rectificatorio quodam, aut si mauis appellare uerificatorium. Voco autem rectificatorium, instrumentum triangulare orthogonium, formam habens scaleni, cuius latus breuius basis, medium cathecus, longius uero hypotenusa dicitur. Et ne obscurus sim in uocabulis Græcis hæc omnia clariùs tibi exponã. Orthogonius est triangulus, unū rectū habens angulū & duos acutos, id est, minores recto. Orthogonius autē scalenos, est triangulus unū habens rectum angulum & duos acutos, sed omnia eius latera sunt inæqualia. Scalenos dictus, quod uelut gradibus de uno in aliud transfertur latus. Omne uerificatorium horariorum est orthogonium scalenō, præter id quod ex eleuatione quadragintaquinque graduum polari componitur. hoc enim est orthogonium isoscheles, id est, duorum æqualium laterum. Dicitur autem Isoscheles triangulus habens duo latera æqualia & tertium inæquale. Basis est linea iacēs, siue fundamentum alicuius figuræ, Cathecus uero est

uero est linea perpendiculariter in aliqua figura erecta.  
 Hypotenusa est linea tangens ad duas metas triangula-  
 riter. Versus. Protracta linea basis est, erecta cathetus  
 Tenditur ad fines hypotenusa duos, Sed ut redeam un-  
 de digressus sum, rectificatorium compones hoc pacto.  
*Rectificatorium ad elevationem poli Basiliensium*



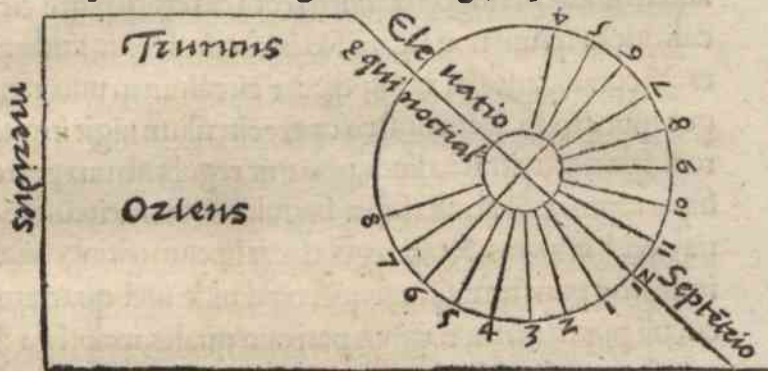
Describe in recta linea a b super centro c circumferentiã  
 semicirculi eamq; in nonaginta æquales distribue par-  
 tes, a dextra prope punctum b incipiendo. Quo facto nu-  
 mera à pũcto b altitudinem polarem tuæ regionis, & ad  
 exitum eius fac notam d Deinde à puncto d duc lineam  
 rectam ad pũctum a; & similiter ab eodem pũcto d duc  
 aliam lineam rectam ad punctum b, & confurgit triangu-  
 lus, præferēs figuram rectificatorij prædicti, nec alio  
 tibi opus est labore, nisi quod triangulum hunc caute ex-  
 cipias & quicquid circa ipsum fuerit abscindas, aut certe  
 K in

in tabellā aliq̄ lignēā uel æneā subtilē trāsteras, qua p̄ uo-  
to uti possis. Sed & hoc quoq; nō omittas, nēpe qd' hy-  
potenusam a bin p̄ucto c̄ līnea p̄pendicularit̄ incidente le-  
ces, in cuius sūmitate filū aliq̄d suspendi possit, infra plū-  
beam massulā gestans, quo p̄pendiculari uice utare. Facies  
etiā in hac triangulari tabella foramē quoddā p̄pe notā c̄  
quod p̄p̄diculū ipsū excipiat, & liberā ei in suo motu pre-  
stet facultatē. Hoc instrumēto tres superficies planæ iusti-  
ficāt, nēpe horizōtal̄, æquinoctial̄ & polaris. Horizōtalē  
rectificat hypotenusā, cathec̄ æquinoctialē & basis polarē.  
Et in oibus uerificatiōib9 necesse est ut p̄p̄diculū p̄cise  
p̄cutiat lineā g c, & ne p̄p̄ili, qdē latitudinē hīc aut illinc à  
linea aberret. Per cathecū igit̄ superficiē trūci æquinoctialē fa-  
cile corriges, tracta scilicet ex utroq; trūci latere lineā iux-  
ta catheci elevationē. Idē intelligas de latere basis, si te de-  
lectet in trunco describere horologiū qd' polarē haheat su-  
p̄ficiē: cuius descriptiōis mētionē supra capite 7 fecimus.

*De formatione horologij æquinoctialis: Caput XVI.*

**H**orologiū æquinoctiale, qd' respicit plagā septētri-  
onalem in trūco uel lapide hac arte fabrefacies.  
Para primo in trūco superficiē septētrionalē, ut sci-  
licet trūco in plano horizōtali posito, ea superficies p̄cise  
iuxta æquatoris altitudinē in tua regione eleuet, id quod  
facile iuxta p̄cedētis capitis instructionē efficere poteris.  
Deinde describe in ea superficie circulū, quē & in 24 æqs  
partes distribues, ducens ex cētro ad singulas illas p̄tes rec

tas lineas, quæ horas ipsas ex stili ũbratili obiectu cõmõ  
strabũt, Figes aut stiliũ in circuli cẽtrum, erigesq; in hunc  
modũ, ut sũma eius extremitas æqualiter à circuli distet  
circũferẽtia, Nec cures de certa stili lõgitudine: tã & si cõ  
ueniẽtiõr lõgĩtudo nõ sit q̃ semidiameũ circuli At in duo  
bus lateribus trũci, occidẽtẽ & oriẽtẽ præcise aspiciẽtibus  
necesse est ut stilius præcise semidiаметrum contineat cir  
culi; de quo infra. Figura horologij æquinoctialis.



Per lineã ubi scribit, elevatio æquinoctialis, tu intellige su  
p̃ficiẽ, circulũ horariũ in sua planicie cõinẽtẽ. Stilius hu  
ius horologij est semidiameũ seu linea horæ 6 à meridiana.  
Nota etiã q; hoc horologio uti ad solẽ nõ poteris ni  
si à tẽpore æquinoctij uerni usq; ad æquinoctiũ autũna  
le, Nã sole existẽte in signis meridionalibus ũbra stili nõ  
potest attingere sup̃ficiẽ horarij. Sed defectui huic facile  
poteris succurrere si adhibueris horis uel digitiũ uel lignũ  
digi i habẽs latitudinẽ. Tũ enim licet adũtere, quã ho  
ram umbra sit tactura,

*Fabrefactio horologij horizontalis in trunco:*

*Caput Decimumseptimum.*

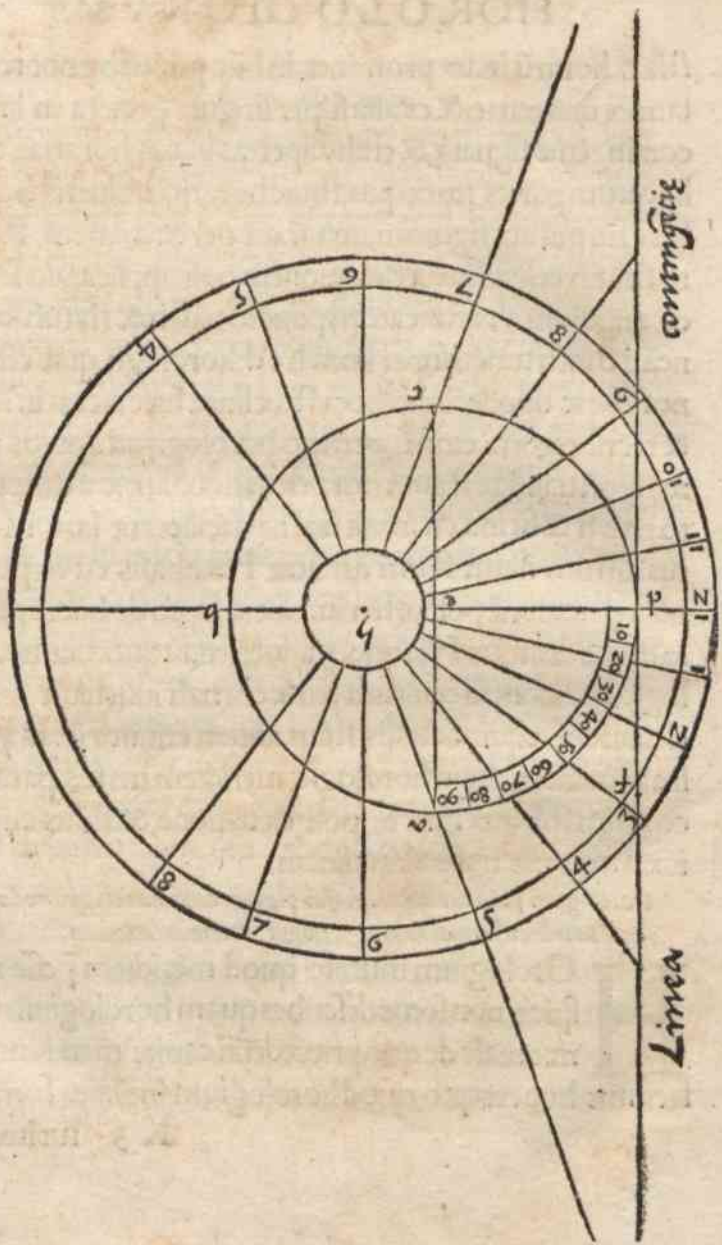
**F**Ac primo circulum ad libitum quem duabus diametris in quatuor partes æquales secabis, adscriptis literis a b c d. Porro e sit in centro. Semicirculus uero a d diuidatur in duodecim æquales partes, afficiaturq; notis duodecim oculis. Quo facto, ducatur linea contingentia, quæ scilicet diametro a c æquidistet. Est autem linea contingentia linea recta ex utraq; parte circuli ducta, ipsum non secans sed in circumferentia nudo at tactu contingens seu ut alij dicunt circulum in uno tangens puncto, ut hic in nostro opere circulum tangit in puncto d. Hac igitur tracta linea, ponatur regula ab una parte super centro e, & ab alia super singulas notas in circumferentia circuli signatas, & ubi regula secat lineam contingentia imprime punctum. Consequenter diuide unam quartam circuli, puta d a in nonaginta partes æquales, incipiendo à puncto contingentia d & numera à d uersus a elevatione æquinoctialis tuæ regionis, & ad finem eius & super centrum e pone regulam, & aduerte intersectionem eius cum linea contingentia. Hanc intersectionem nota cum puncto f. Postea pone circini pedem immobilem in centrum e & alium extende in punctum f, & circino in tali manente extensione, pone pedem eius immobilem in punctum d contingentia, & alium uerte in lineam db scilicet ultra e & fac cum eo punctum h, qui dicitur locus nasi, unde scilicet stilus.



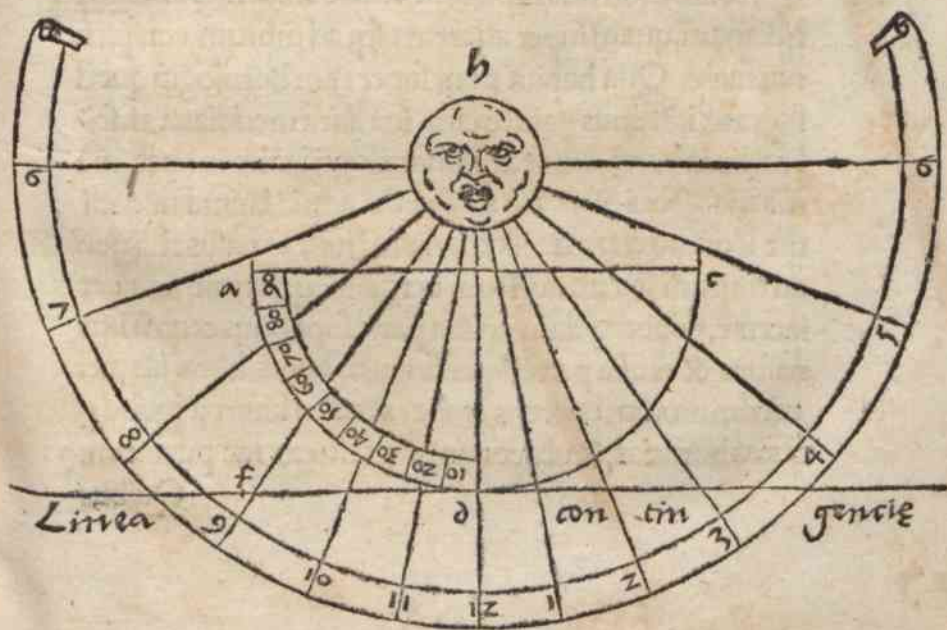
Stilus horarū index prominet. In hūc pūctū h ponere gu-  
lam ex una parte, & ex alia super singula puncta in linea  
contingētis signata, & trahe apertas lineas horarias, aut  
linearum partes, iuxta quod huic horario uolueris adhi-  
bere formā aut figuram, quadratā uel circularem. Por-  
ro stilum erigas iuxta eleuationem poli, applicando scili-  
cet angulum a rectificatorij puncto nasi h & statuēdo li-  
neā a b instrumēti super lineā h e d horologiꝝ quæ est li-  
nea horæ duodecimæ, hoc est, ut linea hæc iaceat in illa:  
& rectificatorio cum superficie horologiꝝ ad āgulos rec-  
tos erecto, infige stilum iuxta eleuationē lineæ a d in pūc-  
to nasi h & firma cū intali situ ne uacillet aut laxior fac-  
tus iustum illum situm amittat. Hæc basis cū hypote-  
nusa eleuationē poli ostendunt, ut iā supra de hac repau-  
lo fufius diximus. Hic quoq; aduertendū quod in horo-  
logio horizontali centrum seu locus nasi inuenitur iuxta  
eleuationē æquinoctialis: stilus autem erigitur iuxta po-  
li altitudinem. At in horologio meridiem uersus parato  
centrum stili quæritur ex poli eleuatione, & stilus erigit  
iuxta æquinoctialis altitudinem.

*Horologium perpendiculare uersus plagam meridianam quomodo  
in trunco formandum, Caput Decimum octauum.*

**H**orologium murale, quod meridiem p̄cise re-  
spicit, non secus describes quam horologium ho-  
rizontale de quo præcedenti capite mentionem  
fecimus; hoc excepto, quod horologium in plano forma  
K 3 tur iuxta



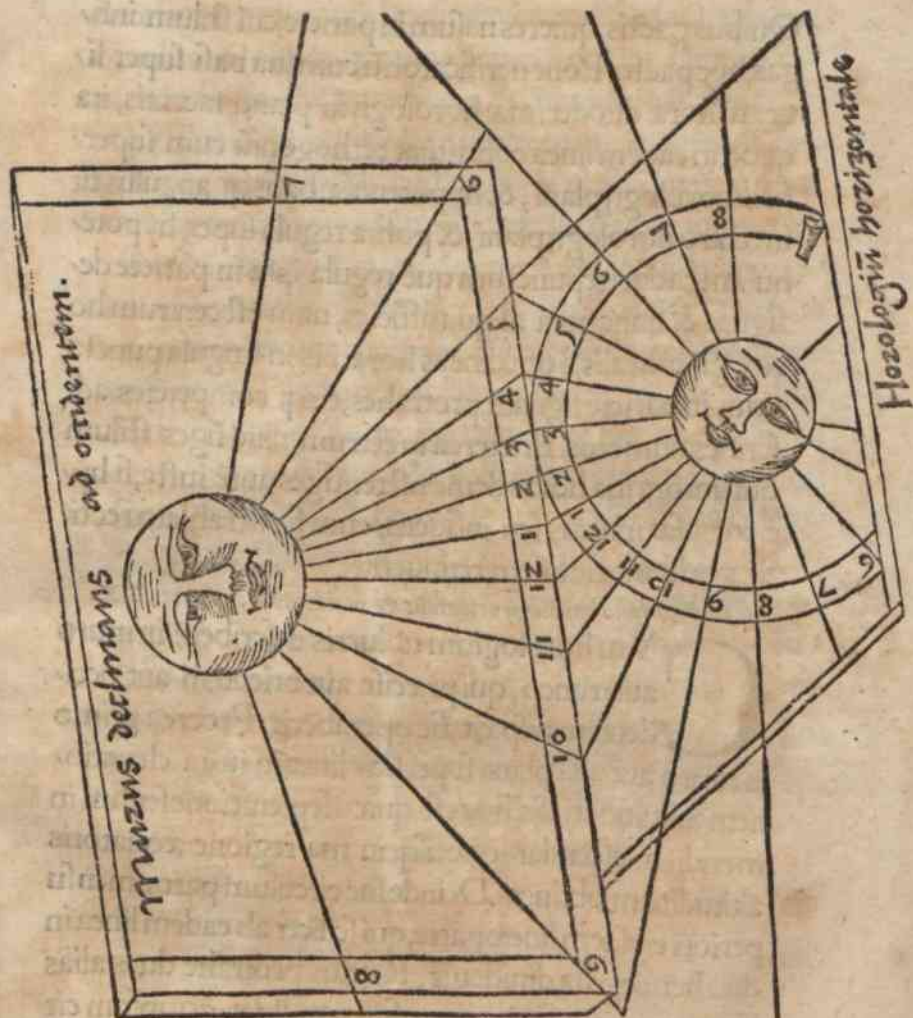
tur iuxta eleuationē æquinoc̄tialis, & st̄ilus erigitur secū  
dū poli eleuationē, ut et iā supra diximus; sed horologiū  
perpēdiculare quod ex amussim meridiē respicit, format̄  
iuxta poli eleuationē, & st̄ilus infigit̄ secū dū æquinoc̄tia  
lis eleuationē, idq; hoc modo. Angulū rectificatori j b ap  
plica ad pūctū n̄asi h & pone lineā bh in lineā meridianā  
h e & quiescete rectificatorio in superficie horologi j cōsti  
tue teq; cū ea orthogoniū, infige st̄ilū in pūctū n̄asi h se  
cū dū declinationē lineæ b d, & habebit eleuationē æqui  
noc̄tialis. Nā lineā b a hypotenusā, cum lineā b d, catheco  
eleuationem pandit æquinoc̄tialis.



*Compositio horologii perpendicularis, quando murus nullam quatuor plagarum mundi præcise aspicit: Caput Decimum nonum.*

**D**Escribe primo horologium aliquod horizontale in plano, puta in asserere uel alia materia solida & transfer illud in parietem obliquum modo sequitur. Primo quære per compassum quadrangulum quod commodius est triangulo aut rotundo, lineam meridianam & hæc tibi indicabit quantum paries declinet à ueris punctis quatuor plagarum mundi. Itaq; hanc lineam meridianam signa super latum asserem horizonti æquidistantem & parieti (in quo horarium cupis depingere) sic adhibitum, ut latus eius parietem ipsum in loco ubi figurandum est horologium immobiliter contingat. Super hunc asserem pone regulam aliquam, & iuxta regulam colloca iustum compassum, & mox inuenies lineam meridianam, quam super asserem usq; ad murum conspicuam facies. Qua habita pone super eam horologium quod suprate iussimus parare cum sua linea meridianâ, ut scilicet linea horæ duodecimæ horologii iaceat in linea meridianâ asseris & neutra ab alia uel ad pili latitudinē declinet. Pones autem sic illud horologium, ut nasus stili non ad murum sed ad austrum uertat: eoq; sic immobiliter iacente, pone regulam ex una parte super eius centrum siue nasum, & ex alia parte super singulas lineas horarias, uel ut commodius opereris trahe ex centro filum aliquod per lineas horarias, & ubi contingit parietem fac punctum.

Quibus



L

Quibus pactis quæres nasum in pariete, cui stilum infigas, hoc pacto. Pone uericatoriũ cum sua basi super lineam horæ duodecimæ horologiĩ in plano iacentis, ita quod in eadem linea constituat orthogoniũ cum superficie horologiĩ plani, & hypotenusæ basisq; angulus sit in centro horologiĩ plani, & posita regula super hypotenusam, aduertepunctum quẽ regula ipsa in pariete designat, & hunc nota aliqua afficies, nam est centrum horologiĩ muralis, à quo lineas horarias in singula puncta prius in pariete signata, protrahes, cisq; competetes adscribes numeros. Præterea in cẽtrum illud figes stilum qui umbra sua horas demonstrat, figes autẽ iuste, si hypotenusæ innixus seu insidens, cum situm ablato rectificatorio immobilem retinuerit.

*Figuratio horologiĩ orientalis & occidentalis. Caput XX.*

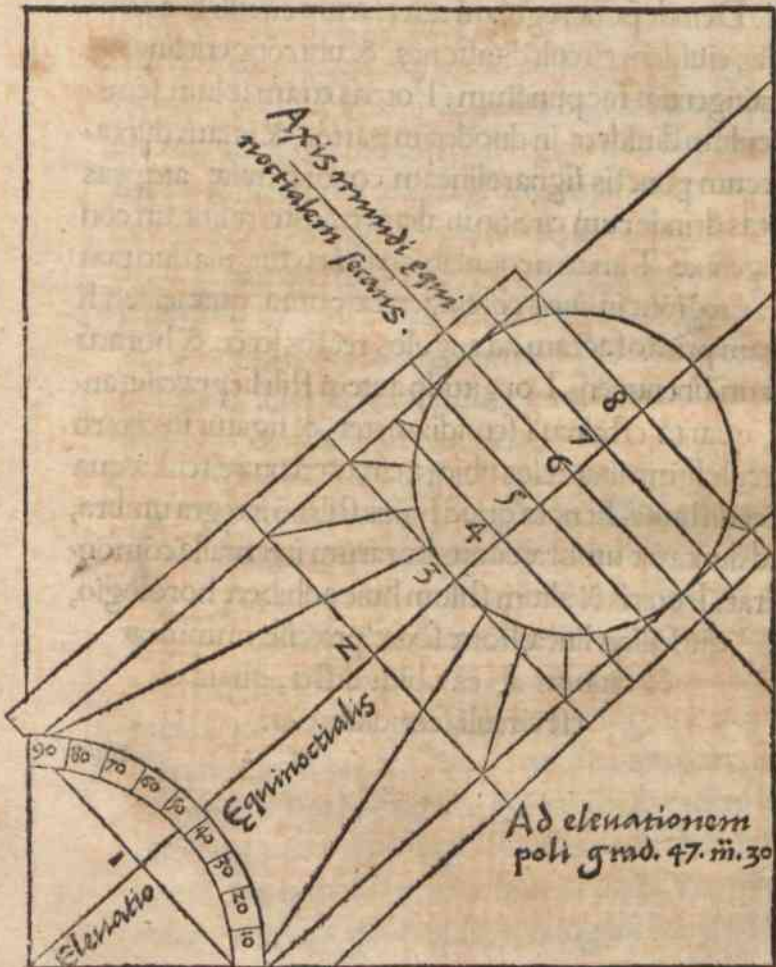
**C**VM horologium uolueris describere in muro aut trunco, qui præcise aut orientem aut occidentem respicit, sic operaberis. Procrea primo in muro aut alia plana superficie lineam iuxta eleuationem æquinoctialis, hoc est quæ à septentrione sensim in meridiem ascendat, quousq; in tua regione æquatoris altitudinem obtineat. Deinde fac circulum paruum in superiori eiusdem lineæ parte, qui scilicet ab eadem linea in duo hemicyclia diuidatur. Rursus protrahe duas alias lineas, quæ iam factæ lineæ sint parallelæ, q; ipsum circulum, summis, quod aiunt, contingant labijs, & ob id  
contingentiæ

contingentiæ ueniunt uocandæ lineæ. His factis, diuide circulum in uiginti quatuor partes æquales, in initium capiendo ab intersectione lineæ, quam primo fecisti, & circuli. Deinde pone regulam ad centrum circuli & ad singulas eiusdem circuli diuisiones, & ubi cōtigerit lineam contingentiæ, fac punctum. Poteris etiam solum semicirculum diuidere in duodecim partes, & unam duntaxat cum punctis signare lineam contingentiæ, atq; eas notas deinde cum circino in aliam transterre lineam contingentiæ. Tandem copulabis cū lineis singula duo puncta è regione in lineis contingentiæ posita, quæ scilicet lineam primo factam ad angulos rectos secet, & horarū futuri sint numerj. Longitudo autem stili sit præcise tanta, quanta est circuli semidiameter, & figatur in centro circuli, summitate eius ubiq; à circūferentiæ circuli æqualiter distante. Et nota quod huius stili nō integra umbra, sed duntaxat umbræ conus horarum interualla cōmonstrat. Poteris & alium stilum huic adhibere horologio, qui scilicet lineæ horæ sextæ præcise immineat & tantum ab ea ubiq; distet, quanta est circuli semidiameter.

L 2

Figur.

Figura horologij occidentalis, quando ſcilicet  
 murus præciſe occidentem reſpicit.



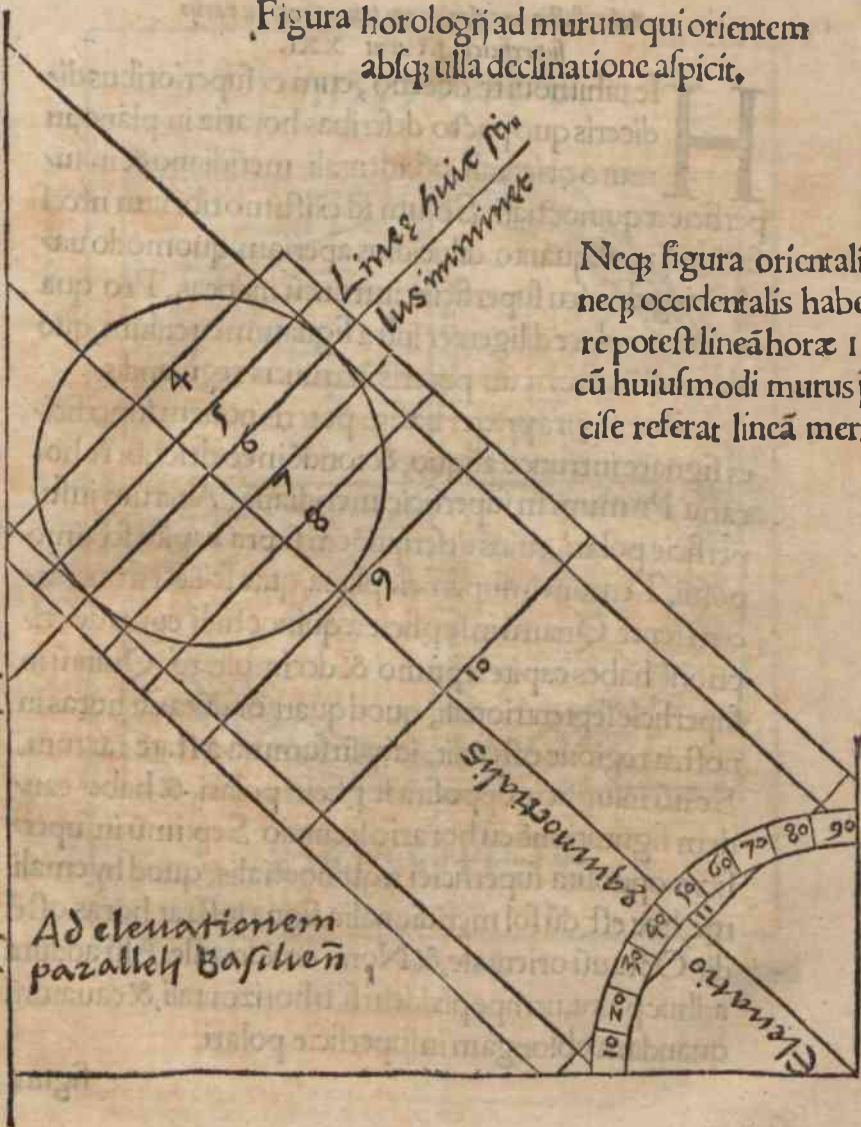
Figura



Figura horologij ad murum qui orientem  
absq; ulla declinatione aspicit,

Neq; figura orientalis  
neq; occidentalis habet  
re potest lineã horæ 12  
cũ huiusmodi murus p̄  
cise referat lineã meri.

Linea muniti perpendicularis et plumbi immutabilis



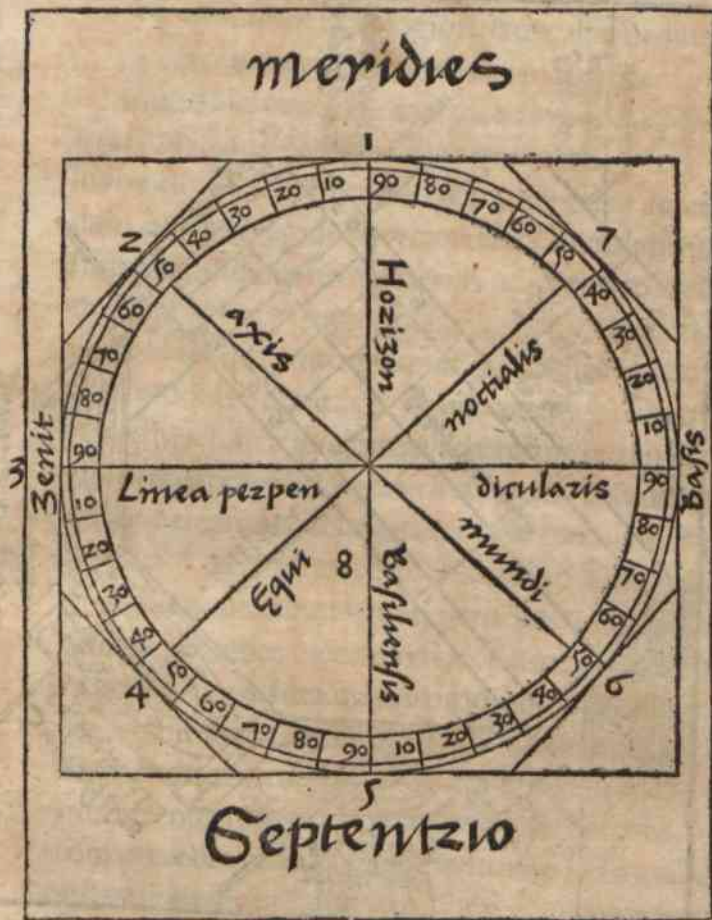
Ad elevationem  
parallelam Basiliens

*Fabrefactio horologiorum truncalium in uarijs  
superficiebus. Caput XXI.*

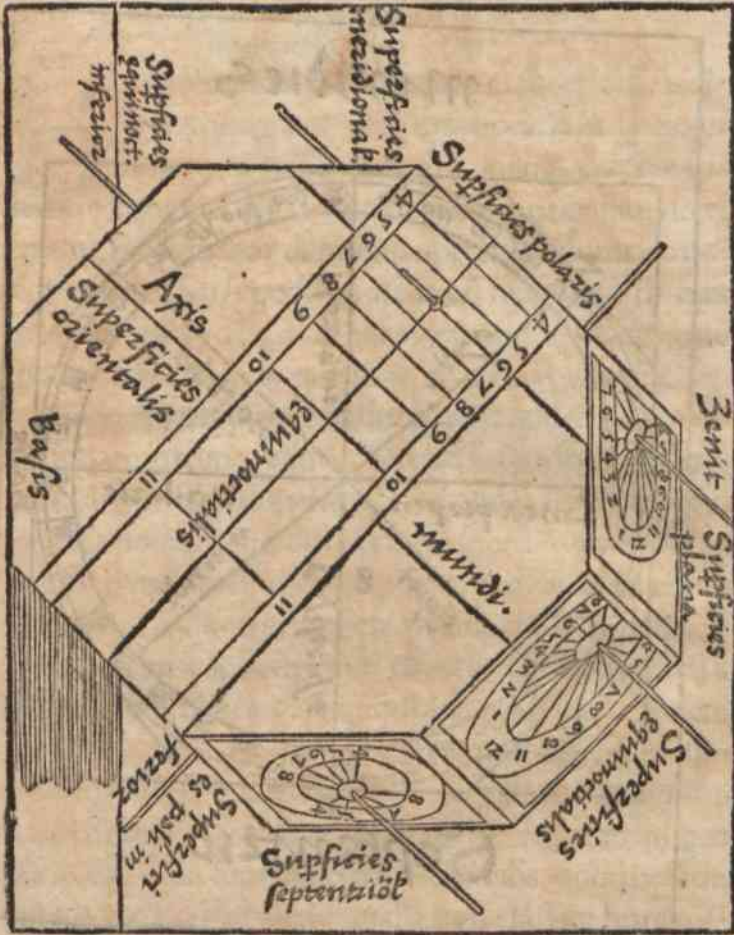
**H**ic nihil noui te docebo, cum ex superioribus didiceris quo pacto describas horaria in plano, in muro orientali, occidentali, meridiano & in superficie æquinoctiali. Solum id existimo tibi iam necessarium, ut aliquanto dilucidius aperiā quomodo uarios angulos seu superficies in truncū inducas. Pro qua re contemplare diligenter infra signatum circulum, quo uice reſticatorij uti poteris in truncis regulandis.

Ex hac figura præter basim poteris nouem superficies signare in trunco aliquo, & totidē in eo describere horaria. Primum in superficie meridiana. Alterum in superficie polari, cuius descripsiōem supra capite septimo posui. Tertium in superficie plana, quæ scilicet trunci arcem tenet. Quartū in superficie æquinoctiali, cuius descripsiōem habes capite septimo & decimo sexto. Quintū in superficie septentrionali, quod quatuor dūtaxat horas in nostra regione ostendit, idēq; in summa æstate tantum. Sextū in superficie opposita superficie polari, & habet eandem figuratiōem cū horario secundo. Septimū in superficie opposita superficie æquinoctialis, quod hyemali tpe, hoc est dū sol meridionalia signa iustrat horas ostendit. Octauū orientale, & Nonū occidentale. Alij addunt adhuc plura, nempe per idem si b horizontali, & cauaturā quandam oblongam in superficie polari.

figura



Figura



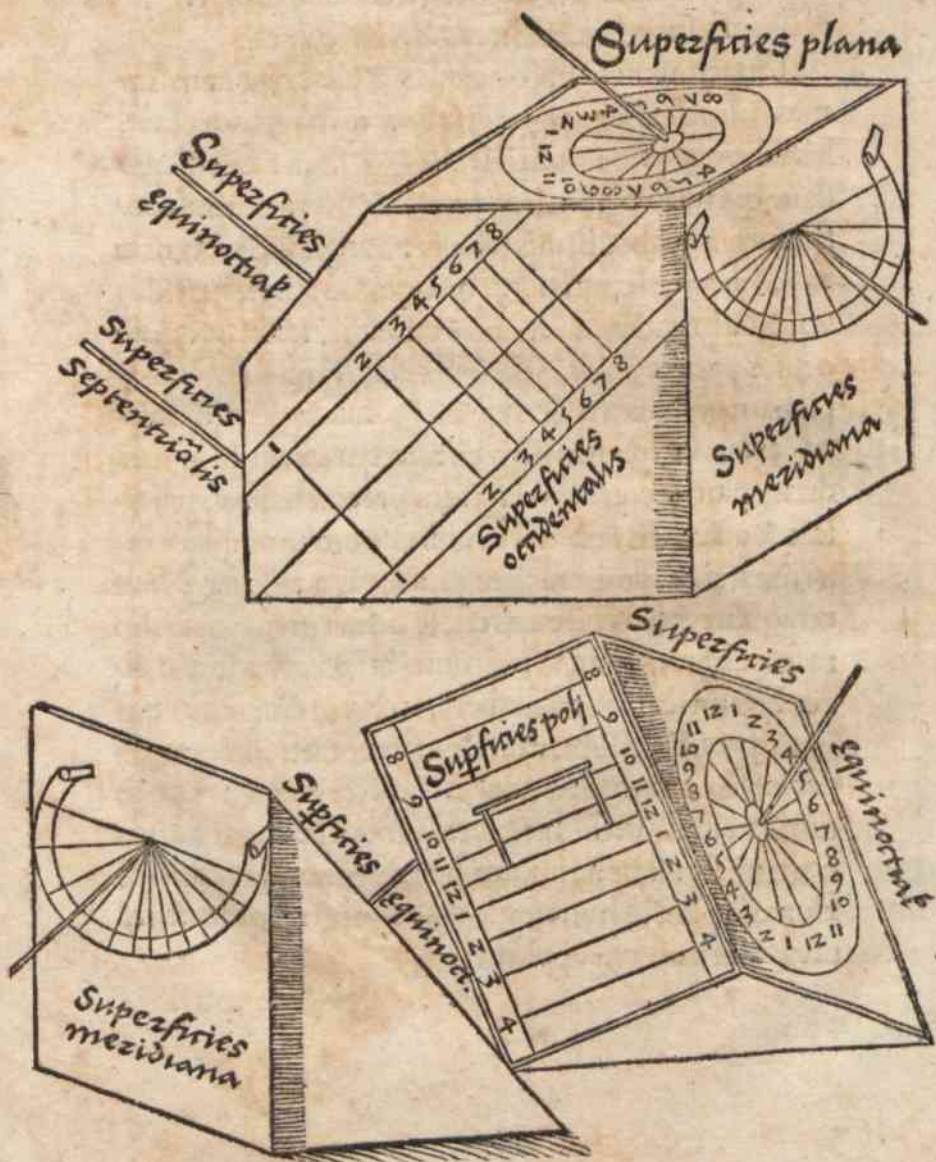
Superficies occidentalis hic exprimi nequit, cum superficies orientalis tibi ob oculos ponat, & alia oppositum trunci occupet latus.

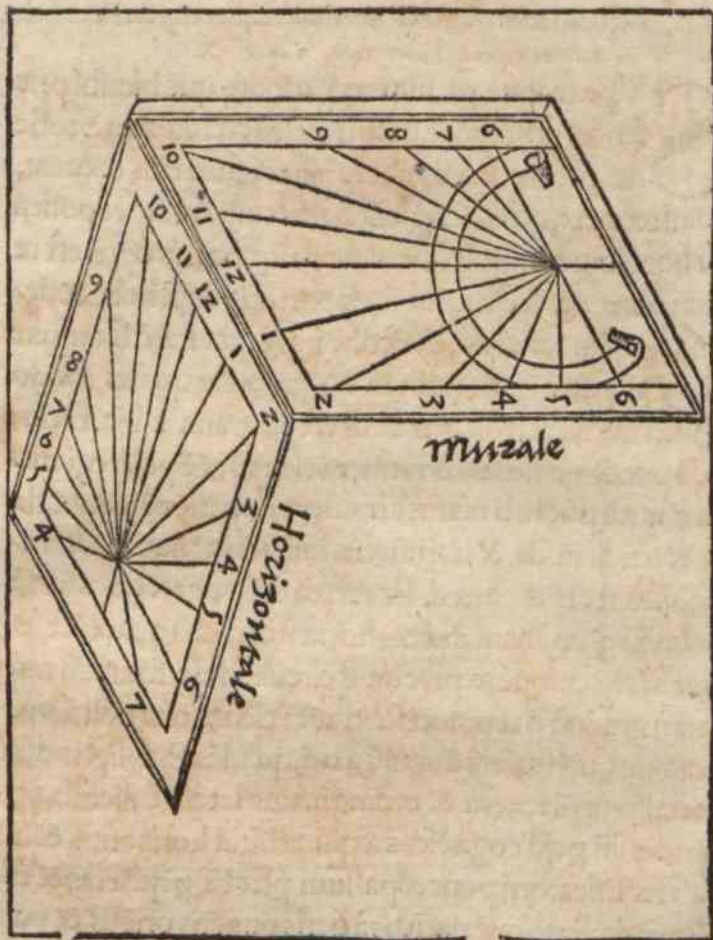
Figurae

Figuræ uariæ horologiorū truncaliū, in diuer-  
 sis superficiibus horas dici indicantes.

Pingemus nunc tibi ob oculos & alias quasdam for-  
 mas truncaliū horologiorū, ut quæ te magis delectant,  
 his fabricandis animum intendas. Sunt autem qui-  
 dam, qui horologium horizontale & murale simul con-  
 stituunt in duabus firmis tabulis ad angulum rectum in  
 modum aperti compassi compaginatis, ubi unus stilus  
 utriq; satisfacit horario, Cuius figuram tibi quoq; ab  
 oculos ponere libuit. Sunt etiam qui superficiem  
 planam solum respicientem ad profunditatem semicir-  
 culi excauant, ipsamq; semicircularem cauaturā in duo  
 decim partes æquales diuidentes protractis lineis paral-  
 lelis & adscriptis numeris ex obiectu umbræ, quam ex-  
 tremitates cauaturæ faciunt, dici horas addiscunt. Nam  
 utraq; extremitas uice axis est, & definit in eas utraq; ho-  
 ra sexta. Duodecima uero in imo huius cauaturæ desi-  
 det. Et cum sol in meridie fuerit, nulla extremitatum um-  
 bram proijcit sed libere radij in cauaturam incidunt, do-  
 nec sol sensim ad occidentem deflectere cœperit, tum to-  
 tum cauaturæ occidentale latus umbra obscurat ab ipsa  
 extremitate usque ad lineam horæ primæ aut secundæ.  
 Porro in puncto horæ sextæ ante & post meridianæ, to-  
 ta cauatura umbra oppletur.

M Superficies



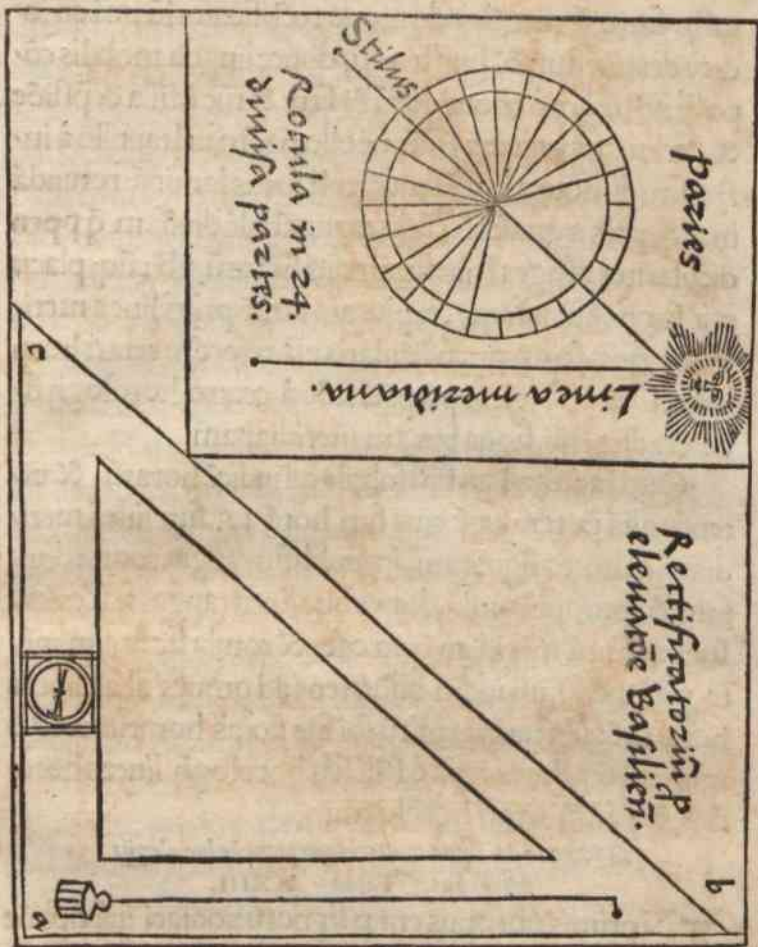


M 2 Febrefatio

*Fabrefactio horologiorum muralium ad quatuordecim nationem per instrumentum. Caput XXII.*

**S**Vpra capite. i 4. hunc quodque modum, quem tibi praescribemus, annotauimus: uerum cum Ioannes Stofelus praceptor meus paulo aliter usum eius edoccat, nolui te latere, quod ille scripserit. Docet autem sic. Ad componendum horologii muralis sine difficultate, primo opus est ut stilum ponas secundum iustam & opportunam depressionem & declinationem, hoc modo. Describe itaque quadratum siue quartam circuli partem quam diuide in 90. gradus aequales, modo quod solet fieri in astrolabijs, & sit exempli gratia a b c. Deinde a puncto c uersus b numeram eleuationem poli regionis tuae, aut a puncto b uersus c numeram eleuationem aequinoctialis & tendit in idem, & ubi numerus finit ibi fac notam d, & trahelineam rectam ab a in d. Praeterea construe rectificatorium secundum quod ordinantur indices horarum ex dicto quadrato secundum eleuationem aequinoctialis circuli, id est, secundum numerum graduum qui remanet subtracta eleuatione poli a 90. gradibus, uel secundum angulum a b d, quod idem est, ex ligno aut metallo, ut placuerit, & ordina in uno latere, scilicet b a perpendicularum per quod cognoscas aequidistantiam horizontis, & in basi rectificatorij pone compassum perfectum, per quod scias & explores declinationem parietis a ueris punctis orientis & occidentis, meridiei & septentrionis. Quo facto, infige stilum parieti & deprime ipsum super rectificatorium, ita tamen quod perpendicularum pendeat in loco suo, & rectificatorium ipsum in iusto





M 3

iusto situ cōseruet: deinde moue rectificatoriū unā cū indice dextrorsū: & sinistrorsū, donec lingua mobilis compassi iustū q̄q̄ obtineat locū & sitū: & tūc in illa dep̄ssioe & declinatione firma stili, ne ullo pacto uel tantillū à iusto situ dimoueat. Cōsequēter habeas laminā rotundā in 24. p̄tes æquales secūdū ægnoctialē diuisam, q̄ p̄pendiculariter affiges stilo siue indici horarū, ubicūq̄ placuerit sup̄ne aut inferne, explorata tamē prius linea meridiana quæ semp̄ perpendicularis est respectu centri horologii. Demisso igitur perpendiculari à centro horologii siue à radice stili, signa lineam meridianam.

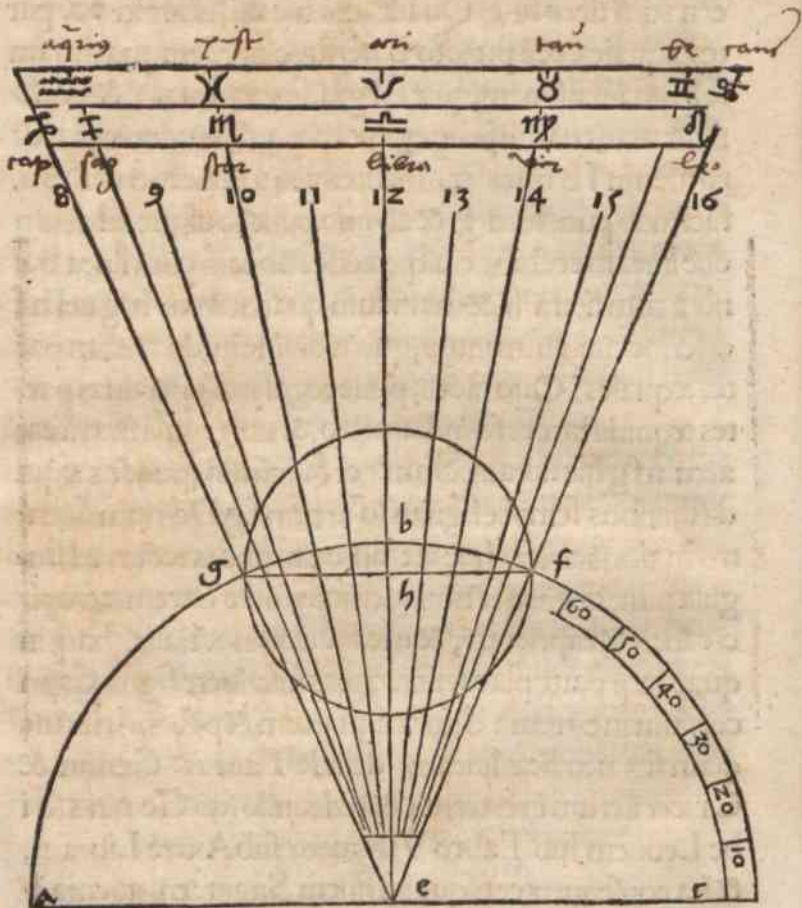
Quo factō, alliga filū subtile ad indicē horarū, & extende aliā extremitatē eius sup̄ horā 12. siue lineā meridianā in muro signatam, ita ut filum tangat rotulā diuisam, & pmoue rotulā, donec una linea tangat filū extensum ad lineā meridianā præcise, & rotula sic fixa manēte pmoue filum indici adhærens ad omnes alias lineas horarū, & ubi tangit murū ibi fac notas horarum. Demum protrahe ex centro stili seu horologii lineas horarias, & paratum est horologium,

*Quomodo 12 signa zodiaci figurentur in horologijs muralibus. Caput XXIII.*

**I**N primis tibi opus crit p̄ signorū zodiaci inscriptioe instrumēto quodā cuius fabrefactionē hāc esse aduertas. Fac semicirculū quāta libuerit magnitudinis quem dimidiabis semidiametro, signabisq̄ literis a b c, centrum

centrum uero sit e. Quadrantē b c distribuē in 90. partes æquales, & à puncto b uersus c numera maximam solis declinationem, quæ est gradus 23. mi. 30. & ubi finitur numerus imprime punctum adhibita litera f. Porro arcum f b transfer officio circini à puncto b uersus a, faciendo punctum g, & ab uno puncto usque ad alium due lineam rectam, eiusq; intersectionem cum linea b e nota cum litera h, & secundum quantitatem h g uel h f describe circulum unum, quem diuide in duodecim partes æquales. Quo factō, pone regulam super duas partes æquidistantes semidiametro, & ubi regula intersecat arcum f g fac notam. Similiter fac cū alijs punctis æquidistantibus semper signando arcum f g. Demum à centro maioris circuli, hoc est, ab e duelineas rectas ad singula puncta intersectionis, eruntq; duæ extremæ tropici cancri & capricorni, & media æquinoctialis. Itaq; in quacunq; parte placuerit incipias inscribere signa Capricornorum in extrema deinde aquarium & pisces, Aries mediam sibi uendicat lineam, deinde Taurus, Gemini & Cancer iterum in extrema & redeundo sub Geminis scribe Leonem, sub Tauro Virginem sub Ariete Libram, & ita consequenter usque ad finem Sagittarij, quemadmodū hæc omnia patent in figura subiecta. Porro istæ lineæ rectæ à centro e exeuntes, representant radios solares, sole in illis signis existente,

Figura



Quod

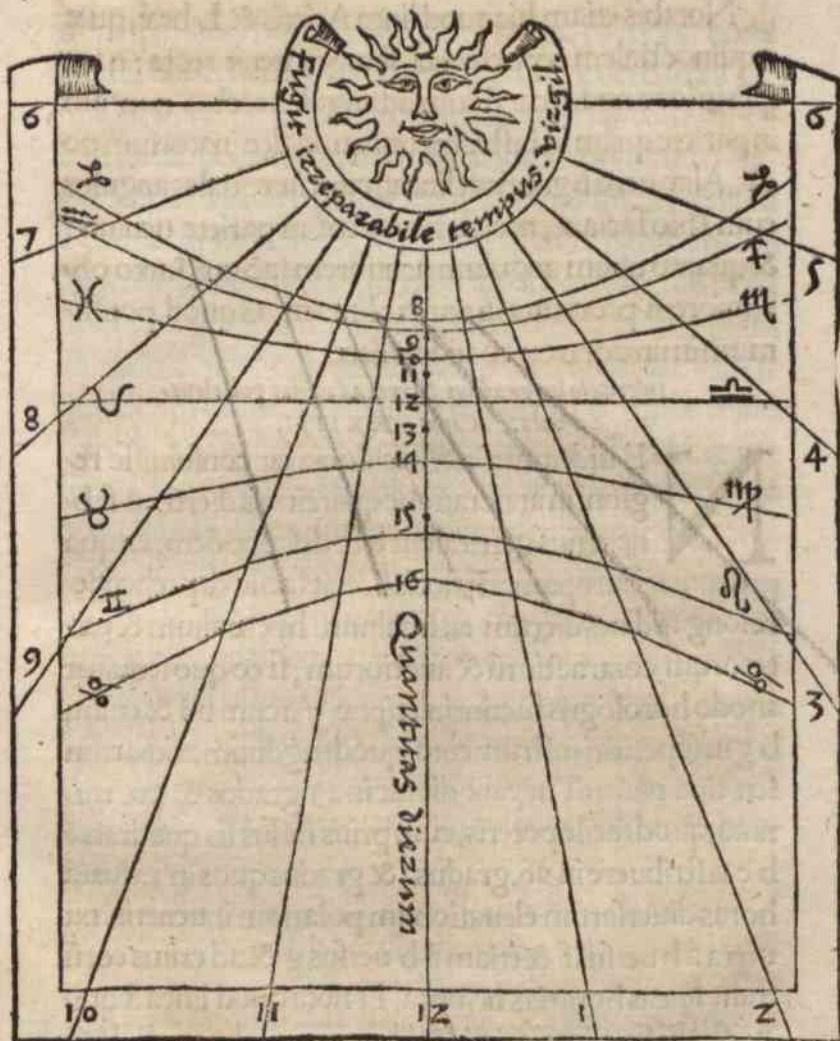
Quod si cupis inscribere longitudinē diei, ita operaberis. Lineæ capricorni adscribe 2. Nam tūc longitudo diei in nostra regiōe ferme 2. horas complectit. Lineæ uero piscium siue scorpion, decem adnota. Linea arietis & libræ 12. habebit & linea tauri atq; uirginis 14. Linea uero cancri 16. ferè habet horas. Sed quantitatem diei 9. 11. 13. & 15. horarum hoc ingenio explorabis. Numera à linea æquinoctialis. hoc est, à linea arietis seu libræ in circulo paruo, idq; in superiori eius parte & ex utroq; latere 17. gradus, ad quorum finem pinge notas: & ab eadem linea in parte inferiori parui circuli numera totidē & fac notas. His notis æquinoctiali æquidistantibus appone regulam, & arcum f g affice signaturis. Postea à centro circuli magni p has signaturas duc lineas rectas, & quæ cadit inter lineas piscium & Arietis deputabitur diei habenti longitudinem 11. horarum: quæ uero inter arietem & taurum locum sortita fuerit alligabit 13. horis. Item à puncto f parui circuli supputa utrinq; 36 gradus & imprime arcui f g notam. Idem facias apud punctum g. Postea à centro circuli magni duc rectas lineas per signaturas in arcu factas & ea q̄ ceciderit inter aquarium & pisces complectitur diem 9. horarum: quæ uero inter Geminos & Taurum locum obtinuerit, habebit 15. horas. Quibus rite absolutis, absconde diametrū a c & factabulam seu figuram quadratam, continentē 12.

N signa

signa zodiaci & longitudines dierū & habebis instrumē-  
 tum quod declinatorium alij uero trigonum zodiacum  
 uocant, eo quod per ipsum declinatio solis ab æquino-  
 ctiali addiscitur. Hoc itaq; parato instrumento, affige  
 ipsum stilo horologij diametrum scilicet a c stilo sic ad-  
 aptando, ut diameter medietullium stili possideat, & cen-  
 trum e certum stili locum occupet, ubi postea nodulus  
 est ponendus. Deinde lineis signorum prope centrum e  
 adhibe filum longum, quod ita super cuiuslibet signi li-  
 nea ad murum protrahes, ut ne ad pilum quidem ab ea  
 recedat. Primū autem trahes filum sic super signi lineā  
 iacens ad horam duodecimam, & facto signo in parie-  
 te, transferes filum ad lineam parietis horæ primæ depu-  
 taram, & iterum facies notam in pariete. Deinde uertes  
 instrumētū una cum filo uersus lineam horæ secundæ,  
 & impresso in pariete pūcto rursus mouebistam instru-  
 mentum q̄ filum ad lineam horæ tertiæ. & hoc pacto ia-  
 cente filo in linea certi signi (sit exēpli gratia Cancrī) faci-  
 es puncta ad omnes horarias lineas in pariete, & tandē  
 ex illis punctis facies unam lineā, quæ in infimo parietis  
 loco Cancro dedicabitur. Absoluto itaq; cancri tropico,  
 applicabis filum lineæ signorum Leonis & Geminorū  
 in instrumento dedicata, & facies similiter in singulis ho-  
 rarijs lineis notas quas deinde in unā curuā rediges line-  
 am, signis Leonis & Geminorū accōmodandam.

Figura

# HOROLOGIOVM



N 1 Notabis

Notabis etiam hic quod linea Arietis & Libræ, quæ æquinoctialem repræsentat, semper uenit recta: nam ipsa in loco nodi secat stilum ad angulos rectos non tam in pariete quàm in instrumento quod declinatorium uocant. Aliæ uero signorum lineæ, cum inæquales angulos cum stilo faciant, necessario curuæ in pariete ueniunt: & quanto unum angulum acutiorem faciunt, tanto obliquiorem procreant in pariete lineam id quod potissimum in utroque tropico uidere licet.

*Inscriptio longitudinis dierum ad uarias poli eleuationes. Caput XXIIII.*

**N**E uideamur nostræ duntaxat consuluisse regioni in annotatione quantitatis dierum, en subiiciamus generalem ferè descriptionem, ex qua prototius Europæ uarijs locis licet facile deprehendere longitudines dierum æstiuarum hyemalium & cæterorum, contractiorum & auctiorum, si eo quo sequitur modo horologijs fuerint inscriptæ. Arcum b f & etiam b g in superiori instrumento, quod trigonum zodiacum seu declinatorium uocant, diuide in 23 gradus & 30 minuta, quod facile poteris, cum prius iussus sis quadrantem b c distribuere in 90 gradus, & gradus quos infra iuxta horas diuersarum eleuationum polarium inueneris, numerata à b uersus f & etiam à b uersus g & ad exitus corum trahe lineas horarias ut supra. Et nota quod linea æquinoctialis siue linea arietis & libræ in omnibus poli eleuationibus



trienibus habet horas diei 12. Deinde 13. 14. 15. 16. horæ locum habet uersus tropicum cancri: quæ uero infra 12. sunt, ut 11. 10. 9. 8. ad sinistram uersus tropicum capricorni ordinandæ sunt. Pro tropicis uero posuimus semper absolutam diei quantitatem. Exemplum. Si quispiã Romæ cupiat horologio murali inserere parallelos longitudinis dierum, hic intret tabulam subiectam sub eleuatione 42 graduum, nam tanta ferè est illic poli borealis altitudo & illico inueniet maiorem diei quantitatẽ ibi esse quindecim horarũ & quatuor minorũ, & rursus minorem, 8. horarum & 56. minorum. Scribendæ igitur sunt in horologio ad tropicum cancri quindecim horæ & quatuor minuta: Ad tropicum uero capricorni, 8. horæ & 56. minuta. Porro pro hora 11. nũcrabis in trigono zodiaco à puncto b uersus g octo gradus & tredecim minuta, & ad finem eorũ duces lineam ex centro e. Sic pro hora 13. numerabis quoq; 8. gradus & 13. minuta à puncto b uersus f, & trahes lineam ex centro e. Non secus ages cum hora decima & decima quarta, pro quibus inscribẽdis, numerabis utriq; sedecim gradus & quinque minuta.

Tabula longitudinum dierum pro diuersa  
poli borealis eleuatione.

*Eleuatio poli grad. 38.*

Tropicus cancri habet horas 14. & minuta 38. & tropicus capricorni, horas 9. minuta 22. Quantitas diei habentis

N 3      tis

tis 11. & 13. horas, declinat a puncto b gradibus 9. & minutis 20. Horæ uero 10. & 14. declināt à b siue ab æquinoctiali grad. 18. minuta 19.

*Eleuatio poli grad. 39.*

Tropicus cancri habet horas 14. minuta 44. & tropicus capricorni horas 9. minuta 16. Horæ 11. & 13. gradus 9. minuta 10. Et horæ 10. atq; 14. gradus 17. minuta 47.

*Eleuatio poli graduum 40.*

Tropicus cancri habet horas 14. minuta 52. & tropicus capricorni horas 9. minuta 8. Horæ 11. & 13. gradus 8. minuta 50. Horæ 10. & 14. gradus 17. minuta 14.

*Eleuatio poli grad. 41.*

Tropicus cancri habet horas 15. minuta 0. Et tropicus capricorni horas 9. minuta 0. Horæ 11. & 13. gradus 8. minuta 35. Et horæ 10. & 14. gradus 16. minuta 40.

*Eleuatio poli graduum 42.*

Tropicus cancri habet horas 15. minuta 4. & tropicus capricorni, horas 8. minuta 56. Horæ 11. & 13. gradus 8. minuta 13. Et horæ 10. & 14. gradus 16. minuta 5.

*Eleuatio poli grad. 43.*

Tropicus cancri habet horas 15. minuta 12. & tropicus capricorni horas 8. minuta 48. Horæ 11. & 13. gradus 7. minuta 50. Horæ 10. & 14. gradus 15. minuta 35.

*Eleuatio poli graduum 44.*

Tropicus cancri habet horas 15. minuta 18. & tropicus capricorni horas 8. minuta 42. Horæ 11. & 13. gradus 7. minuta 40. Horæ 10. & 14. gradus 15. minuta 10.

*Eleuatio poli grad. 45.*

Tropicus cancri habet horas 15. minuta 26. & tropicus capricorni, horas 8. minuta 34. Hore 11. & 13. gradus 7. minuta 28. Horæ 10. & 14. gradus 14. minuta 32.

*Eleuatio poli grad. 46.*

Tropicus

Tropicus cancri habet horas 15. minu. 34. & tropicus capricorni horas 8. minuta 26. Horæ 11. & 13. gradus 7. minuta 16. & horæ 10. & 14. gradus 14. minuta 10.

*Eleuatio poli grad. 47.*

Tropicus cancri habet horas 15. minuta 42. & tropicus capricorni, horas 9. mi. 18. Horæ 11. & 13. grad. 7. mi. 0. Et, horæ 10. atq; 14. gradus 13. mi. 33. Horæ 9. & 15. gradus 19. minuta 32.

*Eleuatio poli grad. 48.*

Tropicus cancri habet horas 15. mi. 52. & tropicus capricorni horas 8. mi. 8. Horæ 11. & 13. gradus 6. mi. 42. & horæ 10. atq; 14. gradus 13. mi. 12. Horæ 9. & 15. gradus 18. minuta 52.

*Eleuatio poli grad. 49.*

Tropicus cancri habet horas 16. minuta 0. & tropicus capricorni horas 8. minuta 0. Horæ 9. & 15. gradus 13. minuta 34. Horæ 10. & 14. gradus 12. minuta 53. Horæ 11. & 13. gradus 6. minuta 30.

*Eleuatio poli graduum 50.*

Tropicus cancri habet horas 16. minuta 10. & tropicus capricorni horas 7. minuta 50. Horæ 9. & 15. gradus 17. minuta 54. Horæ 10. & 14. gradus 12. minuta 26. Horæ 11. & 13. gradus 6. & minuta 25.

*Eleuatio poli grad. 51.*

Tropicus cancri habet horas 16. minu. 20. Capricorni uero parallelus, horas 7. mi. 40. Horæ 9. & 15. gradus 17. mi. 14. Horæ 10. & 14. gradus 11. mi. 55. Horæ 11. & 13. grad. 6. mi. 0.

*Eleuatio poli grad. 52.*

Tropicus cancri habet horas 16. mi. 30. & tropicus capricorni, horas 7. mi. 30. Horæ 9. & 15. gradus 16. mi. 50. Horæ 10. & 14. gradus 11. mi. 30. Horæ 11. & 13. gradus 5. minuta 50.

*Eleuatio poli grad. 53.*

Tropicus cancri habet horas 16. minuta 44. & tropicus capricorni, horas 7. minuta 16. Horæ 8. & 16. gradus 20. minuta

# DESCRIPCIÓN

minuta 37. Horæ 9. & 15. gradus 16. minuta 5. Item horæ 10.  
& 14 gradus 4. minu. 0. Et horæ 11. & 13. gradus 5. minu. 32.

*Elevatio poli grad. 54.*

Tropicus canceri habet horas 16. minuta 54. & tropicus  
capricorni horas 7. minuta 12. Horæ 8. & 16. gradus 19. minu.  
55. Horæ 9. & 15. gradus 15. minu. 28. Item horæ 10. & 14. gra  
dus 10. minuta 30. Et horæ 11. & 13. gradus 5. minu. 25.

*Elevatio poli graduum 55.*

Tropicus canceri habet horas 17. minu. 8. Capricorni ue  
ro linea, horas 6. minu. 52. Horæ 8. & 16. gradus 19. minu. 18.  
Horæ 9. & 15. gradus 15. minu. 0. Horæ 10 & 14. gradus 10.  
minu. 20. Item horæ 11. & 13. gradus 5. minu. 20.

*Inscriptio signorum zodiaci modo alio. Caput XXV.*

**F**Ac in superficie aliqua erecta lineam perpendicu  
larem, quæ horam designet duodecimam, & in  
ca iuxta locum ubi insigendus est stilus imprime  
notam a. Deinde ab hac nota a duc lineam, quæ tantum  
distet a linea horæ 12. quantum æquinoctialis in regioe  
tua elevatur super horizonta tuum (id quod facile effici  
es per quadratam occulte super centro a descriptum & in  
nonaginta diuisum gradus) & est elevatio stili. In medio  
huius lineæ fac punctum c qui scilicet locus erit futuri no  
di; & adhibito gnomone puncto c & lineæ stili, aduerte  
intersectionem eius cum linea horæ duodecimæ quæ nota  
bis puncto b. Præterea in puncto b intersecabis lineam  
horæ duodecimæ diametro orthogonalis, & erit æquino  
ctialis. Trahes quoque a puncto b ad punctum c lineam  
occultam, & facto arcu super centro c uersus punctum b  
aducite

aduerte interfectionem eius cum linea occulta & facibi punctum d. Quo facto, numerabis utrinq; à puncto d iniam descripto arcu maximam declinationem solis, & item reliquorum quorūq; signorum declinationem, & punctis declinationis cuiuslibet signi præfato arcui impressis, pone regulā super punctū c & super singul apuncta signorū & aduerte ubi interfecet lineā a b ibiq; imprime notā. Proinde signorū notas consignabis his literis. Nota capricorni supremus scilicet punctus, sit f.

Nota aquarij mox sequens, sit g

Nota piscium, sit h

Nota arietis est b

Nota tauri sit i

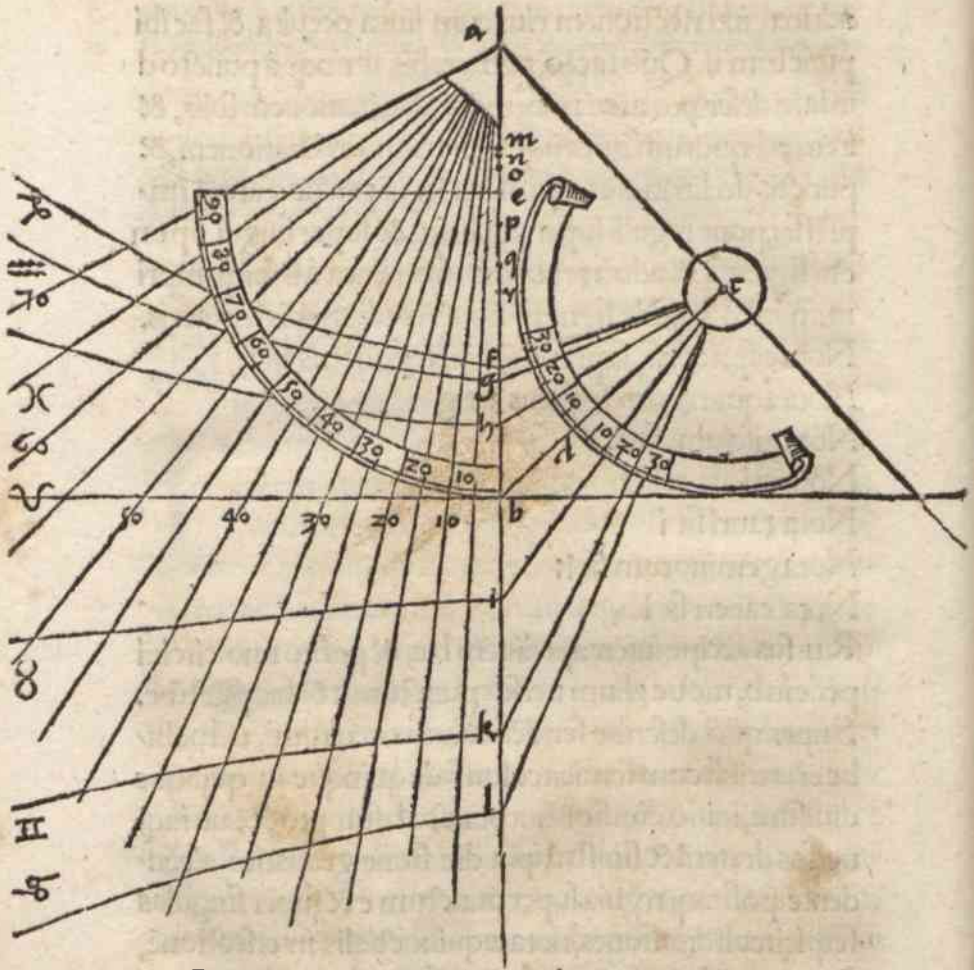
Nota geminorum sit k

Nota canceri sit l

Rursum accipe interapedinem bc, & posito uno circini pede in b, moue alium uersus punctum a & fac pūctū e. Super quo describe semicirculum occultum, uel adhibe ei extrinsecum semicirculum de quinque in quibus diuisum, initio diuisionis a puncto b sumpto, & utrinq; uersus dexterā & sinistrā ipsa diuisione gradatim ascendente positaq; regula super punctum e & super singulas semicirculi diuisiones, nota æquinoctialis interfectionē, imprimendo scilicet notas & adscribēdo numeros 5. 10. 15. 20. &c. Deinde pone regulam super punctum a & su

equina

O per



per singulas æquinoctialis notas & trahelíneas longas  
atq; occultas, Poteris etiã totũ istud uno cõficere labore  
nempe

nempe si filū unū ex centro a & aliud ex cetro e eduxeris & intersectionē ægnoctialis aduerteris. Porro signorū centra in linea a b hac industria explorabis. Pone unū circini pedē in punctū f & aliū extende uersus lineā a c breuiori qua pteris extensiōe, & hanc distātiā transfer ab f uersus a norando punctū m. Rursus pone unū circini pedē in punctū g & alio breuiori q̄ potueris interuallo contingē lineā stili, & acceptā in arcu capdinē signa à pūcto g uersus m p notā n. Nō secus ages cū pūctis h i k l. Porro punctū h habeat p centro notā o, & punctū i notā p, & punctū k notā q & demū punctū l notā r. His centris in linea a b signatis, pone unū circini pedē in punctū m, & aliū extende in punctū f, factōq; semicirculo obscuro & eo de quinq; in quinq; diuiso. pone regulā ab una pte sup centrū e & ex alia sup singulas huius semicirculi diuisiōnes, & ubi intersecauerit lineas, q̄s prius ex puncto a traxisti, fac puncta, & ea tandē cōtrahe in unā lineā curuam, & erit tropicus capricorni. Rursus pone unū circini pedē in punctū n & aliū extēde in punctū g, factōq; semicirculo & eo de quinq; in q̄nq; diuiso. pone regulam sup centrū e & sup singlas semicirculi diuisiōnes & aduerte ubi regula intersecat lineas iam dudū ex centro e pductas, & illic imprime notas, quas tandē in unam rediges curuā lineā aquario accommodandā. Nō dissimiliter ages p parallelis pisciū, tauri, geminorū & cancri inscribēdis.

Quomodo alio modo duodecim signa horologijs horizon-  
talibus & muralibus inscribi possint. Caput XXVI

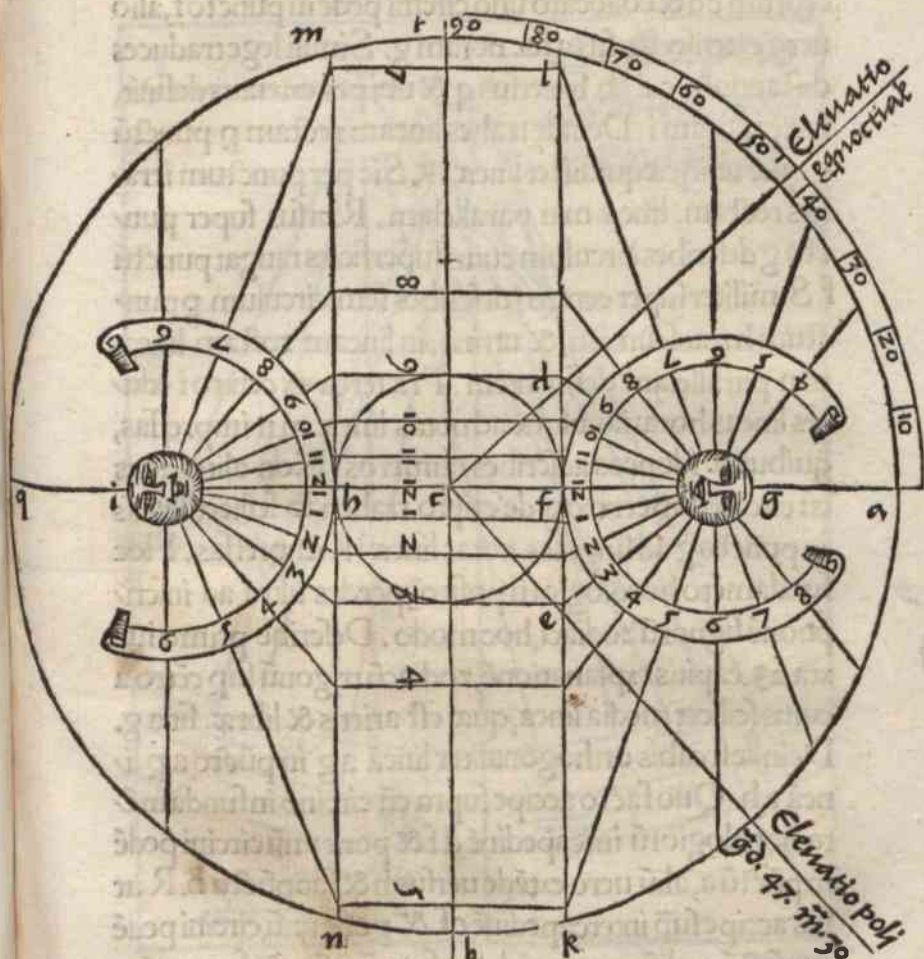
**I**n primis fac circulum mediocris magnitudinis, quē  
& mox duabus quadrabis diametris. Sit autem  $b t$   
diameter perpendicularis &  $a q$  diameter trāsuersa,  
lineam  $b t$  orthogonaliter interfecans Præterea quartā  
 $q t$  diuide occultis notis in sex æquales partes & accepta  
cū circino unius partis intercapedine, pone eam utrinq;  
circa punctum  $t$  factis scilicet notis  $m l$ . Pones autem  $m$   
ad sinistram &  $l$  ad dextram. Idem facies circa punctum  
 $b$  utrinq; scilicet in arcu notas signando, adscriptis literis  
 $n$  &  $k$ ,  $n$  ad sinistram &  $k$  ad dextram. Quo facto trahe  
lineam manifestā ab  $m$  ad  $n$ , & aliam ab  $l$  ad  $k$ , & erūt  
hæ duæ lineæ paralleleæ diametro  $b t$ .

Præterea quæritam  $a t$  diuide in nonaginta gradus &  
numerata eleuatione æquinoctialis ab  $a$  uersus  $t$ , trahe  
ex centro  $c$  ad eius terminum rectam lineam, & ubi in-  
tersecat lineam  $l k$  pone literam  $d$ . Numera etiam ab  $a$   
uersus  $b$  eleuationem poli & ad eius finem trahelineam  
ex centro  $c$  & ubi interfecat lineam  $l k$  fac literam  $e$ . Item  
super centro  $c$  describe circulum occultū, eoq; in uiginti/  
quatuor æquales partes diuiso, traduc per regulam illas  
partes ad lineas  $m n$  &  $l k$ , & a singulis punctis lineæ  $m$   
ntrahelineas horarias ad puncta correlatiua in lineam  $l k$   
notata. Præterea ubi diameter  $a q$  interfecat lineam  $l k$   
fac notam  $f$ , ubi uero secat lineam  $m n$  pone literam  $h$ .

Fundamentum



Fundamentum omnium horologiorum.



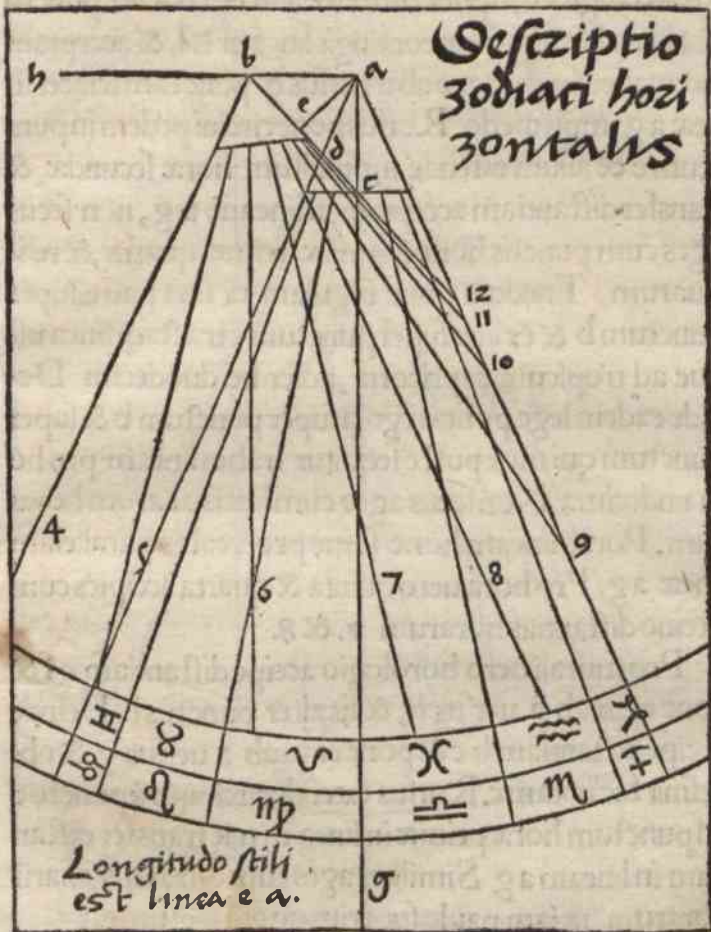
Elevatio poli  
50. 47. m. 30

Quo 3 O

Quo facto, accipe cum circino intercapedinem pun-  
ctorum  $c d$  & collocato uno circini pede in puncto  $f$ , alio  
uero extenso uersus  $a$  fac notam  $g$ . Simili lege traduces  
distantiam  $c e$  ab  $h$  uersus  $q$  & ubi pes extensus desinit,  
facies notam  $i$ . Deinde trahes lineam rectam  $p$  punctū  
 $g$  quæ ubiq; æquidistet lineæ  $lk$ . Sic per punctum  $i$  tra-  
hes rectam, lineæ  $m n$  parallelam. Rurſus super pun-  
cto  $g$  describes circulum cuius superficies tangat punctū  
 $f$ . Similiter super centro  $i$  describes semicirculum ppun-  
ctum  $h$  tranſeuntem, & utrinq; in lineam rectam lineæ  
 $m n$  parallelam deſinentem. Præterea ex centro  $i$  edu-  
ces lineas horarias uſque ad notas lineæ  $m n$  impreſſas,  
quibus & idoneos adſcribes numeros. Non aliter ages  
cū circulo ſup centro  $g$  deſcripto, trahendo ſcilicet lineas  
ex puncto  $g$  ad ſingulas notas lineæ  $lk$  impreſſas. Hoc  
fundamēto horologiorū poſito, pcedes ultra ad inſcri-  
ptionē ſignorū zodiaci, hoc modo. Deſcribe primo iu-  
xta 23. capituli explanationē, zodiacū trigonū ſup cētro  
cuius ſcilicet media lineæ, quæ eſt arietis & libræ, ſit  $a g$ .  
Deinde ſecabis orthogonaliter lineā  $a g$  in pūcto  $a$  p li-  
neā  $a h$ . Quo facto accipe ſupra cū circino in fundamē-  
to horologiorū inſcapedine  $d f$  & pone unū circini pedē  
in pūctū  $a$ , aliū uero extēde uerſus  $h$  & fac pūctū  $b$ . Rur-  
ſus accipe ſup intercapedine  $c f$  & pone unū circini pedē  
in pūctū  $a$ , aliū uero extēde uerſus pūctū  $g$  & fac notā  $c$ .

Descriptio

Descriptio horizontalis zodiaci.



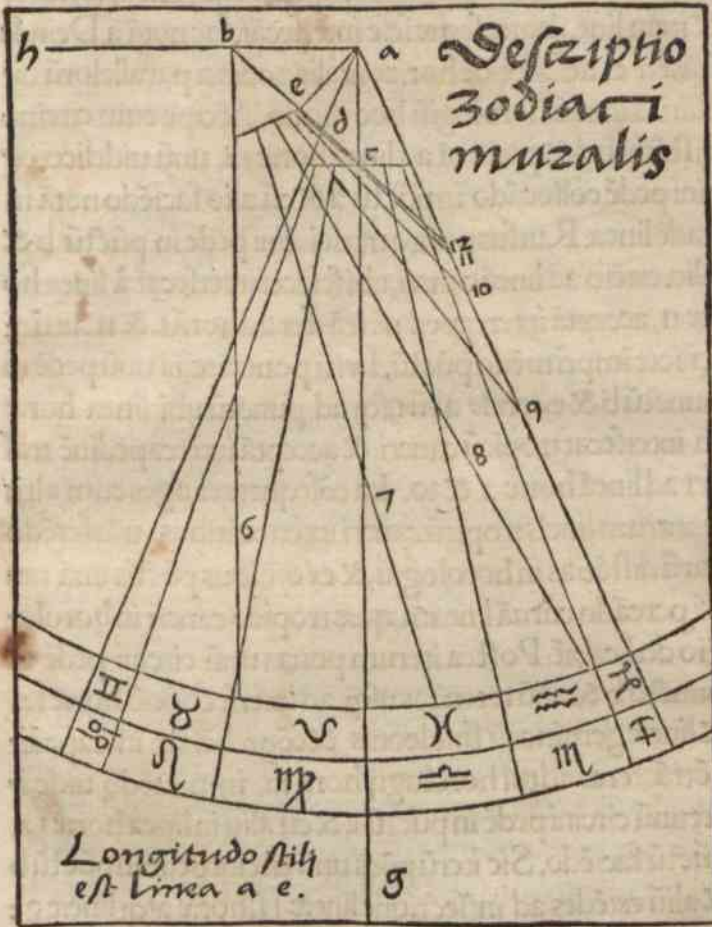
Icerum

Iterum pone unum circini pedem supra in fundamēto horologiorū in punctum c & aliū extende ad punctū ubi linea horæ primæ contingit lineam k l, & acceptam intercapedinem pone ab a uersus g punctum scilicet lineæ a g imprimēdo. Rursus pone circini pedem in punctum c & aliū extende in punctum horæ secundæ, & transfer distantiam acceptam in lineam a g, necn secus ages cum punctis horæ secundæ, tertiæ, quartæ, & reliquarum. Tandem pone regulam ex una parte super punctum b & ex alia super punctum c tractaq; linea usque ad tropicum capricorni, adscribe duodecim. Deinde eadem lege posita regula super punctum b & super punctum qui mox post c sequitur trahes lineam pro hora undecima. Non secus ages cum lineis aliarum horarum. Porro lineam horæ sextæ procreabis parallelam lineæ a g. Pro hora uero quinta & quarta accipies cum circino distantias horarum 7. & 8.

Pro murali uero horologio accipe distantiam e f & pone eam ab a uersus h, & sit alter punctus b. Deinde accipe distantiam h c & pone eam ab a uersus g & ubi definit fac notam c. Rursus extende circinum à puncto c ad punctum horæ primæ in lineam m n & transfer distantiam in lineam a g. Similiter ages cum distantijs aliarū horarum, ut iam paulo superius quoq; dictum est.

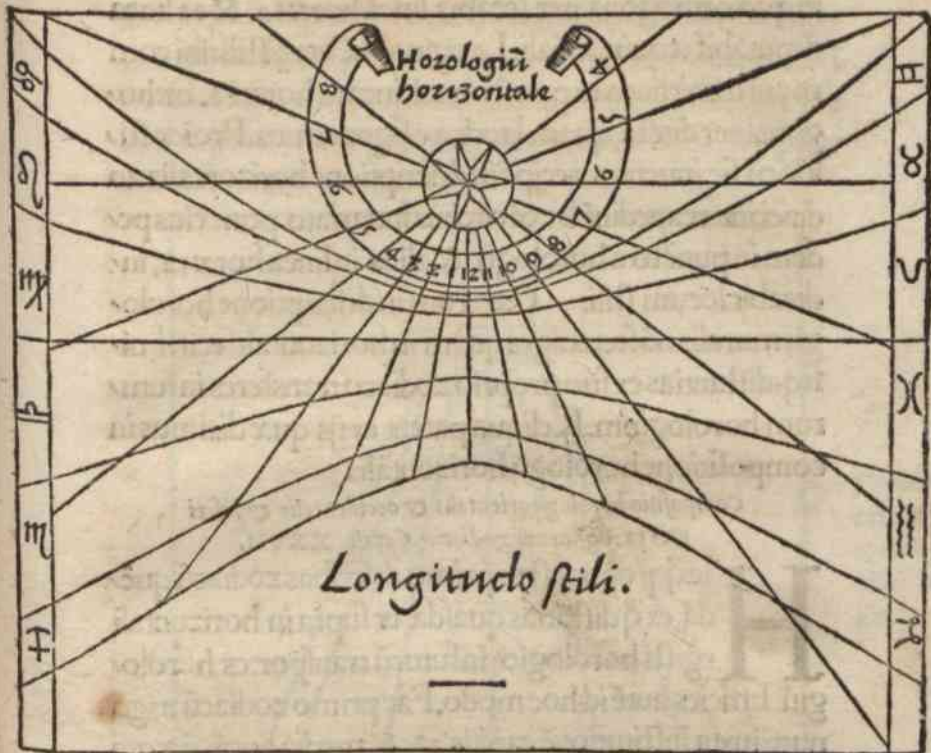
Descriptio

Descriptio zodiaci muralis.



Ut igitur tandem cōficias horologium horizontale  
P constans

constans 12. signis zodiaci, opaberis hoc modo. Primo  
 trahe horologij tui líneas horarias & ubi línea horæ 12.  
 & item línea horæ sextæ sese interfecāt, fac notā a. Deinde  
 trāsfer ex descriptiōe horizontalis zodiaci parallelorū di-  
 stātiā in tuū horologiū hoc modo. Accipe cum circino  
 distātiā b d & pone eā ad lineā horæ 12. unū uidelicet cir-  
 cini pedē collocādo in pūctū a & cū alio faciēdo notā in  
 eadē lineā. Rursus posito uno circini pede in pūctū b &  
 alio extēso ad lineā cancri, ubi scilicet interfecāt à lineā ho-  
 ræ 11. acceptā intercapedinē trāsfer ad horā 1. & 11. utriq;  
 scilicet imprimēdo pūctū. Iterū pone circini unū pedē in  
 punctū b & extēde aliū usq; ad punctū ubi línea horæ  
 10. interfecat tropicū cancri, & acceptā intercapedinē trās-  
 fer ad lineā horæ 2. & 10. Ita cōsequenter ages cum alijs  
 horarum lineis tropicū cancri interfecātibus, trāsferēdo  
 earū distātiā in horologiū, & ex omībus pūctis unā tan-  
 dē pcreādo curuā lineam, quæ tropico cancri in horolo-  
 gio dedicabit. Postea iterum ponas unū circini pedē in  
 punctū b & aliū extēdas usq; ad interfectionē horæ 12.  
 & lineæ geminorū siue leonis, & cōprehēsam intercapedi-  
 nē trāsferes ad tui horologij horā 12. immittēdo uide-  
 licet unū circini pedē in pūctū a & cū alio in lineā horæ 12.  
 pūctū faciēdo. Sic iterū pōes unū circini pedē in pūctū b  
 & aliū extēdes ad interfectionē lineæ 11. horæ atq; lineæ ge-  
 minorū, & acceptā distātiā trāsferes in lineā horæ 1 & 11.  
 Deinde



Deinde translatis eadē lege distantijs horæ secundæ, ter-  
 tiæ, quartæ & reliquarū, contrahas oēs factas notas in unā  
 lineā, & ea parallelo geminarū atq; leonis acōmodabit.  
 Non secus inscribes parallelū tauro & uirgini alligandū.  
 Porro lineam æquinoctialem hec modo facies. Accipe  
 intercapedinē bc & pone unū circini pedem in punctū a,  
 aliū uero cxielsum admoue lineæ horæ 12. & fac punctū,  
 P 2 in quo

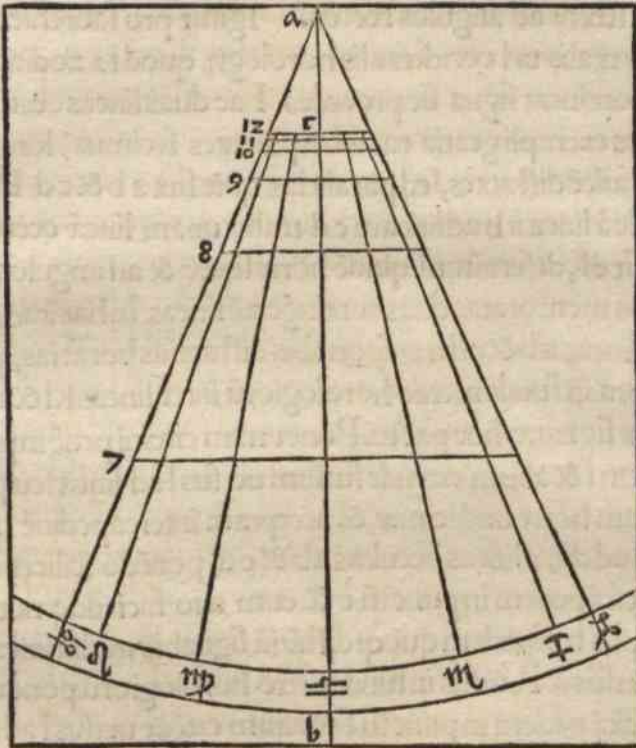
in quo orthogonaliter secabis lineã horæ 12. & ea linea deputabit æquinoctiali. Longitudinẽ uero stili tibi com monstrabit linea ex puncto a ad lineam horæ 12. ortho gonaliter ducta, quam literis a designauimus. Proinde sti li locũ sic inuenies: accipe in descriptione horizontalis zo diaci intercapedinẽ bc & circino inuariato pone eius pe dem in puncto a horologii, & alius in linea horæ 12. in dicabit locum stili. Cæterum in descriptione horolo gij muralis nõ secus ages quã in horizontali fecisti, ni si q̄ distantias ex suo proprio zodiaco transferes in futu rum horologium. Reliqua patent ex ijs quæ diximus in compositione horologij horizontalis.

*Compositio horologij orientalis & occidentalis & inscri ptio 12. signorum zodiaci. Caput XXVII.*

**H**ic q̄q; opus est ut primo describas zodiacũ quẽ dã, ex q̄ distãtias quãsdã ut supra in horizontali egisti horologio, in futurũ transportes horolo gij. Efficies autẽ id hoc modo. Fac primo zodiacũ trigo num iuxta institutionẽ capitis 23. & mediã lineã q̄ æqui noctialis gerit uicem, consigna literis a b, posito scilicet a ad centrũ seu cõcursum linearũ. Quo factõ, pges ad fun damentũ horologiorũ, quod à principio p̄cedentis capi tis descripsimus, acceptaq; cum circino intercapedine cf, pones eam ad zodiacũ iam describendũ, locato scilicet uno circini pede in punctũ a & alio inuariato uersus b ex tensõ, cũ quo & notam c imprimes. Rursus posito uno circini



circini pede in punctū c (in fundamento scilicet horolo-  
giorū) & alio ad punctū horæ 11. in linea kl extenso. tras-  
fer interapedinē illam in zodiacum tuum, ponendo sci-  
licet ut prius circini pedem in punctum a & cū alio pun-  
ctum faciendo in linea a b.



Zodiacus ori-  
entali & occi-  
dentali deser-  
uiens horolo-  
gio.

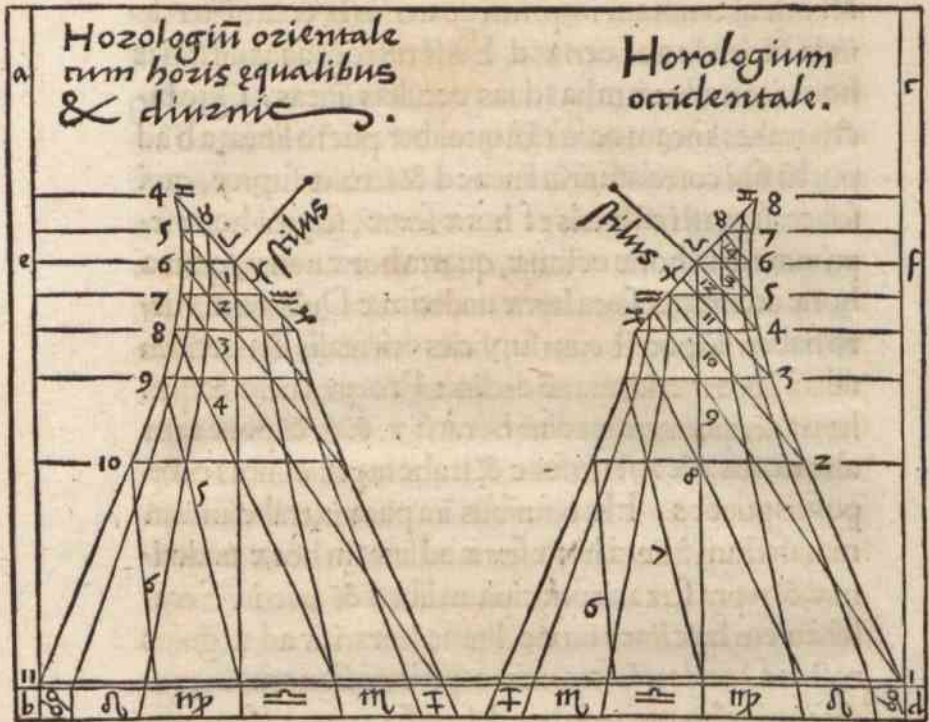
Iterum accipe ex fundamento spaciū quod punctus  
c & punctus horæ 10. in linea kl intercipiunt, & transpor-  
ta illud

ta illud in zodiacum tuum factoque; ut prius puncto in linea a b, recurre ad fundamentum, & eadem lege transportabis intercapedinem puncti c & horæ 9. item 2. & 7. Deinde trahel lineolas per illas impressas notas, quæ à tropico cancri ad tropicum capricorni extensæ, lineam a b secent ad angulos rectos. Igitur pro fabricatiõe orientalis uel occidentalis horologii, quod 12. zodiaci in se contineat signa sic procedes. Fac duas lineas occultas (nos exempli gratia eas infra patentes fecimus) longe à se inuicè distantes, sed parallelas, quæ sint a b & c d. Proinde à linea a b ad lineam c d trahc unam lineam occultam, & sit e f, deseruitoram quidè horæ sextæ, & ad angulos rectos memoratas duas contingentem lineas. In has itaque duas lineas a b & c d transportabis distancias horarias, quæ supra in fundamento horologiorum inter lineas k l & m n sunt signatæ hoc pacto. Pone unum circini pedem in punctum f & alium extende sursum uersus l ad lineam seu punctum horæ undecimæ, & acceptam intercapedinem transfer ad duas lineas occultas a b & c d, ponendo scilicet unum circini pedem in punctum e & cum alio faciendo notam uersus b Eandem quoque distantiã signabis in alia linea ab f uersus d. Rursus in fundamento horologiorum pone unum circini pedem in punctum f & alium extende uersus l ad horam decimam & acceptam distantiã pone ut prius in duas lineas a b & c d, immittendo unum circini pedem in punctum e

& cum

& cum alio notam imprimēdo uersus b, & similiter de  
 inde faciēdo ab f uersus d. Eodē ritu oēs alias distātiās  
 horariās traduces in has duas occultas lineas. Quo fa-  
 cto, trahes lineam occultā à quolibet pūcto lineæ a b ad  
 pūctū sibi correlatiuū in lineæ c d & seruiet superior, quā  
 scilicet signasti cū literis e f horæ sextæ, sequēs horæ se-  
 ptimæ, tertiæ horæ octauæ, quarta horæ nonæ, quinta  
 horæ decimæ, & sexta horæ undecimæ. Duodecima ue-  
 ro haberi nō potest cum superficies orientalis uel occiden-  
 talis à linea meridiana nō declinet. Pro q̄nta uero & q̄rta  
 horis, accipe intercapedine horarū 7. & 8 & pone eam  
 ab e uersus a & ab f uersus c, & trahe ut prius lineas ex op-  
 positis punctis. His omnibus ita paratis, trahē lineam  
 manifestam à lineæ horæ sextæ ad lineam horæ undeci-  
 mæ, & repræsentabit principium libræ & arietis. Seca-  
 bit autem hæc linea omnes lineas horariās ad angulos  
 rectos. Deinde trāsferes intercapedines signorum ex zo-  
 diaco trigono, quem in hoc descripsi capite, ad futurum  
 horologium hac industria. Pone unum circini pedem in  
 punctum c ubi scilicet lineæ horæ duodecimæ intersectat  
 lineam libræ, & alium extēde usq; ad lineam cancri, &  
 acceptā distātiā trāsfer ad lineā horæ sextæ, sic scilicet ut  
 unus circini pes ponat̄ in notā cōtactus lineæ libræ & li-  
 næ horæ sextæ, alius uero uertat̄ uersus e & fiat nota. In  
 occidentali uero horologio alio pes uertēdus est uersus f.

Rursus



Rurfus pone unum circini pedem (in zodiaco trigono) in interfectionē horæ undecimæ, & lineæ libræ, & alium extende ad lineam cancri, acceptamq; intercapedinē transfer in tuum horologium, figendo scilicet unū circini pedem in interfectione horæ septimæ & lineæ libræ, & alium mouendo in horologio orientali uersus e, & in occidentali uersus f atq; punctū imprimēdo. Iterū  
pone

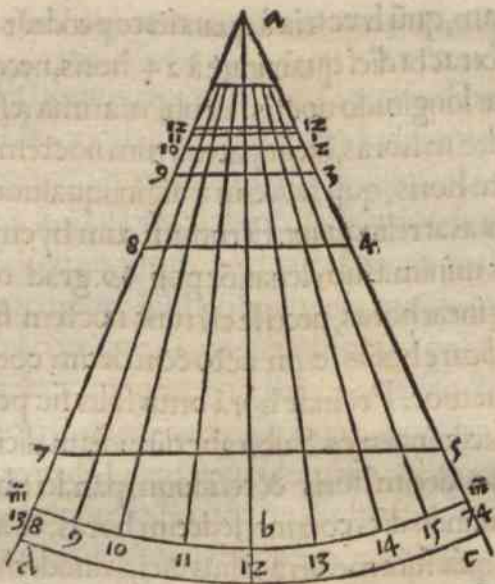
pone unum circini pedem in intersectionē horæ decimæ & lineæ libræ, translataq; intercapedine ad horologium tuum, procedes ultra ad alias horas transportandas usq; ad horam undecimā. Tandem puncta impressa continua cum una lineā & habebis tropicum capricorni. Non aliter ages pro inscriptione leonis, ponēdo scilicet primo pedem circini immobilem in punctum c & aliū extendendo ad lineam leonis & transportando intercapedinē ad horam sextam horologi; ac deinde circino iterum expanso ad horam undecimā translataq; intercapedine ad horam horologi; septimam, &c. Sic hoc ritu omnibus impressis punctis, tandem ea in unam rediges leonis lineam; ac deinde precedes ad inscriptionē lineæ uirginis ac reliquorum præter libræ signorū. Porro p longitudine stili accipies in zodiaco trigono intercapedinē punctorū a c ponetq; ad contactum horæ sextæ & lineæ libræ.

*Quantitas dierū ☉ noctū ☉ item tempus ortus ☉ occasus solis quomodo inscribatur horologijs orientalibus, meridionalibus ☉ occidentalibus. Caput XXVIII.*

**D** Escribe super centro a arcum aliquem qui bis 24 aut 25. complectatur gradus, quē & semidiametro ex a centro ducta diuidas in duas medietates, & sit semidiameter a b. Quo facto, numera à puncto b uersus dextram 23. gradus & 30. minuta & ad finem huius numeri trahe ex centro a lineam, quæ sit a c. Similiter numera memoratos gradus & minuta a pun

Q cto b

eto b ad sinistra & pduc ad finē corū lineā ex centro a, q̄  
 sit, a d. Erit itaq; lineā a c parallelus maxie diei æstiuæ,  
 & lineā a d representabit minimū die q̄ accidit tpe solsticij  
 hyemalis. Alios uero dies à minima usq; ad maximam  
 sensim crescentes aut à maxima ad minimā decrescetes,  
 hoc pacto inscribes. Intra cū tuæ regionis polari eleua  
 tione tabulā quā sup̄ capite 24. posuimus, & primo oc  
 curret tibi numerus horarū sup̄mæ diei æstiuæ, sole sc̄i  
 licet agente in tropico cancri, quē scribes ad lineā a c. In  
 uenies quoq; ibidem quantitātē diei minimæ hyemalis,  
 quā & cū numeris suis scribe iuxta lineā a d. Linea uero  
 a b, q̄ æquinoctialē representat, semper & ubiq; habet ho  
 ras 12. Post tropicos autē inuenies gradus & minuta q̄  
 respondēt horis 11. & 13. Hos igit̄ gradus & m̄. numera  
 bis primo à puncto b uersus punctū c, & ad finē corū tra  
 hes lineā ex centro a, cui 13. adscribes. Deinde eosdē gra  
 dus & m̄. numerabis à pūcto b uersus sinistra, & ubi ter  
 minant, illuc trahes ex a lineā, cui 11. adscribes. Nō secus  
 ages cū inscriptiōe horarū 10. & 14. & item 9. & 15. ubi  
 fuerint. Quod si ultra integros gradus in eleuatiōe pola  
 ri aliq̄ minuta q̄q; habueris, accipies primo horas iuxta  
 integros poli gradus, & deinde intrabis aliā tabelā uno  
 gradu in polari eleuatiōe maiorē, & accipies q̄q; ibidē lō  
 gitudinē dierū tropicorū & itē gradus in medianū hora  
 rū siue q̄ritatū aliorū dierū, & subtractis minorib; à ma  
 ioribus, accipies ptē pportionalē de relicta differētia iu



xta minorū tuorum excessum. Pro huius rei exemplo,  
 conuere figuram. quam hic pro eleuatione polari Ba-  
 siliē ordinauimus. In hanc figuram signabis quoq;  
 horas cōmunes per transuersas lineas, à zodiaco p̄ceden-  
 tis capitis huc traductas, idēq; propter collationem hora-  
 rum inæqualium, diurnarum, Græcarum, Italicarū &  
 Bohemicarum. Et ut ex zodiaco trigono transferuntur  
 signorum paralleli in omnia horologia, ita quoq; uaria  
 dierum quantitas quæ per annū accidit, circini officio &  
 impressarū notarū in unā lineā cōtractione facile horo-  
 logio inscribit. Cæterū ortū & occasū solis, & itē q̄ritatē  
 noctis quō horologijs inscribas, nō puto opus fore ut te

Q 2 hic

hic doceam, quā hæc tria à quantitate pendeāt dierum. Nam subtracta diei quantitate à 24. horis, necesse est ut remaneat longitudo noctis. ut ubi maxima æstiuua dies habet sedecim horas, facile patebit tum noctem ibi constare octo horis, quā sedecim à uigintiquatuor ablata, octo duntaxat relinquunt. Et rursus cum hyemali tempore dies minima sub eleuatiōe poli 49. grad. octo tantum contineat horas, necesse est tunc noctem sibi sedecim uendicare horas, cum octo & sedecim constituent uigintiquatuor. Proinde horā ortus solis sic per totum annum facile inuenies. Subtrahere dimidiam diei quantitatem à duodecim horis & residuum pandet tibi ortum solis. ut quando dies continet sedecim horas, & auferantur octo, quæ sunt medietas illius diei, à duodecim, remanebunt quatuor horæ: quæ indicant solem tunc exoriri quarta hora. Quod si diei quātitas habeat quindecim horas & quadraginta minuta accipies huius diei medium, nempe septem horas & quinquaginta minuta, & subtrahes à duodecim inueniesq; solem exoriri decem minutis post quartā horam. Porro horam occasus solis indicat diei quātitas dimidiata. ut quando dies constat duodecim horis, occidit sol hora sexta: nam sex sunt medium duodecim. Quādo uero dies octo tantū habet horas, occidit sol hora quarta, cū quatuor sint in subdupla pportione ad octo.

De horis



*De horis inæqualibus, Italicis, Bohemicis & diurnis horo  
logio inscribendis. Caput XXIX.*

**P**Er horam inæqualē intellige cuiuslibet diei, siue  
is sit longus siue brevis, duodecimam partem: ut  
quando circa æquinoctium dies constat duode-  
cim horis æqualibus, habet & is dies duodecim horas  
inæquales, eruntq; tum inæquales horæ æquales æqua-  
libus. At tempore solsticij hyemalis, quādo in nostra re-  
gione dies continet octo æquales horas, erunt inæqua-  
les æqualibus minores. quod hinc patet, si octo horas p-  
fractionem in duodecim distribuas, inuenies inæquali  
horæ de æquali duntaxat quadraginta competere minu-  
ta. Verū tempore solsticij æstiuales quando maxima di-  
es nostræ regionis habuerit circiter sedecim horas æqua-  
les cedit tum uni horæ inæquali una hora æqualis cum  
uiginti minutis. Nunq̄ igitur istæ inæquales horæ octo  
aut decem diebus continuis æquales inueniuntur, sed iu-  
giter uariantur. Proinde hæ sunt horæ quæ planetis ad-  
scribuntur. Vnde cū loquimur de horis planetarum aut  
de horis inæqualibus, tu semper de eisdem & eiusdē ge-  
neris horis intelligas. Cæterū horæ Bohemicæ sūt quæ  
incipiunt post solis occasum computari, numeranturq;  
cōtinuo donec nox cum succedente die exacta fuerit. Nā  
cum sol per horam sese in hemispheriū inferius abdide-  
rit, numerat Bohemi horam unam, deinde secundā, ter-

Q 3 tiam,

tiam, quartam & sic consequenter usq; dum sol sequenti die in occasu horizontem appetierit, tunc horologia solaris & fabrilis indicat & sonant 24. Idem mos obseruatur apud Italos nisi quod has 24. horas ab ortu solis numerare incipiunt, sonantq; horologia unum, quando sol per unam horam fuerit in hemisphærio eorum. Quando uero iam ex hemisphærio inferiori cœperit emergere, campanæ sonant 24. Sunt & aliæ in terra regiones quæ etiam uiginti quatuor continuas horas numerant, sed aliud sibi sumunt exordiū. Nam quidam à meridie, alij à media nocte eas horas computare incipiunt; inter quos etiam Græci esse perhibentur. Sunt præterea qui horas numerant diurnas, ut sunt Nornbergenses, qui cū Italis ab ortu solis horas numerare incipiunt, sed appetente nocte post solis occasum, rursus noctis horas ab uno computare incipiunt. Vnde tempore solsticiæ æstiuæ cum sol sub horizonta demergitur, campanæ sedecim sonant hoc est, diei quantitatem exprimunt, sicut & tempore solsticiæ hyemalis sole occidente octo duntaxat sonant cum dies illo tempore illic maior esse non possit, Et quod de diurnis diximus horis, tu idem de nocturnis intelligas: cū diurnæ & nocturnæ horæ uicissim accrescant & decrescant. Verum de his latis; nunc quomodo has peregrinas horas per lineas horologii ingeras aduerte. Et primo lineas pro horis planetarum sic inscribes. Me-  
ridies

dies siue hora duodecima semper est hora sexta inæqua-  
 lis completa, & initium horæ septimæ inæqualis, quod  
 diligenter obseruabis. Deinde & id aduerteres quod lineæ  
 horarum æqualium & inæqualium conueniunt in linea  
 arietis & libræ siue in æquinoctiali, qui est initium utri-  
 usq; signi, ubi scilicet horæ inæquales æquantur æquali-  
 bus. Nam tunc horā septima antemeridiana, est prima  
 inæqualis: & octaua æqualis, secunda inæqualis, nona  
 æqualis tertia inæqualis & sic consequenter horam ho-  
 ræ conferendo At in tropico cancri alia ratio est habenda.  
 Nam in illo parallelo spacium unius horæ æqua-  
 lis unā cum uiginti minutis siue tertia parte alterius ho-  
 ræ, respondet unī horæ inæquali. unde cum septimam  
 inscribere uolueris, numerabis in tropico cancri unam  
 horam à duodecima & insuper tertiam partem sequen-  
 tis horæ, & ab illo puncto trahes lineam rectā, ad inter-  
 sectionē illā ubi linea horæ primæ & parallelus æquino-  
 ctialis sese constringūt, trahes autē usq; ad tropicū ca-  
 pricorni. Sic p̄ hora octaua inscribenda, numerabis ab  
 hora septima iam signata in tropico cancri octogita mi-  
 nuta siue unā horā æqualē & tertiam partē unius horæ  
 positaq; regula ex una pte sup huius spacij finem, & ex  
 alia sup intersectionem lineæ horæ secundæ & æquino-  
 ctialis, trahes lineam à tropico usq; ad tropicum, horæ  
 octauæ inæquali accommodandā. Haud secus inscribes  
 alias.

alias horas inæquales, puta nonam, decimã, undecimã, & duodecimã, ubi omnes haberi possunt. Horas uero inæquales antemeridianas non aliter computabis in tropico cancri, à linea meridiei incipiẽdo, & pro singulis horis minuta octoginta numerando, lineasq; per intersectiones æquatoris ut supra trahendo. Porro tertias singularum æqualiũ horarum partes in tropico cancri facile signabis, quando horas æquales inscribis. Quæ autẽ hic scripsi & infra de horis Italicis atq; Bohemicis signãdis scripturus sum, intelligas de horologio in plano figurando, alioquin pro horologio murali oportet tropicũ capricorni per lineas coaptare æquatori.

*Quales effectus & operationes secundum quosdã philosophos cõtingant sub horis planetarũ. Caput XXX.*

**L**ibuit hic breuiter indicare, quid quidã philosophorum senserint de dominio planetarum, quod quisq; sub hora sua in hæc inferiora exercere soleat. Ea num uera omnia aut friuola sint, tuo relinquo pie lector iudicio & experimento. In primis hunc noueris seruari ordinem in planetarum successione. Sabbathũ & prima eius hora inæqualis, Saturno dedicant: & dominica dies primaq; eius hora, Soli: Feria secũda & prima eius hora Lunæ: Feria tertia & prima eius hora, Marti. Feria quarta & prima eius hora, Mercurio: Feria quinta & prima eius hora, Ioui: Feria sexta & prima eius hora Veneri. Est autem hic planetarum ordo à summo

premo ad infimum. Saturnus, Iupiter, Mars, Sol, Venus, Mercurius, Luna. Vnde cum Saturnus primā sabbati occupet horā, Iupiter, qui ei in ordine succedit, uendicat sibi secundā, Mars terciā, Sol quartā, Venus quintam, Mercurius sextam, Luna septimā, & rursus Saturnus octauam, Iupiter nonam, Sol decimā, Venus undecimam, Mercurius duodecimā. Deinde primam noctis inæqualē horam habet sequens planeta, uempel luna, secundam saturnus, & sic deinceps hocq; ordine & recurſu fit, ut prima diei dominicæ hora solī obueniat, à qua & dies illa dies solis denominatur. Porro has aiunt esse qualitates horæ saturni. Natus in hac hora efficitur arrogans, piger, profundus intellectus, astutus, melancholicus tristis, indecorus, diligit nigrum colorem, abundat barbæ pilis, macer, habet profundos oculos & nigros pilos, est inuidiosus, pallidus. procliuis ad furandū & ad mentium, retinet diu iram, subito infirmatur, horret consortium hominū loquitur cum seipſo, cito canescit, non amat mulieres, non ditescit, est tenax & secretorū conseruator Præterea in hac hora conducit si opereris in hortis, emas prata & agros, insidieris hostibus, negocieris cum metallis, colas & seras agros. Sed obest in hac hora tractare negocia cū magnis dominis, induere nouas uestes, incidere in infirmitates, nam cōmuniter mors illas sequit, nubere ingredi naues, incidere uenam, exige

R re &

re & recipere pecuniã muri inchoare ædificiũ tõdere cri-  
nes, facere societate. bombardis aut iaculis insequi ho-  
stes Et quãdo sol aut saturnus est in capricorno aut aq̃-  
rio, qui saturni sunt domus, p̃dictæ opationes in hora sa-  
turni longe efficaciores inueniuntur. Natus in hora  
Iouis efficitur prudens, amat iusticiam, est bonus con-  
sultator odit malos homines, p̃bet se alijs amabile, fide-  
lem se ostendit sed nõ ex uero corde, & habet formosam  
& plenam faciẽ, longos crines, integrũ nasum, est lætus,  
misericors, nemini nisi rogatus seruilis, amat occulte mu-  
lieres, inhiat bonis temporalibus & arridet sibi in his for-  
tuna. In Iouis hora prodest inchoare ædificia facere pa-  
ccm, ambulare, negocia tractare cum magnis dominis,  
uenas incidere, equitare, nouas induere uestes nubere,  
iusticiam exequi negociari pecuniam in negocia expo-  
nere nauigare, serere & plantare, agros colere. Qui in  
hac hora ægrotare cœperit cito conualescit. In hac hora  
non præstat fodere piscinas, fontes & cellaria, aut ope-  
rari cũ igne nec quisquam incipiat lites & iurgia in ædi-  
bus suis nec recipiat ullus medicinam pro epate. Iouis  
domus sunt sagittarius & pisces in quibus cum fuerit est  
efficacior in operationibus prædictis. Verum quãdo in-  
uenitur in geminis, uirgine & capricorno, non ad ino-  
dum efficax est in hora sua. In Martis hora natus, ha-  
bet os magnum & ferè semper patens, dentes magnos,  
acutam

acutam faciem, crispum & sanguineum crinem, est uorax. procliuus ad mendacia, rubicundus facie gloriatur in iniquitatibus, ridet solum cum iniquitatē fecerit: procliuus est ad rapinam, incendium, latrocinium & iugulationem: nihil finit inultum, procliuus est ad omnes iniquitates, non amat mulieres quas tamen concupiscit, ratio bona excedit morte: est iracundus, alios oblique aspicit, non gaudet consortio proborum hominum, habet paruos oculos. In hac hora præstat emere quæ ad bellandum necessaria sunt, præstat rubcos panes emere, armamenta & arma induere cōtra hostes proficisci. Sed obest in hac hora, societate facere, medicinis uti, uenam incidere nubere, ambulare per uias, nec ullum opus inchoari debet. Et quando Mars uel Sol est in Ariete aut Scorpio, prædictæ operationes multo efficaciores inueniuntur. In Solis hora natus, obtinebit profundum intellectum, & supra amicos aut propinquos suos eligitur ad magnam dignitatem, est iustus, occidit malos, libenter uersatur cum magnis dominis, est lætus, habet pulchram faciem, abundat pilis in pectore, habet magnam loquelam, est clemens, diligit mulieres, est præceps ad iram, ingeniosus, prudens, fortunatus in croceo colore, obtinebit elegantem barbam. In hac hora feliciter possunt tractari negocia cū magnis dominis, nisi sol esset sub terra, tum enim infeliciter ageretur: p̄dest

R 2 etiam

etiam in hac hora operari cum auro & croceo colore, ire uenatum, emere arma, negocia tractare cum his qui habet rubeos crines. At malum est nouis indui uestibus, ædificia inchoare, iumenta emere, medicina uti præsertim pro stomacho, cum mulieribus dormire, uenas incidere, nubere, egredi ad exercendū mercatias, societate inire. item q̄ hac hora ægrotare cœperit, cadet in grauē febrem. Et quando sol fuerit in domo sua, nempe in Leone, omnia iam dicta efficaciora fiunt in hora solis.

Natus in hora Veneris his dicitur subiacere passionibus. Diligit mulieres, & uicissim mulieres uiros, est infecundus pallidus & uenericus, non sincere alios diligit, dubitat in omnibus rebus, habet uolatilem sensum, est morigeratus lætus, afficitur ad sonum campanarū fistularum, aliorumq̄ musicorum instrumentorū, gaudet in cantu & uestibus, est mollis, habetq̄ fortunam in uiridi colore. Præstat in hac hora per terras ire, obtinere comites mulieres, balneare, iucundo esse animo, uersari in negocijs quæ ad mulieres spectant, purgare, uenas incidere, nubere, cum dominis agere & aliqd ab eis impetrare, cum mulieribus iocari. In hac hora pax seruanda est cum familia domus, pecunia non recipienda, alioquin male consumetur, non nauigandū, non egrediendum uel arripendum iter quod breui tempore confici potest. Insalubris est medicatio genitaliū & renum. Qui hac hora in  
firmari



firmari cœperit, id à mulieribus est. Et oēs dictæ operationes efficaciores sunt, cum sol fuerit in domibus ueneris, nempe in tauro & libra. Mercurij filij habent mediocrem staturam, cor subtile longos digitos: sunt prudentes amant pulchras artes, habent paruos oculos, & parua labia: aliqui habent magnum nasum, sunt macro corpore, ingeniosi in computo & arte scribendi, amant & discunt astronomiã, sunt eloquentes & facundi, ardua negocia paucis, pponunt uerbis quum pedem sistunt solent pede terram terere. Conducit in hac hora negociari cum pecunia uiatorem agere, equitare pecuniam exigere, literas scribere, computare, nuncios emittere, plantare, seminare, arbores inserere, ædificia inchoare, artes discere, pueros ad scholã destinare, griseis indui uestibus, & griseis circũuchi equis. Et hæc omnia efficaciora sunt cum sol fuerit in uirgine aut geminis. Natus in hora Luna cõmuniter moritur in iuuentute, aut mortem sibi ipsi infert priusq̃ attigerit maturã ætatem, fit curuus, instabilis nemini obediens, nemini uult subijci, sæpe ægrotat, raro est lætus delectatur in mercãtia & nauigatura, est uerax nō concupiscit res alienas facile irascitur & facile iterum obliuiscit iræ, est pallida facie, habet rotundã faciem, raro fortuna afflatur in temporalibus bonis, ante tempus canescit, spem nimiam collocat in res temporarias, acquirit tandem notam quandã seu maculam in

R 3 facie

facie Præstat in hac hora emere carnes & omnia domestica animalia præter oues, inchoare ædificia in aquis, fraudes exercere sed obest incipere quæ diu manere debent, pecuniã in mutuo dare, medicinã capiti adhibere. Et sole agente in cancro, hæc omnia efficaciora sentiunt.

*De horis Italicis, Bohemicis & Nornbergensibus horologio inscribendis. Caput XXXI.*

**E**xplicauimus supra capite 29. ordinem & inchoationem horarum Italicarum & Bohemicarũ, at inscriptionem earum hucusq; distulimus, occupati interim horis planetarũ atq; effectibus quos habere memorantur. Nunc itaq; reliquarum horarum inscriptionem eadem fidelitate qua cuncta hæctenus te docuimus. Horas Bohemicas, quæ post solis occasum initium sumunt, collatione horarum uulgarium hoc pacto horologio inseres. Aduerte primo maximæ æstiuæ diei & item subsequenti noctis quantitatem, & ex ea consequenter, iuxta ea quæ supra capite 28. sunt dicta, discere solis occasum & ortum. Deinde cura quoq; ut intersticia horarum uulgarium in tropico cancri distinguant in quartalia, quod facile efficiet, si ea, quæ supra de uulgarium horarum lineis inscribendis sunt expressa, diligenter aduertisti. Tertio signa per punctum in tropico cancri ortum solis, & ab illo incipe numerare horas, si quantitas noctis desinat præcise in cõpletam horam, ut si breuissima nox habeat nouem horas & nullum minutum

nutum incipiet decima hora ab ortu solis: aut si breuiffima nox in tua regione habuerit octo horas, incipiet nona hora Bohemica ab ortu solis. Quod si tropica illa nox complectatur octo horas & dimidiam, incipiet nona hora 30. minutis siue media hora post ortū solis. Sin breuiffima illa nox habuerit octo horas & uiginti minuta, incipiet hora nona quadraginta minutis post solis ortum. Signata itaq; prima diei hora, quæ scilicet noctis ultimā horam in ordine sequitur siue ea sit octaua siue nona siue decima ab occasu præcedentis diei, facile signabis per puncta succedentes horas in tropico cancri, cuiuslibet scilicet (à prima hora incipiendo) quatuor decernendo quartalia, ut supra te iussi horarū distribuere interualla. Et ne in ipsa operatione erres, adscribe punctis impressis numeros horarum, ut si prima hora fuerit ab occasu nona adscribe illi puncto 9. deinde alteri puncto adscribe 10. tertio 11. quarto 12. quinto 13. & sic deinceps. Quarto notabis nostram sextam horam antemeridianā tempore æquinoctij Bohemis semp esse 12. & septima nostra in æquinoctiali illis est 13. octaua 14. & sic deinceps. Pone igitur regulam ex una parte in tropico cancri super punctum cui 12. adscripsisti & ex alia parte super intersectionem lineæ æquinoctialis & lineæ horæ sextæ antemeridianæ ubi habere poteris & fac lineam, horæ Italiæ duodecimæ assignandam. Deinde pone regulam super punctum

punctum cancri 13. & interfectionē æquinoctialis cum  
 linea horæ septimæ & fac lineam horæ 13 accōmodan-  
 dam. Rursus copula per lineam punctum 14. & horam  
 æquinoctialis 2. & habebis horam 14. ab occasu, & sic  
 deinceps procede. Porro pro inscriptione horæ 11. pones  
 regulā ex una parte super punctum cancri cui 11. sunt ad-  
 scripta, & ex alia super cōpetens punctum paralleli q̄ ma-  
 ximam diem habet 15. horarū, cuius principiū non secus  
 atq; cancri ex occasu solis uenaberis, & facta linea proce-  
 des ad lineam horæ decimæ inscribendā &c. Eodē ritu  
 horas Italicas inscribes, nisi quod earū exordium in tro-  
 pico cancri & æquinoctiali linea ad ortum solis consti-  
 tues. Vnde prima Italica hora in nostra regione incipit  
 in tropico cancri circa horam quartā antemeridianā: in  
 æquinoctiali uero initium sumit ab hora sexta. Trahes  
 igitur ab hora cancri quinta ad horam æquatoris septi-  
 mam, lineam, & ea erit index primæ horæ completæ  
 Italicæ, & Nornbergen. Deinde linea ducta ab hora can-  
 cri sexta ad horam æquatoris octauā, indicabit secundā  
 dici horam. Non secus ages cum aliarum horarum li-  
 neis inscribēdis nisi quod pro horis 13. 14. & 15. signan-  
 dis operari oportet iuxta normam linearum  
 matutinarum, ut iam in horis Bohe-  
 micis docuimus.

*De inscriptione*

*De inscriptione circulorum almicantrath & azimuth. Caput XXXII.*

**S**unt præterea qui nostro æuo etiam almicantrath & azimuth horologijs inscribunt. Ex almicantrath discuntur solis eleuationes supra horizonta: & illorum, si singuli numerent, sunt 90. & horum primus & infimus est circulus horizontalis, ultimus & supremus, circulus qui immediate punctum zenit ambit. In horologijs tamen sufficit si de decem in decem describantur gradus. Porro azimuth sunt circuli uerticales circulos almicantrath ubiq; ad angulos rectos interfecantes. Et horum officium est indicare in qua quarta seu plaga stella aliqua aut planeta ponatur, aut quot gradibus à linea meridiana uersus lineam occidentalẽ aut orientalem reuocatur. Vnde linea horæ duodecimæ in muro uicem gerit anguli septentrionalis, estq; azimuth 90. si computes uel ab occidente uel ab oriente. Et ut in astrolabio azimuth sũt circuli aut si mauis semicirculi uerticales, ita in planicie muri sunt lineæ uerticales seu perpendiculares, parallelæ ad lineam horæ duodecimæ. Cæterum almicantrath sic scribes in horologiũ. Distingue officio tabulæ declinationis solis, intersticia signorum ut sunt in horologio signata, idq; de quinq; in quinq;, hoc est, signi unius interuallũ distribue in sex partes, & has diuisiones signa iuxta lineas horarias. Deinde accipe astrolabium quod iustum sit ad tuæ regionis polarem eleuationẽ, &

**S** moue

moue regulā ad horam septimā antemeridianā, reuolue etiā rete donec ecliptica & regula, ad septimā horā firmata sese in almicanrath 20. interfecent, & tunc aduerte signum & signi gradum qui hora septima 20. gradibus supra horizonta tuū eleuat, huncq; gradū extra notabis ad horam septimā. Rursum mota regula super horam octauā, reuolue rete donec ecliptica & regula iterū sese in almicanrath 20. interfecent, notatōq; signi gradū qui hanc intersectionem inciderit, scribe cum extra ad horam octauam. Postea moue regulam super horam nonam & reuolue ut prius rete, & aduerte iterū quis gradus in uigesimali almicanrath uenerit, & hūc extra signabis. Haud secus ages cum horis 10. 11. & 12. Porro hora prima post meridiem, respondet in eleuatione horizontali horæ undecimæ antemeridianæ, & hora secūda decimæ, tertia nonæ, quarta octauæ & sic deinceps. Vbi igit hoc pacto almicanrath uigesimali extra signasti, pcedes ultra ad almicanrath trigesimali, cuius horarias in signis & gradibus eleuationes, non secus quā uigesimali extra notabis. Deinde accedes ad quadragesimali, hinc ad quinquagesimali tandem ad sexagesimali. Quod si eleuatio poli in tua regiōe fuerit minor 43. gradibus, poteris & septuagesimali signare. Inuentis itaq; ad certas horas graduum supra horizontem eleuationibus, inscribestuo horologio uigesimali almicanrath hoc modo.

Aduerte

Aduerte lineam horæ septimæ antemeridianæ in tuo horologio, & in ea quære signi gradum quem ad septimam horam ex astrolabio signasti, & fac punctum. Deinde in linea horæ octauæ quære signi gradum quæ ad horam octauam ex astrolabio signasti, & fac iterum punctum. Rursum similiter facies punctum in linea horæ nonæ, decimæ, undecimæ, duodecimæ, primæ, secundæ & sic deinceps, & tandem omnia hæc puncta in unam contrahas curuam lineam, & signasti uigesimum almicantrath. Haud secus ages cum 30. 40. & reliquis almicantrath inscribendis. Azimuth uero inscriptionem hac industria horologijs inferes. Affige stilo horologi tabellam rotundam, cuius mentionem supra capite 4. fecimus, eamq; muro sic obuerte, ut linea eius meridiana præcise lineam horæ duodecimæ parietis respiciat (quod per fili extensionem facile efficere poteris) & tunc extende filum à stilo ad tabellam sed ita caute ne obdurum eius contactum frangat aut curuet à sua rectitudine, diuertetq; filum ad sinistram donec 10. gradibus à linea horæ 12. absistat, & ad hæc extensionem fac punctum in pariete. Per ipsum namq; incidet linea perpendicularis, uicè gerens azimuth octuagesimi. Nam linea horæ 12. representat azimuth nonagesimum. Haud dissimili modo extēdes filum ad decimum à linea horæ 12. gradum uersus dextram, & signabis in pariete punctum trahesq; per ipsum lineam perpendiculararem

cularē, lineā horæ duodecimæ æquidistantem, & erit azimuth 10. si ab angulo mediæ noctis cōputes, aut 20. si ad occidentalē angulum respexeris. Consequenter extende filum sinistrorsum, & deinde etiā dextrorsum, ad gradum uigesimū, & fac punctum in pariete, tractāq; per ipsum lineā perpendiculi, habebis azimuth 70. aut alia habita ratione, uigesimū. Et hac lege quotq; poteris inscribere azimuth tam ad dextram quā ad sinistra lineæ horæ duodecimæ. Et quanq; ut diximus hora duodecima angulū occupet septentrionalem, in horologijs tamen semper habetur pro angulo meridiano, hoc est, cum nodus stili lineam contigerit horæ duodecimæ sol ipse tunc tenet angulum meridiē. Quod si nodi umbra uersus dextram decimum percusserit azimuth constabit hinc solem decem gradibus à lineā horæ duodecimæ occidentē uersus motū. Sed de his satis: nisi & hoc cōmemorādū putes, quod in paruis horarijs, ubi cum corporali instrumēto nihil effici potest, pro inscriptione azimuth agendum erit iuxta modum supra capite 13. expressum: hoc est, mutandum est crassum instrumentum in circulum.

*Quomodo lineæ horologiorum sint pingendæ, canonesq; breues muris adhibendi. Caput XXXIII.*

**I**D quoq; in horologijs describēdis semper est curandum, ut quando uarias lineas & arcus eisdē inferere decreueris, uarijs quoq; utare coloribus, ne nimia linearum



nearum & arcuum perplexitas aspiciētibz confusione  
 ingerat : ut sunt quidam infideles magistri, qui ex huius  
 modi pplexo spectaculo malūt apud harum rerum im-  
 peritos in admiratiōe haberi, quā artem uel usum eius  
 alijs candide impartiri . Quales ego quosdā noui, qui si-  
 ne colorum discrimine & canonis explicatione artificiosa  
 & sumptuosa horologia parietibus uane inscripserunt,  
 & ob id derisui habiti, nedū apud ignobile uulgus, quod  
 omnia cōtemnit quæ non sunt crallissima & sensibus ex-  
 posita, uerū & apud doctos . Et utinā huiusmodi infide-  
 les homines etiā in alijs artibus nō inueniremus qui da-  
 ta opera, sub magnificis & largis titulis, sua obscure tra-  
 dant, unde nemo proficere possit nisi qui prius talium re-  
 rum peritiā est consequutus, digni profecto ut eorum  
 conspuantur labores. Possē tibi enumerare bonā par-  
 tem talium infidelium hominū, nisi Christiana me pro-  
 hiberet modestia. Sed ut ad propositū redeam, hi sunt  
 potissimū colores quibus in pingendis uarijs lineis utar-  
 is. Niger seu ater, rubeus seu roseus, uiridis, croceus, ie-  
 hennicus ex ligno quod præsiliū uocant factus, celius.  
 Porro canones poteris per metra uel rythmos adscribe-  
 re in hunc modum.

Carmen Viennæ Austriæ in turri  
 domus quæsturæ scriptum.

Signum, ortum, occasum solis, totumq; dici

S 3 Et

Et noctis spacium, stamína rubra notant,

Hora planetarum uiridi est signata colore,

Vulgares horas linea nigra tenet.

Subtractu croceo solis concensus habetur.

Inq̄ nigris azimuth uerticis umbra cadit

Ichenneus color hinc Italis protenditur horis.

Dum legit hæc rosei mobilis umbra globi.

Carmen Saphicū Spiræ olim in edi-

bus Thomæ Truchses descriptum.

Qui cupit phœbi uarios labores

Nocte quo signo gradibusue currat

Hora quæ semper quotta sit diei

Climate nostro.

Ille de nodo uideat cadentem

Circulos inter gradiētes umbram

Solis & Lunæ celeres meatus

Tempore noctis

Lineæ monstrant uirides ab ortu

Labiles horas simul occidentis

Celiæ signant ruberæ planetis

Quæ cadit hora.

Rythmus Germanicus

Ser schadt der stang dir bedüt

Sie glyche stund zu aller zyt

Tags lenge vnd somen zeychen

Thüt der knopff mit synem schatten erreychen:

*Modus alius iuxta quem 12. signa zodiaci inscribantur horologij orientabilibus & occidentabilibus. Caput XXXIIII.*

**D**escribe in centro *c* circulum, quem & duabus diametris quadrabis, quæ sunt *a c* & *b d*, diametrum *a c* & *e c* ab una parte puta *a* plonga quantum uales. Præterea in puncto *b* & similiter in puncto *d* fac duas lineas contingentia, quæ scilicet æquidistant à diametro *a c*; & has quoque ut diametrum *a c* quantum potes prologa, & sint *d p* & *b o*. Quo facto, diuide semicirculum *b a d* in 12. æquales partes positaque regula super centrum *e* & super primum diuisionis punctum quod est apud *b*, aduerte intersectionem lineæ contingentia *b o* & fac ibi notam, quam & mox officio circini traduc ad oppositam lineam contingentia, immittendo unum circini pedem in punctum *d* & alium extendendo uersus *p* & hæc duo puncta *p* lineam copulata, horæ quartæ inseruiet. Rursus posita regula super centrum *e* & super diuisionis alterum à nota *b* punctum, aduerte intersectionem lineæ contingentia, eaque nota in alteram contingentia lineam translata, produces ex eis lineam horæ quartæ postmeridianæ & octauæ antemeridianæ seruituram. Haud aliter alias lineas horarias inuestigabis, sicut & supra capite 20. fusius docuimus. Transferes autem per circinum horam quintam & quartam antemeridianam à septima & octaua, ultra horam sextam. Posteaquam uero lineas horarias inuenisti, accedes ad signorum inscriptionem hoc modo. Protrahe ex puncto *c* lineas

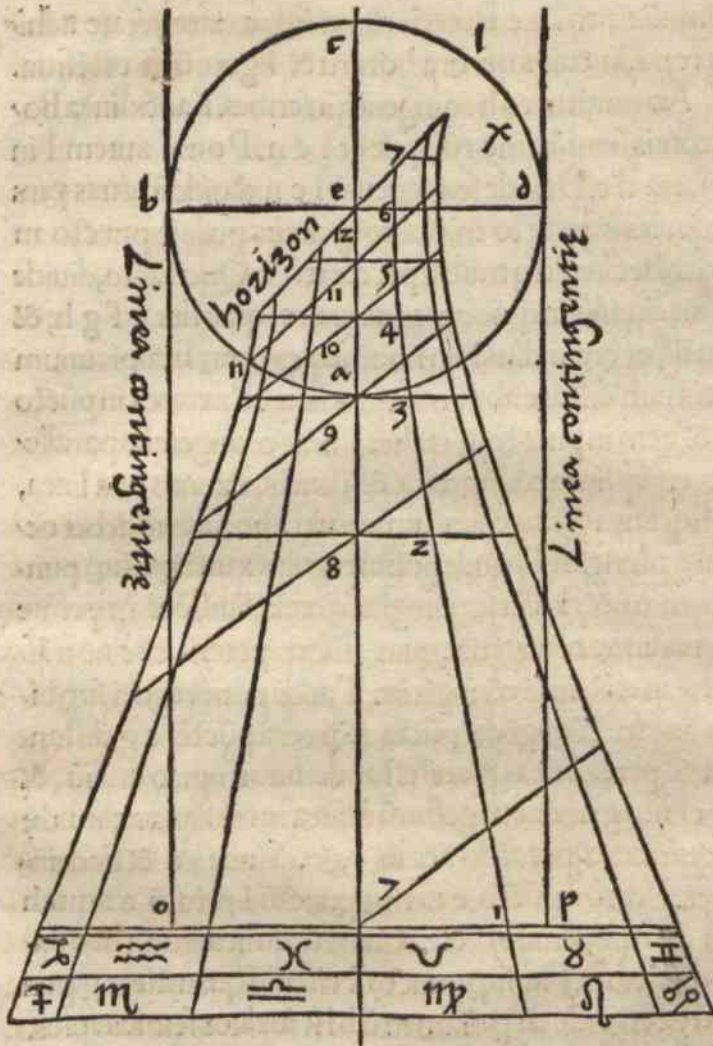
c lineas declinationis solis occultas quidē, nisi quod diam-  
 eter c a æquinoctialē repræsentans, prius apertam ac  
 cepit delineationē: at utrūq; tropicum & lineas leonis at-  
 que sagittarij, uirginis & scorpij, occultas facies, idq; iu-  
 xta modum supra capite 23. expressum. Proinde a pun-  
 cto d uersus c numerabis eleuationem polarem tuæ re-  
 gionis positaq; regula super eius terminū & super cen-  
 trum e, facies diametrū occultam l e n quæ horizōtem  
 repræsentabit. Pones autem literam l inter d & c. Hanc  
 diametrū lineæ signorum transire nō debent. Item quar-  
 ta a b ut prius diuisa fuit in sex æquales partes pro horis  
 inscribendis, ita quoq; nunc eisdem uteris diuisionibus, p  
 signorum lineis figurandis, idq; in hunc modum. Pone  
 regulam super centrum e & super primū diuisionis pun-  
 ctum qui prope literam b circūferentiæ circuli est impo-  
 situs, & nota intersectionē in linea cōtingentiæ b o. Dein-  
 de excipe cum circino intercapedinē istorum duorū pun-  
 ctorum, scilicet intersectionis & circūferentiæ, & pone  
 unum circini pedem in punctum b, & cum alio fac notā  
 in linea contingentiæ uersus literam o. Similiter autem  
 illam intercapedinē signabis in alia linea contingentiæ a  
 nota d uersus literam p. Quo factō, trahē lineam occultam  
 ab uno puncto ad aliud, & aduerte intersectionem  
 eius cum lineis signorū occultis. Hæc enim spaciola trās-  
 feres cum circino ad lineam horæ quintæ, imprimendo  
 scilicet

scilicet lineæ horæ quintæ puncta iuxta distantiam quã  
 habent lineæ signorum à diametro c a siue æquinoctia  
 li in memorata occulta linea. Rursus pone regulã super  
 centrũ e & super secundũ punctũ signatũ in quarta b  
 a, & nota interfectionẽ in linea cõtingentiæ b o, positoq;  
 uno pede circini in illam interfectionis notam & alio ex  
 tenso in iam memoratũ quadrantis alterum punctum,  
 transfer intercapedinẽ illam in lineas cõtingentiæ à nota  
 b uersus o & à puncto d uersus p. copulatisq; per oc  
 cultam lineam duobus punctis sic impressis, aduerte in  
 hac occulta linea signorum interualla, & transfer ea per  
 circinum in lineam horæ quartæ, afficiendo scilicet eam  
 punctis per quæ signorum lineæ transeãt. Iterũ pone re  
 gulam ex una parte super centrum e & ex alia super ter  
 tium quadrantis b a punctũ, & posito circini uno pede  
 in hunc quadrãtis punctũ, extende alium ad interfectio  
 nem regulæ & lineæ cõtingentiæ b o & acceptam inter  
 capedinem pone ut prius in utrãq; cõtingentiæ lineam à  
 puncto b uersus o & à puncto d uersus p & contractis  
 per lineam occultam duobus cõtingentiæ punctis, acci  
 pe in ea cum circino signorum interualla & transporta  
 in lineam horæ tertie. Haud aliter ages cum quadrãtis  
 residuis duobus punctis, & horis secunda atq; prima.  
 Affectis itaq; in hunc modum horarijs lineis signorum  
 notis, protrahes apertas lineas per easdem notas, cõtra

T hendo

hendo scilicet primo omnium horarum puncta quæ immediate ab æquinoctiali linea utrinque ponunt, in unam lineam: & deinde quæ secundo loco ab æquinoctiali per singulas horarias lineas sunt signata. etiam ea in unam conflabis lineam &c. Horas uero inæquales sic inuenies atque inscribes. Aduerte medietatem maximam diei tuæ regionis, quot scilicet contineat horas & min. & eam computa in circumferentia circuli ab a uersus d. Continet autem quadrans a d sex horas æquales, quapropter residuas horas uel residuam horam cum minutis quæras à puncto d uersus c, & facibi notam x. Itaque arcum a x diuide in sex æquales partes, positaque regula super centrum e & super singulas sex illarum partium notas, imprime puncta in lineam contingentiæ d p. Quo facto, trāsfer illa puncta in aliam contingentiæ lineam, ut scilicet tñ distent à puncto b quantum in hac distant à d. Et tunc posita regula super duo puncta correlatiua, hoc est, quæ æqualiter distant à punctis d & b, signa notas in tropico cancri. Deinde pone regulam super singulas has cancri notas & item super singulas intersectiones æquatoris & linearum horarum æqualium, & trahelneas apertas de uno tropico usque ad alium. Et nota quod linea horizontalis est linea horæ duodecimæ inæqualis. Sequens uero inæqualis horæ linea transit in æquinoctiali per quintam horam æqualem, incipitque à secunda nota tropico cancri impressa.

Item



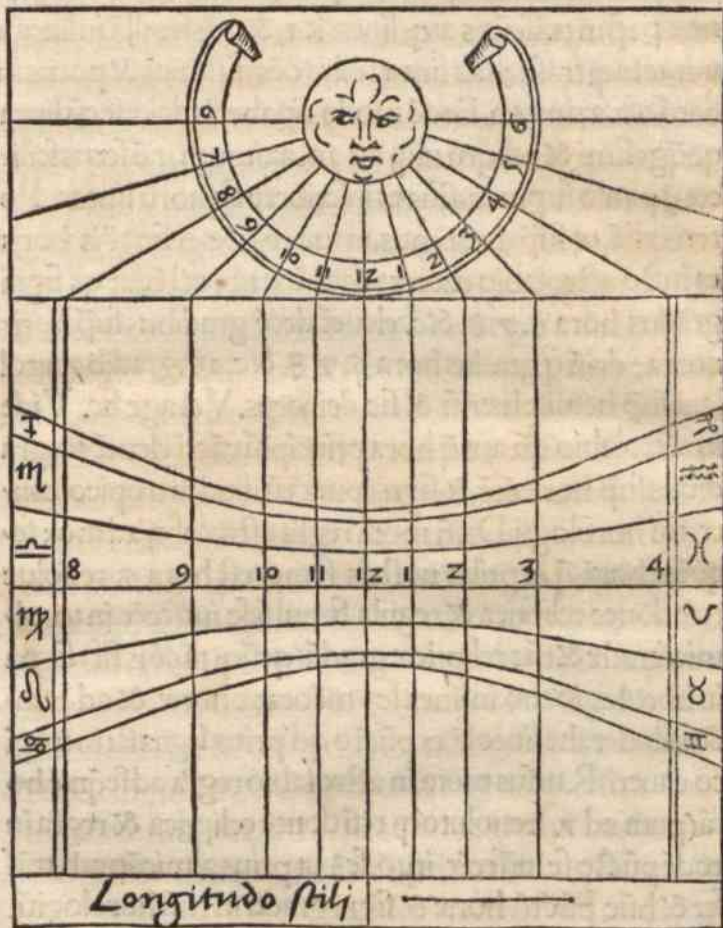
Item stilus debet figi in punctū e, habebitq; longitudinē  
 T 2 semidia

Quantã uero e k diuide in 9. xq̄les ptes si cupias habere  
 almicãtrath de 10. in 10. distãtia. Quo facto, trahẽ lineas  
 occultas ex cẽtro l p̄ singlas notas, q̄rtã ek imp̄ssas. Tra  
 he etiã lineã occultã à pũcto k, uersus pũctũ t, q̄ parallela  
 sit lineã ln, in quã trãseres cũ circino distãtias nouẽ pũ  
 ctorũ q̄rtã ek usq̄ ad lineã t k, idq̄ hoc modo. Pone cir  
 cini unũ pedẽ in pũctũ p̄ximiorẽ pũcto k & aliũ paulis  
 p̄ extẽdelup lineã occultã, à puncto l descẽdẽtẽ usq̄ ad li  
 neã kt & illã distantiolã pone in punctũ e uersus n & in  
 punctũ t uersus a sed in linea obscura: & p̄ illa duo pũcta  
 trahẽ lineã occultã, in xq̄lit̄ secantẽ lineas obscuras ex cẽ  
 tro l eductas. Quo facto, accipe cũ circino in hac obscu  
 ra linea distantiã à lineã ln ad p̄ximiorẽ obscurã lineã ex  
 cẽtro l eductã, & pone in 80. azimuth, unũ scilicet circini  
 pedẽ ponẽdo in intersectionẽ lineã en & lineã 80. azimuth,  
 & aliũ extẽdẽdo uersus tropicũ cancri. Qua puncto affe  
 cta, accipe rursus in priori obscura linea in t capedinẽ seq̄n  
 tiũ duarũ obscurarũ linearũ ex puncto l excũtiũ, & pone  
 in lineã 80. azimuth, unũ scilicet pedẽ circini imittẽdo in  
 punctũ prius factũ, & aliũ uersus cãctri tropicũ extẽdẽdo  
 & pũctũ imprimẽdo. Deinde eadẽ lege terciã distãtiã ob  
 scurã lineã trãsportabis in hoc 80. azimuth Rursus ac  
 cipe in q̄rtã k e distantiã secũdi à lra k pũcti, q̄ scilicet est  
 à circũferẽtia circuli ad lineã kt, & pone eã ab e uersus n,  
 & à t uersus a, factãq̄ occulta linea, aduerte in ea abscis  
 ones & distãtias q̄s faciũt lineã occultã ex cẽtro l eductã  
 & trãser distãtias illas in lineã azimuth 70, afficiẽdo eã



punctis. Iterū accipe distantia tertij puncti in circūferētia  
 k e, q̄ scilicet est inter punctū ip̄m & cōtactū obscuræ li-  
 neæ p̄ ip̄m trāscūtis atq; lineæ k t, & trāster illā in lineā e  
 n tractaq; trāsuersali linea tolles oēs distātiās & pones in  
 lineā 60. azimuth. Eodē modo opaberis deinde cū linea  
 qn̄q̄ gelimi & reliq̄rū usq; ad 20. azimuth, nō secus scili-  
 cet q̄ paulo sup̄ius iustus es inscribere signorū lineas. Po-  
 teris etiā, ut sup̄ docuimus, in tua regiōe p̄ singl̄is horis  
 ex iusto astrolabio elicere tabellā, q̄ tibi ostēdat q̄s signi  
 gradus, hora 6. 7. 8. &c. eleuet decē gradibus sup̄ hori-  
 zonta: deīn q̄ gradus hora 6. 7. 8. &c. 20. gradib; attol-  
 lant sup̄ hemisphæriū & sic deinceps. Vel age sic. Vide  
 in astrolabio qn̄ aut q̄ hora principiū cācri eleuet 10. gra-  
 dibus sup̄ horizontē, & signa punctū illud in tropico can-  
 cri tui horologii. Deīn mota regl̄a astrolabij ad mox se-  
 quētē horā, q̄ in ptib; nostris semp̄ est hora 6. reuolue  
 rete donec ecliptica & regula simul sese int̄secēt in 10. al-  
 micātrath: & tūc eclipticæ gradū (qcūq; tādē is sit) signa  
 in horologio tuo in lineā sc; mēorata horæ, & ad pun-  
 ctū illud trahe lineolā ex p̄cto qd̄ prius signasti in tropi-  
 co cancri. Rursus mota in astrolabio regl̄a ad sequētē ho-  
 rā (puta ad 7.) reuolutoq; reti donec ecliptica & regl̄a in  
 eodē p̄cto se int̄secēt, in 10. sc; ut prius almicātrath, trāf-  
 fer & hūc p̄ctū horæ & signi gradū in tuū horologiū.  
 & cōtinua ad ipsum inceptū almicātrath &c. Nō secus  
 agescum 20. almicātrath initio scilicet sumpto à tropico  
 cancri, ut iam de decimo diximus almicātrath.

Fabricatio horæ logij cū 12. signis zodiaci ad superficiẽ planã æquocliã  
quã scilicet sub æquocliã sit horizõtale et sub polo murale. Ca. XXXV.



**S**Vpra capite septimo ostēdimus tibi quo nam pa  
cto horarum distributio in horizonte æquatoris  
fieri

fieri debeat: in capite uero 27. modum facilem exp̄ssi-  
mus, quomodo distantia signorum ad lineas horarias  
transferrī debeat: illuc igitur te mittimus. Nam eadem  
operatio est illic & hic, nisi quod ibi totus conatus uersa-  
tur ad dimidiatū, hic uero ad integrum horologium: un-  
de si duplex occidentale aut orientale horologium, con-  
stitues polare, & quod sub æquinocctiali est horizontale.  
Huius figuram iam posuimus.

*Compositio quadrantis portatilis iuxta ueterum  
usum. Caput XXXVI.*

**P**Riusquam illa nobilissima horologia, q̄ uulgo  
Cōpassa uocant, inuenta sunt, q̄bus non tam uia-  
tores quā domi manētes cōmodissime ad ra-  
dium solis uti possunt, ueteres quadrātibus portatilibus  
usi sunt, quorum officio solis supra horizontem eleuatio-  
nem facile didicerūt, protractisq̄ curuis horarijs lineis,  
margaritæ indicio inde diei horam, non secus quā ex  
astrolabio elicuerunt. Et hoc idem Ioannes de monte re-  
gio in suo Calendario tradidit, sed longe alia linearū di-  
spositiōe, ut supra quoq; capite quinto eius fabrefactio-  
nem expressimus. Igitur si uolueris illud ueterum depin-  
gere quadrans, id hoc efficies ordine. Fac quadrantē ali-  
quem, certæ (ut placuerit) magnitudinis, cuius centrum  
sit a, limbi uero extremitates b c. Et obiecto limbo pe-  
ctorituo, b sinistrum c uero dextrū teneat latus. Lim-  
bum itaq; à puncto b uersus c diuide in nonaginta gra-  
V dus.

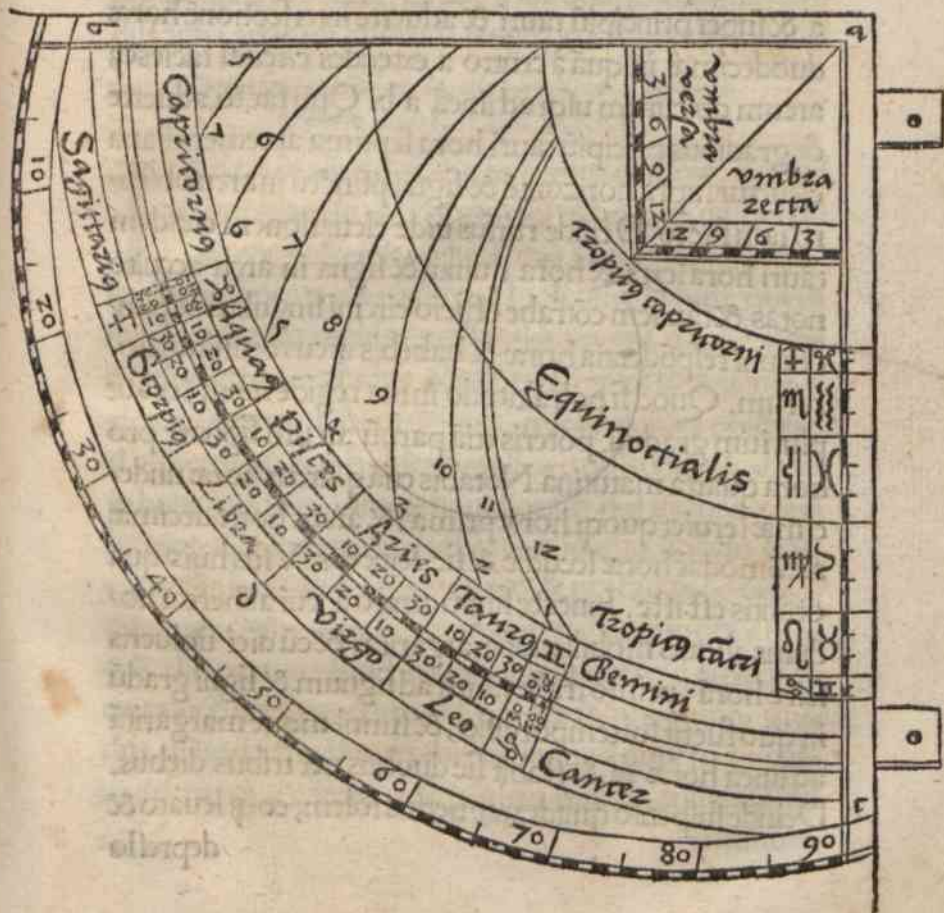
dus. Quo facto, describe aliū limbū qui scilicet 12. cōple-  
 ctatur signa supra limbū iam factū, idēq; hoc pacto.  
 Numera à puncto b uersus c eleuationem æquinoctia-  
 lis tuæ regionis, & ad eius finem trahe lineā obscurā ex  
 centro a, uoceturq; lineā d a, quæ scilicet initiū erit arie-  
 tis & libræ. Ab hac lineā numera declinationem solis uer-  
 sus punctū b, & similiter uersus punctum c, & trahe line-  
 am occultā à termino unius computationis ad terminū  
 alterius immissoq; circini uno pede in punctum interse-  
 ctionis harum duarum linearū, & alio extenso ad termi-  
 num declinationis solis, describe circulum occultū quem  
 mox diuide in 12. partes æquales, incipiendo scilicet à li-  
 nea d a. Quo facto, pone regulā sup duo puncta æqua-  
 liter à lineā a d, distātia, & imprime limbo pūctum, qui  
 si uersus b extiterit, erit principium piscium & item scor-  
 pij. Deinde posita regula super alia circuli duo puncta  
 æqualiter à lineā a d uersus extremitatem b distātia,  
 fac punctum qui principium sit aquarij & sagitarij.  
 Haud secus agescum binis & binis punctis semicirculi  
 alterius uersus c porrecti, & indicabit regula super pri-  
 ma duo puncta posita principium tauri & uirginis, in  
 alijs uero duobus punctis initiū geminorum & leonis  
 demonstrabit. Signorum itaq; incijs notatis, poteris  
 facile quodlibet signum distribuere in ulteriores diuisio-  
 nes, præsertim de decem in decem, aut si quadrans ma-  
 gnus

gnus fuerit, de quinque in quinque. Nam signorum spacia in obscuro circulo primo diuides, deinde subdiuisiones illas per regulam in limbum transferes. Diuiso itaque limbo in hunc modum, inscribes consequenter lineas horarias, idque tali ingenio. Describe in quadrante tres arcus à linea a b ad lineam a c porrectos, qui tanto à se invicem distent interuallo, quanto tropicus capricorni, æquinoctialis & tropicus cancri in astrolabio à se dissident. Vel diuide lineam a c in quatuor æquales partes, & sit limbi arcus interior, uice cancri: sequens uero arcus quarta parte puncto a uicinior accommodabitur æquinoctiali. Porro supremus arcus capricorni tropico designabitur. His perfectis circulis horarias curuas lineas sic inscribes. Accipe astrolabium, quod iustum est ad tuam regionem, & uide quot gradibus sol eleuetur hora duodecima hoc est in meridie, super hemisphaerium tuum quando est in principio cancri, & hos computa in quadrante à puncto b uersus c & super finem eorum & super centrum a posita regula aduerte punctum sectionis in tropico capricorni. Rursus uide in astrolabio quot gradibus principium cancri hora undecima eleuetur super hemisphaerium & eis numeratis à puncto b uersus c fac iterum ad finem eorum notam in tropico cancri. Iterum aduerte in astrolabio quot gradibus cancri initium hora decima sese supra horizonta attollat, & ad finem eorum fac punctum

incancri tropico ut prius, Haud aliter ages cum reliquis horis nempe nona, octaua, septima, sexta & quinta. Tropico itaq; cancri horarijs notis affecto, pcedes ad æquinoctialē, & cōsignabis cum similiter horarum punctis, idq; in hunc modū. Pone regulam super punctum a & sup iniciū arietis & nota interfectionē mediꝝ circuli, quē æquinoctialis loco numeramus, & is punctus accōmodabitur horæ 12. Deinde cōsidera in astrolabio quot gradibus principiū arietis hora 12. eleuetur intua regione supra horizontem & ad finem eorum atq; sup centrum a pone regulam, & nota interfectionē eius in arcu æquatoris assignato. Deinde rursus uide quot gradibus principium arietis eleuetur hora undecima supra horizontē, & transfer punctū respondēs in arcum iam memoratū. Ea itaq; lege omniū reliquarū horarū eleuationes, quas habet sol in principio arietis, transferes in hunc æquatoris arcum. Haud secus ages cum arcu tropico capricorni aligato, quærēdo scilicet primo in meridie capricorni eleuationē & eam cum puncto signando in dicto arcu: ac deinde cum hora undecima, decima & nona similiter agēdo. Signatis itaq; tribus arcubus cum horarijs punctis, contrahes cum circino tria prima puncta in unā lineam, quærēdo scilicet hinc & hinc cōueniens centrum, cōprimēdo & expandēdo circinū donec transeat hæc puncta, & deferuiet linea sic descripta horæ 12. meridianæ.

Post ea

# Quadrans iuxta veterum usum cum scala altimetza.



Postea simili ritu quæres centrū pro tribus sequentibus punctis, p̄ quæ scilicet lineā trahat undecimæ applicāda horæ. Idem intelligas de decima, nona & octaua horis. Porro septimā, sextā & quitā quæ in tropico capricorni haberi nequeunt, sic inscribes. Pone regulā super centrū a & super principiū tauri, & aduerte interfectionē horæ duodecimæ, in quā à centro a extends circinū faciesq; arcum obscurum usq; ad lineā a b. Quo facto, aduerte q̄t gradibus p̄ncipiū tauri hora septimā antemeridiana eleuetur supra horizontē, & signa punctū in arcu obscuro iam facto. Deinde rursus uide eleuationem eiusdem tauri hora sexta & hora quinta & signa in arcu occulto notas, & tandem cōtrahe officio circini singula tria puncta unī respōdentia horæ, & habebis arcus omnium horarum. Quod si poli altitudo in tua regiōe fuerit 50, aut plurium graduū, poteris etiā paruū arcum signare pro hora quarta matutina. Notabis etiā q; arcus horæ undecimæ seruiet quoq; horæ primæ; & arcus horæ decimæ accōmodat̄ horæ secundæ, & sic deinceps. Vfus huius quadrantis est iste. Innecte filum centro a, cui adhereat nodulus aliquis mobilis aut margarita: & cū dici uolueris scire horā, primo trahē filum ad signum & signi gradū in quo fuerit sol tempore illo, & simul moue margaritā ad lineā horæ 12. & stabit sic duobus uel tribus diebus. Deinde suspenso quadrante uersus solem, coq; leuato & depresso



depresso donec solis radius utrāq; pinnulam p̄tranſierit, margarita filo adhærens indicabit diei horam. Poteris etiā nodulum alia uia ordinare nempe ſi tracto filo ſup̄ lineam a c ipſum p̄moueris in ſcala ſignorū ad gradū ſigni in q̄ ſol inuenitur illo tpe. Huius ſcalæ fabricā ſupra capite q̄nto te edocui. Ex hac ſcala quoq; facile inuenies diſtantiā arcuum duorum tropicorū & æquinoc̄tialis.

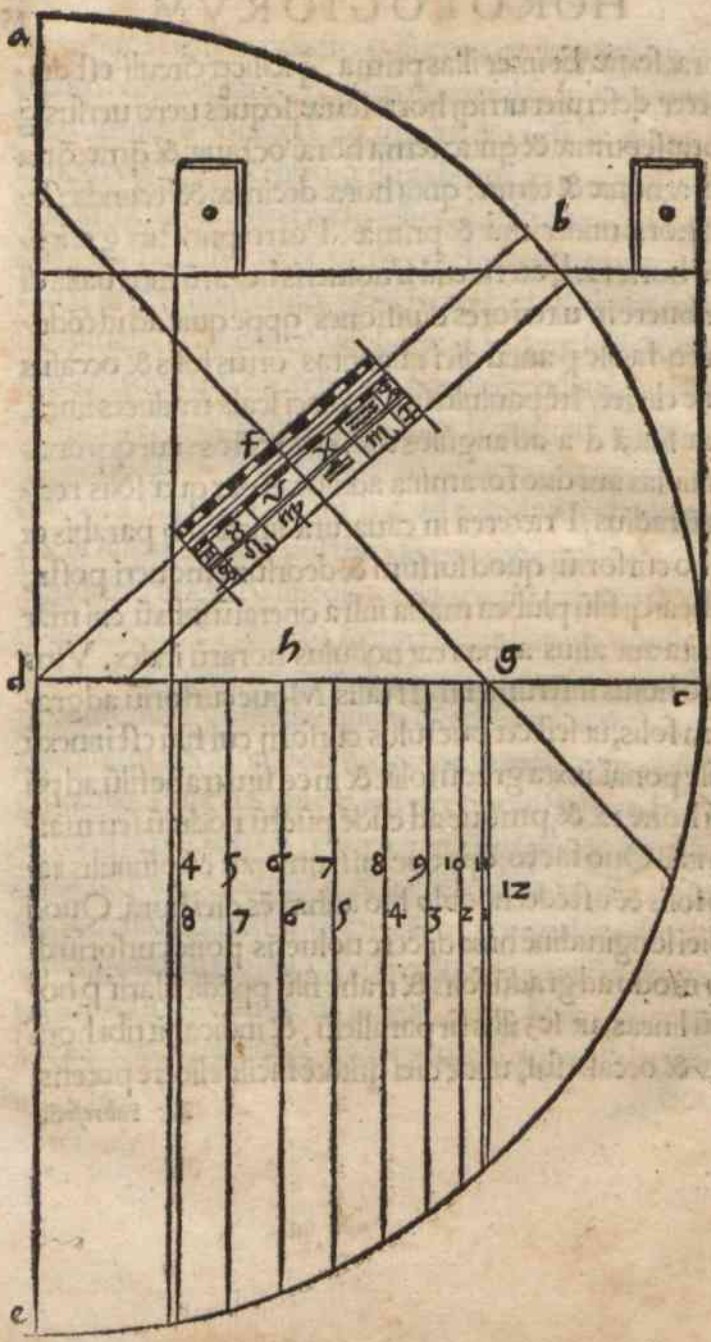
*Compoſitio alterius quadrantis horarij, quod parallelogramum uocant. Caput XXXVII.*

**E**Xtat & alius quidam horarius quadrās, q̄ apud quosdam in uſu habetur, & ſolum pro diurna hora cognoscenda cōducit, cui ſ fabricatio eſt talis. Super linea a e in centro d fac ſemicirculum, quem in duas quartas diuidas per ſemidiametrū d c. Quartā a c diuide in 90. gradus. & numera à puncto a uerſus c eleuationem poli tuæ regionis, tractāq; linea ex centro d ad terminū eius b deſcribes circa eam zodiaci ſcalam, in hunc modum. Diuide hanc lineam b d in duas æquales partes, & ſit punctus ſectionis f, in quo lineam b ſecabis alia linea ad rectos angulos, & ubi tangit lineam d c fac punctum g: poſitoq; circini uno pede in punctum g & alio parum ultra f extenſo, fac arcum qui utrinq; circa punctum f capere poſſit circiter uiginti quinque gradus. Quo facto, numerabis utrinq; à puncto f in arcu deſcripto 23. gradus & triginta minuta trahesq; ad terminum

terminum eorū ex puncto g lineas occultas utrūq; tropicum repræsentātes. Rursus numerabis in memorato arcu utrinq; à puncto f 20. gradus & 12. m. & duces ad exitum eorum ex centro g duas lineas, principiū geminorum & sagittarij repræsentātes. Iterū recensebis à puncto f utrinq; 11. grad. & 30. m. tractisq; ut prius ex puncto g lineis, una seruiet principio tauri & altera inicio scorpionis. Tandem partē lineæ d b, quæ scilicet inter utrūq; tropicum cōprehendit signabis zodiaci characteribus & inscalæ formā ordinabis. Punctus f erit iniciū arietis & libræ. Per illas autem linearum intersectiones traduces lineolas lineam b d ad angulos rectos secantes, ut lineam ipsam postmodū excavare possis, & tamē signorum notæ seu lineolæ utrinq; extra cauaturā appareant. Proinde à puncto f procreabis lineam occultam uersus e descendente, parallelā quidē lineæ d e, quæ horæ sextæ accōmodetur, quam & ad angulos rectos alia manifesta lineā interfecabis, quæ à puncto d in punctū g desinat. Punctus autem intersectionis sit nota h. Pone itaq; in pūctum h unum circini pedem, & alium extendensq; ad punctum g & fac aliquanto infra notam h semicirculū occultum, quem & in 12. æquales partes diuides positāq; regula sup bina & bina puncta æqualiter à lineā horæ sextæ distantia, trahe lineas apertas, à lineā d g descendentes, quæ omnes sint parallelæ lineæ horæ

horæ sextæ. Et inter illas prima, q̄ scilicet circuli est diameter deseruiet utriq; horæ sextæ, sequēs uero uersus g horæ septimæ & q̄nīæ, tertia horæ octauæ & q̄rtæ: q̄rta horæ nonæ & tertiæ: q̄nta horæ decimæ & secundæ: sexta horæ undecimæ & primæ. Porro punctus g erit linea horæ 12. Poteris etiā si uolueris horarū interualla distribuere in ulteriores diuisiones, q̄ppe quæ ad id cōducunt q̄ facile p̄ annū diei quantitas, ortus solis & occasus hinc eliciēt. Itē paululū sup̄ zodiaci scalā traduces lineā, quæ lineā d a ad angulos cōtingat rectos, cui q̄q; duas pinnulas aut duo foramina adhibeas per quæ solis recipiāt radius. Præterea in cauaturā lineæ d b parabis ex ligno cursoriū, quod sursum & deorsum moueri possit, habeatq; filiū plūbea massa infra oneratū infixū, cui margarita aut alius adhæreat nodulus horarū index. Vsus uero huius instrumenti est talis. Moue cursoriū ad gradum solis, ut scilicet p̄ctulus cursorij cui filiū est innexū p̄cise ponat iuxta gradū solis. & in eo situ trahē filiū ad p̄ctū horæ 12. & pmoue ad eūdē p̄ctū nodulū seu margaritā. Quo facto, oppone instrumentū cū pinnulis radio solis & cōstēdet nodulū filo adhærēs diei horā. Quod si diei longitudinē hinc discere uolueris pone cursoriū dicto modo ad gradū solis & trahē filiū p̄p̄dicularit̄ p̄ horarū lineas, ut sc̄z illis sit parallelū, & indicabit tibi horā ortū & occasū sol̄, unde diei q̄ntitatē facile elicere poteris.

X Fabrefactio



Fabrefactio anuli horarij. Caput XXXVIII.

**F**Ac in plano aliquo circulum, quem in duas secar  
bis medietates, quarum unam diuidas in 90. par  
tes æquales. Quo facto, aduerte distantia quæ est  
inter zenit capitis tui & tropicū cancri: quā sic inuenies.  
Superadde eleuationi æquinoctialis declinationē solis  
maximā & qd' hinc resultat subtrahe à 90. gradibus, &  
residuū pandet tibi distantia zenith. Hanc distantia nu  
mera ab interfectione diametri & circuli in utroq; semi  
circulo diuiso & non diuiso, & fines signa literis a b, po  
nendo a in semicirculum diuisum & b in non diuisum.  
Trahes etiam lineam ab a ad b. Deinde posito uno cir  
cini pede in punctū b extende aliū ad punctū a & descri  
be arcum qdratis a c quem & in 90. gradus more con  
sueti diuides, incipiendo à puncto a. Facies præterea in  
hoc quadrante & tres alios circulos, in quibus signentur  
gradus eleuationis solis secundum diuersas diei horas,  
idēq; pro principio arietis, & tauri atq; 15. gradus gemi  
norum. Has autem eleuationes elicies ex astrolabio ad tu  
am regionem iustificato. Post hæc accipe laminam ali  
quam aut aliam materiam curuabilem, & scribe in ea  
lineas parallelas signorum arietis, tauri & cancri cum  
subdiuisionibus si placet. Et in extremitatibus huius la  
minæ claude transversis lineolis illas signorum lineas.  
Spaciū uero interceptū, hoc est, longitudinē linearum

X 2 zodiaci

mmmm

70  
25  
63

89  
23  
2

zodiaci diuide seorsum in aliquo plano in duas æquales partes, quarum unā rursus diuides in 90 æquales partes; de quibus accipe cum circino distantiā zenit. ut supra quoq; eam in semicirculo signare iussus es, & traduc ad laminā anuli ponendo uidelicet in utraq; extremitate linearum zodiaci unum circini pedem & cum alio notam imprimendo ubi & alias duas trāsuerfas lineas procreabis quæ utraq; horam sextā indicabunt cum sol fuerit in principio arietis uel libræ. Signabis autem unā cum litera f ex parte tropici, & aliam cum litera g. Porro horas sic inscribes. Pone regulā ex una parte super centrum b, & ex alia sup horā sextā signi tauri, ut est signata in quadrāte & aduerte q̄t ptes abscondant in arcu p regulā aut intercipient a pūcto a usq; ad regulā, tot accipe cū circino ptes in lineā seorsum in 90. ptes diuisa, & posito uno circini pede in intersectiōe lineæ tauri cū lineola f. cū alio fac notam in lineā tauri. Per hanc enim notam transibit hora 6. Rursus posita regula sup horā 7. & centrū b, uide q̄t ptes abscondat, cōputatiōe ab a facta totiterū accipe cū circino & pone unū pedē in lineā f i parallelo scz tauri, & ubi alius terminat fac notā. Per illā em̄ trāsibit hora septima. Et sic consequenter age usque dum ueneris ad horam duodecimam. Notis igitur horarijs pro parallelo tauri inscriptis procedes ultra ad inscribendum notas horarum, quæ Arietis competunt circulo, idq; nō secus efficies quàm in tauri parallelo egisti.

Sitamē



Sitamen anulus magnā haberet latitudinē, centrum **b** pauxillū effct anticipandū, quū horarū notæ ex q̄drante in anuli laminā trātransferent. Ideoq; alij quadrātem illū mobilem faciunt scorsumq; describunt & diuidunt, atq; postea puncto **b** applicant. Vnde dicūt. Accipe cum circino interuallū quod est inter lineā arietis & tauri & uide quot cōplectat de 90. partibus in maiori circulo factis. Si sex, anticipabis centū quadrātis ultra punctū **b** per diuidiā partem circuli & tum trāsferes horarum notas in laminā anuli ut dictū est. Si uero latitudo fuerit octo partū anticipabis centrum quadrātis penē per unā integram partem de 90. &c. Post horas arietis inscriptas, accedes ad horas, quæ 15. geminorū gradibus sunt assignatæ & simili ritu trāsferes in anuli laminā. Tandem has triplices notas tribus lineis arietis, tauri & geminorum impressas, simul contrahes per lineolas, & adscribes numeros pro singulis horis. Quo facto, parasti laminam pro signis septentrionalibus. Porro pro signis meridionalibus usurpabis aliam laminæ medietatem, & primo quidem inscribes horarum notas pro parallelo scorpionis, qui scilicet in hac medietate respondet parallelo tauri; deinde notas arietis trāsferes in lineā libræ, sed pro quododecimo gradu sagittarij alias elicies ex astrolabio horarias eleuationes. Cæterum pro pinnulis & perpendiculari, quibus in alijs utimur quadrantibus & instrumentis,



ris. hic utimur foramine duplici, uno, per quod solis radius ostēdat horas, quum sol uagatur per signa septentrionalia: alio, quum perambulat signa australia. Hæc duo foramina facies in contactu lineæ tauri & linearū f. g. Quibus omnibus rite absolutis, cōiunges laminæ extremitates & in orbicularem rediges figuram, idē hac cautela, ut duæ lineolæ primū in extremitatibus factæ, in unam cocāt: immittaturq; ibidem filum, in quo anulus ppendiculariter leuari possit. Cum igitur horā diei ex anulo discere uolueris, uide primum in quo signo & gradu sit sol: deinde suspende anulum in manu tua, liberumq; pendere permitte ne in ullum inclinēt latus, & obuerte soli donec radius penetret per foramen & attingat signum & signi gradum & ibidem uidebis illico diei horam. Et nota quod pro signis septētrionalibus utendum est foramine meridionali, & pro meridionalibus septentrionali.

*Compositio cylindri, hoc est, trunci columnaris.*

*Caput XXXIX.*

**P**RO fabrefactiōe cylindri ī primis necessariū est, ut p̄ tornū parari facias rotundā colūnellā, cuius longitudo in triplo maior sit crassitudine. Sup̄ne uero descēdat foramē diametri habēs p̄fūditatē, cui & capitellū adaptet, in medio clauū habēs q̄ foramē op̄pleat.

Capitellum

Capitulum uero in crassitudine, à columnella, cui imponendum est, non dissentiat, saltem ea parte ubi ipsam contingit. Trunco itaq; parato, ad eius descriptionem sic procedes. Accipe cum circino trunci crassitudinem & triplam eam in aliqua linea. Deinde ex hoc triplato constitue in aliqua superficie plana quadratum æquilaterum, hoc est, quod quatuor æqualibus constet lineis, quæ sunt, a b & c d. Quo facto, diuide supernam lineam scilicet a b in sex æquales partes, relicto tamen exiguo spacio circa lineam b d descendentem. Has sex partes uendicabunt sibi duodecim signa zodiaci, aut si placet, duodecim anni menses. Ego tamen signorum inscriptionem hic te docebo. Spacium primum, quod scilicet à linea a c incipit, accõmodabit capricorno. Trahes itaq; lineam rectam à puncto primæ diuisionis usq; ad lineam c d quæ parallela sit lineæ a c. Similiter ages cum alijs quinque partibus. Igitur spacium duabus primis interceptum lineis, capricorno ut diximus appropriatur. Secundum aquario: tertium piscibus: quartum arietis: quintum tauro: sextum & ultimum geminis. Ab hoc ultimo spacio regrediendum est numerandaq; sunt alia sex signa per eadem distincta spacia. Nam ultimum cancro alligabit, penultimum leoni & sic deinceps. Diuidendaq; sunt hæc signorum spacia in ultiores partitiones. Primo namq; per cuiuslibet spacij medium trahenda est linea, quæ decimum quintum signi demonstret gradum:

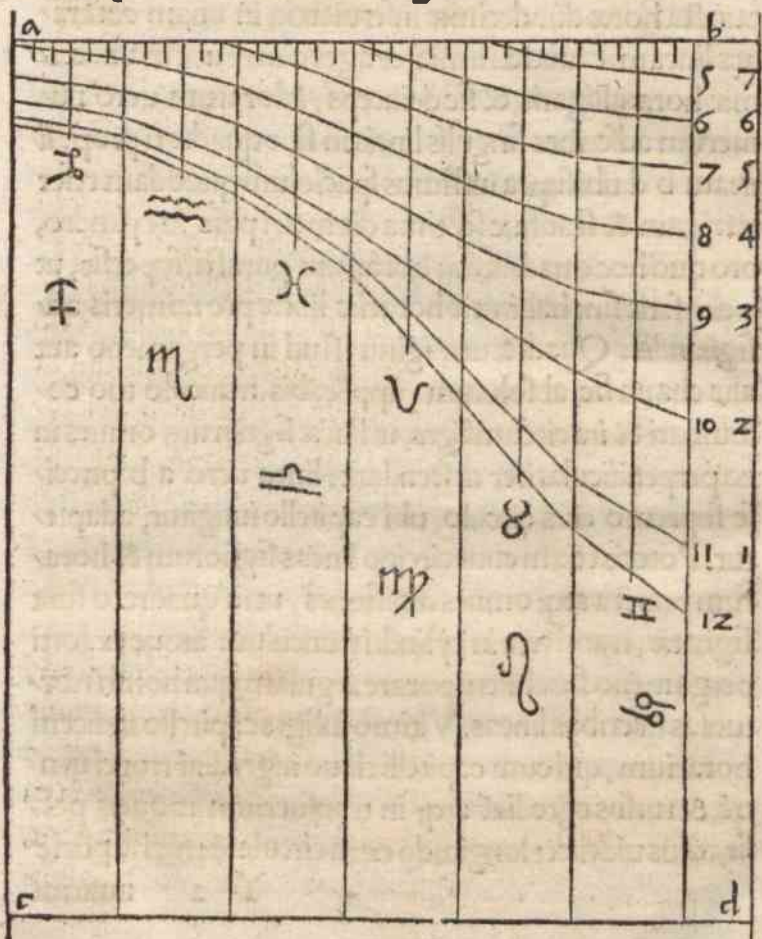
gradum, & rursus quælibet mediætas distribuenda est  
 in tres æquales partes si instrumentũ fuerit magnũ, qua  
 rum quælibet quinque complectatur gradus, & pro illis  
 parua lineolæ supne sunt faciendæ. Lineas autem ho  
 rarias, tortuose à primo usque ad sextum signum descen  
 tes hoc pacto inscribes. Fac lineam aliquam ppendicu  
 larem a b quã interfecabis ad angulos rectos alia linea  
 c d. Punctus autem interseciõis sit e. Deinde accipe cũ  
 circino terciã partem unius lateris dispositi quadrati siue  
 diametri cylindri & posito uno pede in notã interseciõ  
 nis e cum alio fac semicirculum qui transeat à puncto c  
 per semidiametrũ e b ad notam d. Et hunc mox seca  
 bit semidiameter e b in duas mediætates: quarũ utrãque  
 diuidas in nonaginta gradus. Quo facto, facies prope  
 punctũ c hoc est, in interseciõne semidiametri c e & se  
 micirculi lineam contingentia æquidistantẽ lineæ a b,  
 & sit c f, & c g, posito scilicet g supra notam c, & f infra.  
 Consequenter numera in semicirculo eleuationem æqui  
 noctialistua regionis à puncto b uersus notam d. posi  
 taque regula super finem eius & super centrum e fac line  
 am quæ transeat usque ad lineam cõtingentiã, mundi axim  
 seu horologij repræsentantẽ stilũ. Deinde disce ex astro  
 labio regioni tuæ accõmodo, eleuationes solares supra  
 horizontẽ pro singulis horis antemeridianis, primo cũ  
 sol fuerit in principio capricorni; secundo cum principiũ

Y obtinuerit

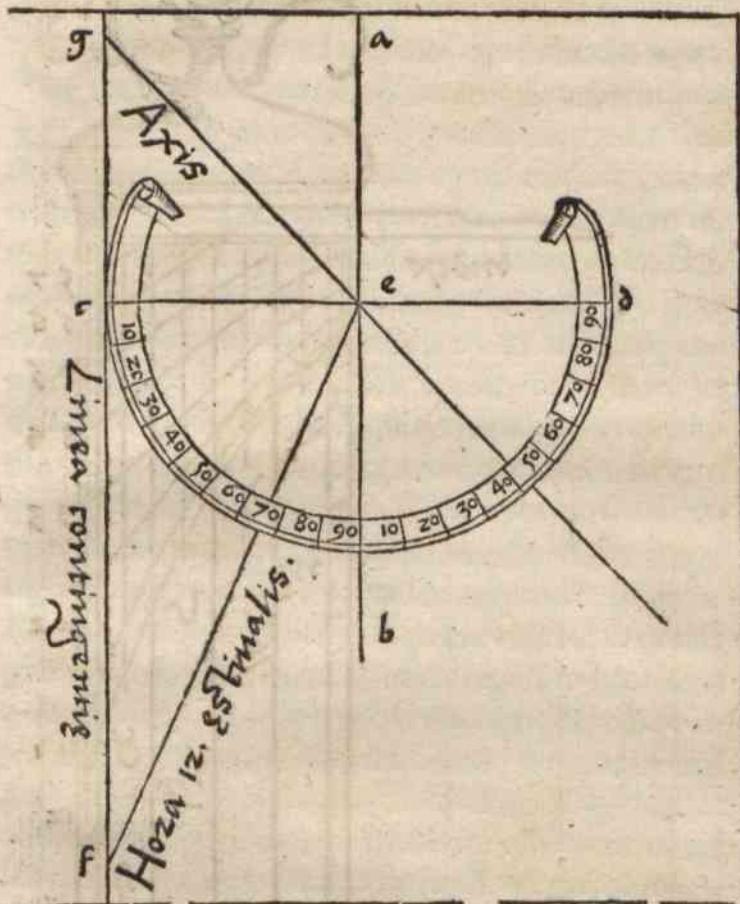
obtinuerit aquarij: tertio cum arietem ingredi cceperit, quarto cum tauri primū subierit gradum, quinto cum geminorum accesserit initium, & sexto quando solsticij æstiuæ attigerit parallelum. His gradibus extra notatis primo inscribes horas primæ lineæ quadrati, quæ capricorni seruit initio, hoc modo. Numera gradus qui respondent horæ duodecimæ in quadrante c b. incipiendo semper à puncto c, & posita regula super finem eorū & super centrum e aduerte punctum intersectionis lineæ contingentia, positoq; circini uno pede in hunc intersectionis punctum & alio extenso in punctum c, pone intercapedinem illam in lineam capricorno deputatā, ab a uersus c & fac notam. Rursus numera in quadrante c b gradus eleuationis qui respondent undecimæ horæ, positaq; regula in centrum e & super terminum eorum, obserua in linea contingentia punctum intersectionis, & intercapedinem eius usq; ad punctum c transfer ad quadratum, ponendo scilicet eam in primam lineam ab a uersus c, & punctus impressus seruet undecimæ horæ. Haud secus ages cum gradibus eleuationū qui respondent horæ decimæ, nonæ & octauæ ubi haberi potest. Capricorni itaq; iniciali lineam hoc pacto horarijs punctis affecta, accedes consequenter ad initialem lineam aquarij & simili modo horarum eleuationes, quas ex astro labio elicuisti, mediante quadrante c b & linea contin-  
gentiæ

gentiæ in eam transportabis Quo facto, piscium inical-  
lem lineam & item arietis, tauri, geminorum & cancri  
non secus punctis horarijs distribues, actandem singula  
puncta horæ duodecimæ inseruientia in unam contra-  
hes lineam. Haud dissimiliter ages cum punctis undeci-  
mæ horæ alligatis, & sic deinceps. Horarum uero nu-  
merum adscribes singulis lincis in fine quadrati prope li-  
neam b d ubi supra iussimus spaciolum quoddam refer-  
uari, tam & si adhuc septima diametri pars in cylindro,  
pro quo hoc quadratum horarium parasti, supersit, ut  
spacijsatis sint habituræ horariæ lineæ pro numeris ad-  
signandis. Quadratum igitur istud in pergameno aut  
alia charta sic absolutum, applicabis trunculo tuo co-  
lumnari & ita circumfiges, ut lineæ signorum omnes in  
eo perpendiculariter descendant; lineæ uero a b præci-  
se supremo eius circulo, ubi capitello iungitur, adapte-  
tur. Poteris etiam cum circino lineas signorum & hora-  
rum puncta atq; omnes diuisiones, ut in quadrato sunt  
signatæ, transferre in cylindri trunculum, atque ex forti  
pergameno flexibilem parare regulam, qua horarū tor-  
tuosas inscribas lineas. Ultimo infiges capitello indicem  
horarium, qui cum capitelli clauo ingrediat trunci uen-  
træ, & rursus egrediat atq; in transuersum moueri pos-  
sit, cuius uidelicet longitudo extra circularē trunci superficiē

tantum promineat quantum est interualli in semicirculo à centro e ad lineam cōtingentiæ. Nam extremus indicis punctus noduli uicem gerit.

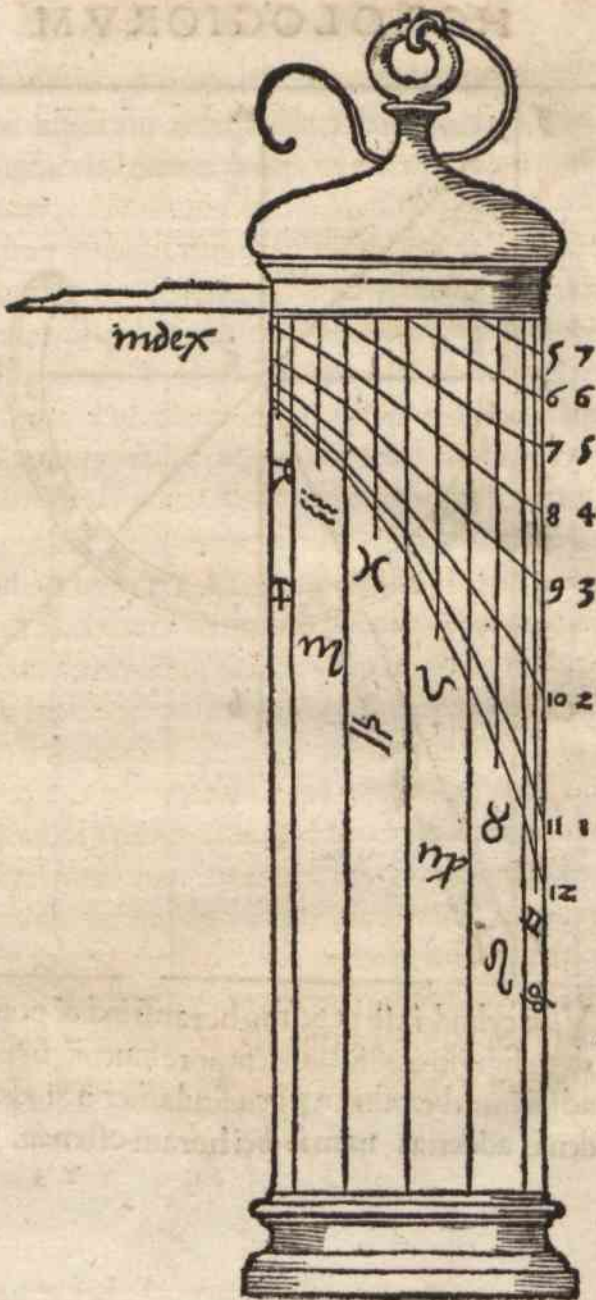


Vfus



Vt scylind. i est ut primo horariū indicē ponas ad gradum signi in quo sol illo tempore inuenit, suspensioq; eo ad solē, umbræ finem ppendiculariter ab indice descendens aduertas, nam is dici horam ostendit.

X 3 Desphera



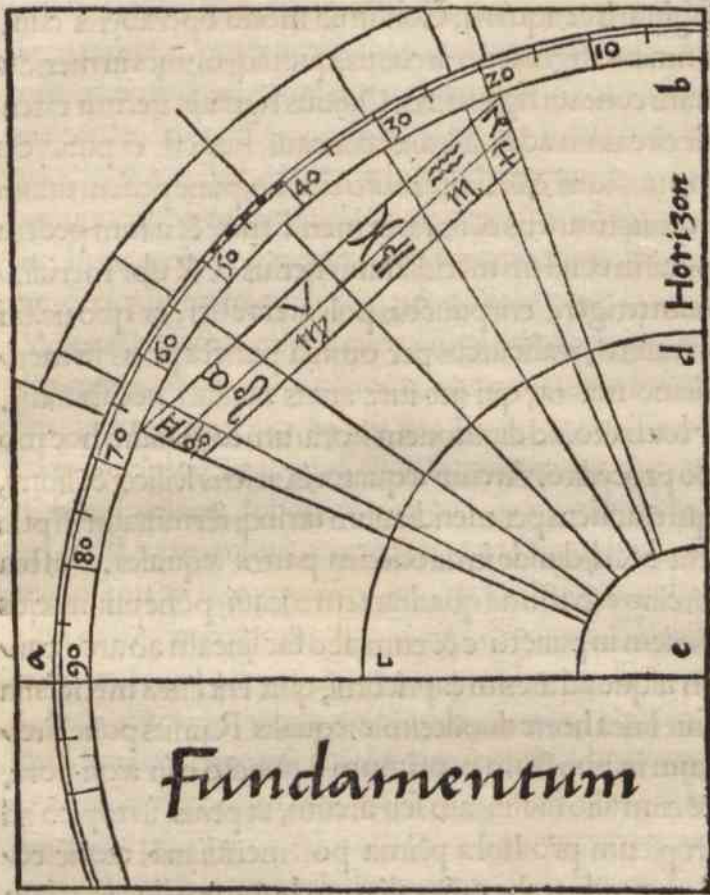


*De sphaera concaue compositione. Caput XL.*

**S**phaeram concauā facturū, quā horā diei æquales, inæquales ab ortu & occasu solis uisuntur, præterea longitudo dierum & noctium, gradus solis & pleraq; alia, primotale parabis fundamentū. Super centro aliquo describe circulum, cuius quadrantem diuide in nonaginta gradus, cuius semidiāmetr una sit linea horizontis, altera zenith capitis. Centrum sit e, punctus zenith a, punctus horizontis b unde incipiunt numeri graduū. Postea à puncto b numera uersus a cleuationem æquinoctialis, & ubi finitur numerus graduum cleuationis eius, illuc ex centro e duc lineam rectam quæ est arietis & libræ arcus. Ab hac linea uersus a numera undecim gradus & triginta minuta, & fini iunge regulam atque centro c & duc lineam tauri & uirginis. Rursus ab æquatore uersus b quære eisdem undecim gradus & triginta minuta, & iuncta regula fini & centro e, duc lineam, scorpio atq; piscibus accommodandā. Præterea ab æquatore uersus b numera 20 gradus & 12. minuta, & iuncta regula fac lineam quæ initio sagittarij & aquarij inseruiat. Eandem distantiam officio circinistrā fer ab æquatore uersus a & fac lineā, arcum geminorum & leonis representantem. Postremo ab æquinoctiali linea numera 23. gradus & 30. minuta uersus a & fac lineam tropico cancri alligandam, idem fac uersus

b &

b & factropicum capricorni. Istius fundamenti inuentionem docuimus queq; supra capite 5. & capite 23, sed alio modo. Hoc facto fundamento, accipe concauum tuum, & extremū concaui labium diuide officio circini in quatuor æqles partes adnotatis literis a b c d. Postea circino dispasso, à puncto a in punctum b accipe longitudinē diametri sphaeræ quam postea in duo æqualia diuide super linea aliqua prius in planicie aliqua tracta. Rursus extēde circinum ad medietatem diametri, & circulo inuariato pone pedem unum in centrum e in fundamento, & uago pede fac quartam circuli à linea horizontis e b in lineam zenit e a. Huius quadrantis extrema signentur cum literis, in puncto scilicet zenit c, & in puncto horizontis d. Deinde rursus accipe cōcauum in manus & pone circinum in punctum c & pedem alium extende in punctum a uel b, & tum idem pes (si sphaera iusta est) tanget centrum concaui in fundo: ex quo trahere lineā obscurā cum circino per arcam sphaeræ utrinque in puncta a & b q̄ erit linea meridiana sphaeræ. Postea accipe circinum, & pone pedem immobiliem in punctū d in fundamēto, alio extento ad lineam capricorni in arcu c d: & circino sic inuariato pone pedem unū in punctum a in concaui labio, & alio pede fac notam in meridiano, per quam transibit arcus capricorni in concauo. Deinde rursus circino posito in punctū d fundamēti, & alio



alio pede extēto in lineam sagittarij & aquarij in arcu c  
 d eoq; sic inuariato, pone unum eius pedem in concaui  
 punctum a, & cum alio fac notam in meridiano p arcu  
 Z sagittarij

sagittarij & aquarij. Conſimili modo operaberis cum  
 omnibus ſignorum arcubus, quouſq; omnes in meridiana  
 num concaui ſignaueris. Quibus ſignatis, iterum exten-  
 de circinum ad quadrantē concaui, hoc eſt, ex puncto a  
 in punctum c, & ſic in moto circino, pone pedem unum  
 in punctū arietis & libræ in meridiano, & alium pedem  
 pone in eundem meridianum uerſus b. & ubi meridia-  
 num tetigerit erit punctus poli antarctici, ex quo ueluti  
 ex centro, trahe arcus per omnia puncta prius in meri-  
 diano notata, qui ſuo iure arcus zodiaci uocabuntur.  
 Hoc facto, ad diuiſionem horarum æqualium hoc mo-  
 do procedito. Arcum æquatoris, arietis ſcilicet & libræ,  
 qui tranſiens per meridianum utrinq; terminatur in pun-  
 cta c & d, diuide in duodecim partes æquales. Poſtea  
 circino expaſſo ad quadrantem cōcaui, pone unum eius  
 pedem in punctū c & cum alio fac lineam ab arcu can-  
 cri uſque ad arcum capricorni, quæ erit linea meridiana  
 ſiue linea horæ duodecimæ æqualis. Rurſus pone circi-  
 num in punctum proximum à puncto c in æquatore,  
 & cum alio fac lineam ſeu arcum, ut prius, à tropico ad  
 tropicum pro hora prima poſt meridiana: atque eo-  
 dem modo trahe omnes aliarum horarum lineas etiam  
 poſt ſextas pede circini immobili durante in punctis æ-  
 quatoris. Has lineas, ſi lubet, ex polo antarctico trahere  
 poteris uſque ad tropicum capricorni, eiſq; ſub tropico  
 cancri

canceri ascribas horarum numeros, à quaita ante meridiem usque 2. post meridiem in nostra latitudine, quibus mihi cōducibilius uideatur, si trahas horarū arcus usque ad concaui labium, & in ipso labio signes horarū numeros. Haftenus decui te quomodo horas æquales inscribas nunc de planetarijs seu inæqualibus horis inscribendis, hunc accipe canonem. Arcus tropicorum diuide in duodecim partes æquales: æquinoctialis prius in totidē diuisus est. Postea officio circini iūge qualibet tria puncta correlatiua horum trium arcuum in unam lineam seu arcum, quousq; 12. feceris per arcum zodiaci lineas. Harum ciphrae in æquinoctiali signentur, aut quod mihi magis placet, sub tropico canceri, incipiendo ab uno in 12. Est etiam magis conueniens quod arcus horarum æqualium atro, inæqualium uero rubeo pingas colore, quo patens inter eas mox oculis tuis discrimen sese colorum uarietate offerat. Porro horas ab ortu & occasu solis hoc modo inscribere poteris. Circino expanso ad quadrantem concaui, duc lineam ex quinta hora canceri per septimā æquinoctialis in nonam capricorni: & hæc linea erit prima hora ab ortu solis. Postea ex sexta canceri per octauam æquinoctialis in decimā capricorni fac lineam quæ horæ secundæ ab ortu solis seruiet, & sic deinceps per tria puncta correlatiua duc lineas, adscriptis semper numeris. Postq̄ uero octo lineas traxisti, tum tropicum

Z 2 capricorni

capricorni circinus amplius non continget, sed tantum arcum scorpij & piscium, quod te minime moretur, sed duc lineas circino inuariato ex omnibus horis cancri ubi tandem desinant. Quod ubi totum feceris, quindecim horas ab ortu effecisti, & decimasexta in occasu finit. Eodem modo horas ab occasu solis inscribe, ducendo primam lineam ex septima cancri per quintam æquinoctialis intertiam capricorni (omnia pomeridiana) quam lineam insignito numero 23. Dein ab hora sexta cancri per quartam æquinoctialis in secundam capricorni duc lineam horæ 22. ab occasu solis, & ita consequenter procedito ab occasu solis, quemadmodum prius ab ortu solis procedebas, adscriptis numeris retrogrado ordine, ita ut ultima linea quæ incipit in quinta cancri ante meridiem & terminatur in arcu tauri, sit nouem insignita, atq; ita omnes omnium gentium horas cum zodiaco signasti: operæ tamen præcium facturis, si ut supra quoq; diximus, quodlibet horarum genus proprio colore depinxeris. Ea tamen quæ iam diximus de horis ab ortu & occasu solis inscribendis, proprie pertinent ad eleuationem polarem 49. & 50. graduum, ubi scilicet maxima dies habet præcise sedecim horas. Sub alijs uero eleuationibus, alia ab ortu & occasu solis sunt quærenda inicalia puncta. Concauo sic lincis horarijs & ciphris undiq; ornato, stylum siue gnomonem hoc pacto infigere potes. filum



filum ferreum siue æneum, tanto semidiametro sphæ-  
 ræ longius, quantū corpori concauo infigere uelis. Hūc  
 gnomonē in punctum poli antarctici infige ita erectū,  
 Z 3 ut cum

ut cum posueris duo fila cruciformiter super sphaeram, quæ tangant quatuor puncta a b c d sphaeræ, extremitas gnomonis recte crucem tangat. In hunc etiam modum gnomon rectificari debet, si aliquando moueatur à loco suæ debitæ eleuationis. Cæterum si concauum illud portatile esse uolueris, adaptabis centro eius linguulam compassi, ponesq; pixidem ipsam ad solē cum locum solis aut dici horam scire uolueris, nō secus quàm ipsum compassum, & conus seu extremitas umbræ indicabit tibi memorata.

*Compositio instrumenti nocturnalis, per quod hora nocturne addiscuntur. Caput XLI.*

**P**orro instrumēto quod nocturnale uocant, duæ sunt necessariae rotulæ, una mobilis alia immobilis. Immobilis, quæ & inferior est, duos complectitur limbos, unum Calendarij & alterum zodiaci. Aut si mauis describes in ea duntaxat calendarij limbū, aut zodiaci tantum. Porro calendarium & zodiacum ut sibi correspondeant hoc pacto connectes, idq; pro nostro tempore. Nam annuatim nonnihil à se recedunt, dum plus æquo temporis singulis quatuor annis in bissexto intercaletur. Et hæc una est ratio, ut non illico quis hunc limbum concordare queat cum illo. Alia autem est solis eccentricitas. Nam non metimur dies & noctes iuxta zodiacum ipsum qui mundo concentricus est, sed  
iuxta



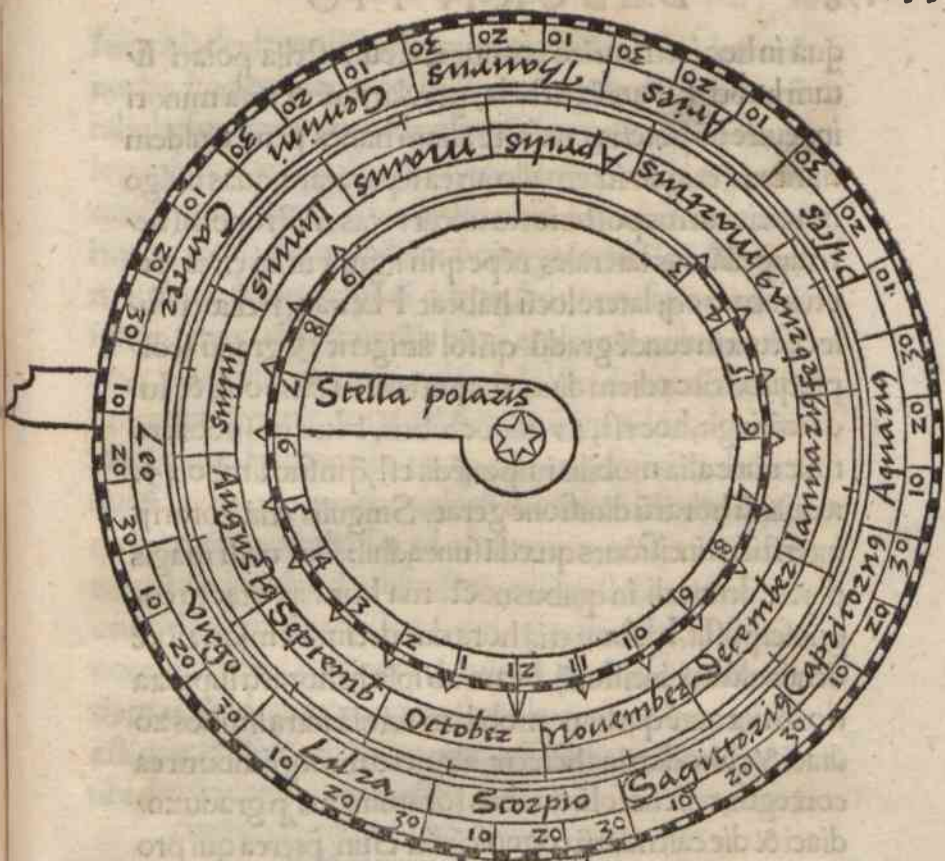
iuxta solem qui in eo super mundi centrum inæqualiter mouetur. Fac igitur primo zodiacum æqualium diuisiōnū & distribue singula signa in triginta æquales partes, adscriptis more consueto graduum numeris de quinque in quinque aut de decem in decem. Quo facto describes extra uel intra hunc zodiacum aliquot circulos pro calendario necessarios, qui scilicet complectantur mensium nomina & dierum numerum. Itaque Ianuarium incipies à 20. gradu & 13. minuto capricorni, trahesq; lineam per omnes limbi calendarij circulos. Decimus quintus eius dies desinit in 5. gradum & 33. m. aquarij. Igitur spacium interceptum distribue in quindecim dies. Exit præterea Ianuarius in 21. gradu & 44. minuto aquarij, ubi & Februarius incipit: ideoq; spacium interceptum in 16. est diuidendum dies. Decima quarta februarij diest terminatur in 5. gradum & 52. minutū piscium, desinit autem februarius ipse in 19. gradum & 48. minutum pisciū. Tu igitur ipse hic facile aduertere poteris utrunq; spacium per circinum in 14. dies diuidendum. Decima quinta dies Marcij desinit in 4. gradum & 36. minutum arietis & finitur mensis ipse in 20. gradum & 18. m. eiusdem signi. Primum igitur spacium diuide in 15. alterum in 16. dies. Et sic deinceps tu ipse age, prout adiuncta tabella docet.

Calendario

## DESCRIPTIO

	D G M			
	1	20	13	Capricorni
Ianuarius	15	5	33	Aquarij
	31	21	44	Aquarij
Februarius	14	5	52	Piscium
	28	19	48	Piscium
Martius	15	4	36	Arietis
	31	20	18	Arietis
Aprilis	15	4	51	Tauri
	30	19	13	Tauri
Maius	15	3	38	Geminorum
	31	18	50	Geminorum
Iunius	15	3	3	Cancrī
	30	17	22	Cancrī
Iulius	15	1	40	Leonis
	31	16	58	Leonis
Augustus	15	1	24	Virginis
	31	16	58	Virginis
September	15	1	40	Libræ
	30	16	30	Libræ
October	15	1	30	Scorpij
	31	17	43	Scorpij
Nouēber	15	2	58	Sagittarij
	30	18	13	Sagittarij
December	15	3	38	Capricorni,

Calendario itaq; è regione zodiaci descripto, figes reu-  
lam illam super tabula aliqua manubrium habente, or-  
dinabisq; eam taliter in tabula. ut 13. gradus scorpij in li-  
nea ppendiculari inferne, & supra manubriū locum asse-  
quatur. Nam in eo gradu stella quædam uræ minoris,  
qua



qua in hoc instrumēto utimur unā cum stella polari, fixum habet. Est autē ea stella, qua clariorē in ur̄la minori inuenire nō poteris, consortē aliam habēs pene eiusdem claritatis, exiguō iūteruallo ab ea separatam, quas uulgo minoris currus posteriores uocāt rotas. Astronomi uero appellāt eas laterales nēpe q; in figura ur̄sæ circa pectus ab utroq; latere locū habeāt. Hæ itaq; stelæ cū sole coeunt in eundē gradū, qñ sol attigerit 13. gradū scorpij, quod circa diem diuorū apostolorū Simonis & Iudæ cōingit, hoc est, 27. die octobris. Huic immobili rotulæ nunc alia mobilis imponēda est, q̄ in suo limbo 24. æqualiū horarū diuisionē gerat. Singulis etiā horarijs intersticijs incisiones quædā sunt adhibēdæ, uel si magis placet, denticuli in quibus nocturna hora ipso tactu cognosci possit. Habeat etiā hora duodecima eminentiōrē denticulū aut incisionē. Nam ab ipsa fit horarū supputatio. Sunt autē qui hanc mobilem rotulā intra limbos zodiaci & calendarij cohercent, alij uero utrūq; limbum ea contegūt, relictis solū duobus foraminibus, p̄ gradu zodiaci & die calendarij cognoscēdis. Sunt p̄terea qui pro hac rotula ferreū filum 24. incisionibus distinctū in tabulæ circūferentiā torquēt, facta sibi parua cauatura ne facile egredi possit, sed circūduci tantū. Ultimo sup̄ centrum huius instrumenti figenda est regula quædā mobilis quæ per latū digitū porrigat extra zodiaci limbū,

futura

futura index lateraliū ursæ minoris stellarū atq; horarū noctis. Facies etiā per centrū huius regulæ & per centrū tabulæ foramen tantæ amplitudinis, ut pisæ granū facile p̄ ipsum adigi possit, per quod stella polaris de nocte cernatur, & paratū est instrumentū. Cauebis tamen & hoc, ne rotula illa mobilis unā cū regula facile à situ suo moueatur. Moueri quidē debent, sed non nisi tractæ. Cū igitur sereno tēpore noctis horā explorare uolueris, sic ages. Circūduc primo rotulā mobilem donec dēticulus horæ duodecimæ cadat ad diem tuū, uel ad gradum zodiaci in quo sol fuerit illo tempore: eaq; sic in mobiliter quiescente, accipe nocturnale cū manubrio, & cleua ipsū quā recte poteris usq; ad oculos tuos, ne scilicet, curuetur uel ad dextrā uel ad sinistrā, uisq; stella polari per centrū seu foramen instrumenti, mouebis regulā, donec extremitas eius, qua extra circulorū p̄minet circūferentiam, tibi uideatur cōtingere stellā laterale priorem, hoc est, quæ cœli motu aliam præcedi. stellam, & indicabit tibi denticulus horam noctis.

*Quomodo altitudo poli aquilonaris & item æquatoris sit inuestiganda. Caput XLIII.*

**L**ibuit hic ultimo operi nostro subiicere canonem & tabulas quorū directione quilibet in sua regione uel habitatiōe exactā poterit inuenire poli eleuationē itemq; & æquatoris supra horizonta eminentiā, tam & si utriusque eadem sit inuentio, licet non eadem

A 2 2 altitudo

altitudo nisi ubi polus 45. gradibus supra horizontem  
 attollit. Subtracta namq; æquinoctialis altitudine à 90.  
 gradibus, relinquitur poli eleuatio: & rursus si poli alti-  
 tudinem tollas à nonaginta gradibus, residuam habe-  
 bis æquinoctialis eleuationem. Earum enim superfi-  
 cies planæ, rectum in centro mundi causat angulum: &  
 hinc accidit ut quanto superficies poli supra horizontem  
 eleuetur, tantum superficies æquinoctialis à zenith ad ho-  
 rizontem declinet, ut si polus eleuetur decem gradibus,  
 descendet æquator tot gradibus uersus horizontem, emi-  
 nebitq; 80. duntaxat gradibus. Verum hæc in sphaera  
 materiali locum habent. Igitur poli eleuatio certius inue-  
 niri nequit quam ex solis motu: idq; hoc ordine. Verus  
 solis locus quotidie haberi poterit, ut iam dicam, & ex eo  
 discitur solis declinatio, quæ subtracta uel addita eleua-  
 tioni solis supra horizontem, ostendit æquinoctialis alti-  
 tudinem. Cognita autem æquinoctialis eleuatione, faci-  
 le per eam deuenitur incognitionem polaris eleuatiõis.  
 Itaq; tria erunt tibi necessaria, quæ scias cum poli inquiris  
 altitudinem, nempe quem locum sol occupet in zodia-  
 co, & eleuationem eiusdem, quantum declinet ab æqui-  
 noctiali, & quantum in meridie attollatur supra hori-  
 zontem. Locum solis in zodiaco sic facillime inuenies.  
 Quære diem tui mensis in extremitate sinistra, ubi uides  
 numerum descendere & augeri ab uno usq; ad 31. (Nam  
 hanc

Dies	Ianuarius		Februarius		Martius		Aprilis		Maius		Iunius	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	20	3	21	34	20	37	21	4	20	1	19	35
2	21	4	22	35	21	36	22	3	20	59	20	32
3	22	6	23	36	22	36	23	1	21	56	21	29
4	23	7	24	36	23	35	23	59	22	54	22	26
5	24	8	25	37	24	35	24	58	23	51	23	23
6	25	9	26	37	25	34	25	56	24	48	24	20
7	26	11	27	38	26	33	26	54	25	46	25	17
8	27	12	28	38	27	32	27	52	26	43	26	14
9	28	13	29	38	28	31	28	50	27	41	27	11
10	29	14	0	39	29	30	29	48	28	38	28	8
11	0	16	1	39	0	29	0	47	29	35	29	5
12	1	17	2	39	1	28	1	45	0	32	0	2
13	2	18	3	39	2	27	2	43	1	30	0	59
14	3	19	4	39	3	26	3	41	2	27	1	56
15	4	20	5	40	4	25	4	38	3	24	2	53
16	5	21	6	40	5	24	5	36	4	21	3	50
17	6	22	7	40	6	23	6	34	5	19	4	47
18	7	23	8	40	7	22	7	32	6	16	5	44
19	8	24	9	40	8	21	8	30	7	13	6	41
20	9	25	10	40	9	20	9	28	8	10	7	38
21	10	26	11	40	10	18	10	25	9	7	8	35
22	11	27	12	40	11	17	11	23	10	4	9	32
23	12	28	13	40	12	16	12	21	11	1	10	29
24	13	29	14	39	13	15	13	18	11	58	11	26
25	14	30	15	39	14	13	14	16	12	55	12	23
26	15	31	16	39	15	12	15	14	13	53	13	21
27	16	31	17	38	16	10	16	11	14	50	14	18
28	17	32	18	38	17	9	17	8	15	47	15	15
29	18	33	19	38	18	8	18	6	16	44	16	12
30	19	33			19	7	19	4	17	41	17	9
31	20	34			20	6			18	38		

Iulius		Augustus		September		October		November		December	
Die	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M
1	18 6	17 43	17 44	17 20	18 30	19 5	19 5	19 5	19 5	19 5	19 5
2	19 3	18 40	18 43	18 19	19 31	20 7	20 7	20 7	20 7	20 7	20 7
3	20 0	19 38	19 42	19 19	20 32	21 8	21 8	21 8	21 8	21 8	21 8
4	20 57	20 36	20 40	20 19	21 33	22 10	22 10	22 10	22 10	22 10	22 10
5	21 54	21 33	21 39	21 19	22 34	23 11	23 11	23 11	23 11	23 11	23 11
6	22 51	22 31	22 38	22 19	23 35	24 12	24 12	24 12	24 12	24 12	24 12
7	23 48	23 29	23 37	23 19	24 36	25 14	25 14	25 14	25 14	25 14	25 14
8	24 45	24 26	24 36	24 19	25 37	26 15	26 15	26 15	26 15	26 15	26 15
9	25 42	25 24	25 34	25 19	26 38	27 17	27 17	27 17	27 17	27 17	27 17
10	26 40	26 22	26 33	26 19	27 39	28 18	28 18	28 18	28 18	28 18	28 18
11	27 37	27 20	27 32	27 19	28 40	29 20	29 20	29 20	29 20	29 20	29 20
12	28 34	28 18	28 31	28 20	29 41	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21
13	29 31	29 16	29 30	29 20	0 42	1 23	1 23	1 23	1 23	1 23	1 23
14	0 28	0 14	0 29	0 20	1 44	2 24	2 24	2 24	2 24	2 24	2 24
15	1 26	1 12	1 28	1 20	2 45	3 27	3 27	3 27	3 27	3 27	3 27
16	2 23	2 10	2 28	2 21	3 46	4 28	4 28	4 28	4 28	4 28	4 28
17	3 21	3 8	3 27	3 21	4 48	5 29	5 29	5 29	5 29	5 29	5 29
18	4 18	4 6	4 26	4 21	5 49	6 30	6 30	6 30	6 30	6 30	6 30
19	5 15	5 4	5 25	5 22	6 50	7 32	7 32	7 32	7 32	7 32	7 32
20	6 12	6 3	6 25	6 22	7 51	8 33	8 33	8 33	8 33	8 33	8 33
21	7 9	7 1	7 24	7 23	8 52	9 35	9 35	9 35	9 35	9 35	9 35
22	8 6	7 59	8 24	8 23	9 54	10 36	10 36	10 36	10 36	10 36	10 36
23	9 4	8 58	9 23	9 24	10 55	11 38	11 38	11 38	11 38	11 38	11 38
24	10 2	9 56	10 23	10 25	11 56	12 39	12 39	12 39	12 39	12 39	12 39
25	11 0	10 55	11 22	11 25	12 57	13 40	13 40	13 40	13 40	13 40	13 40
26	11 57	11 53	12 22	12 26	13 59	14 42	14 42	14 42	14 42	14 42	14 42
27	12 55	12 51	13 21	13 27	15 0	15 43	15 43	15 43	15 43	15 43	15 43
28	13 52	13 50	14 21	14 27	16 1	16 45	16 45	16 45	16 45	16 45	16 45
29	14 50	14 48	15 20	15 28	17 2	17 46	17 46	17 46	17 46	17 46	17 46
30	15 47	15 47	16 20	16 29	18 4	18 47	18 47	18 47	18 47	18 47	18 47
31	16 45	16 46		17 29		19 49	19 49	19 49	19 49	19 49	19 49

Sagittarius

Scorpius

Libra

Virgo

Leo

Cancer

Capricornus

Sagittarius

Scorpius

Libra

Virgo

Leo



hanc numeri summam nullus mensis in diebus excedit) & mox sub mensis tui titulo apparebit gradus & minutum unà cum signo zodiaci ad dextrā scripto, in quo sol tunc est iuxta medium motum. Voco autē hic cum motum medium motum, quod obbissextum, singulis quatuor annis intercalandū, oporteat adhuc ei aliqd sup addere ul' subtrahere, ut habeas uerū. Id autē fit hoc modo. Intra cum anno Christi currente tabellam æquationis hic adiunctam, & quicquid ē regione in gradibus & minutis inueneris, adde medio motui prius inuento. & prodibit uerus motus seu locus solis. In anno tamē cōmuni, hoc est, qui non est bissextus, facta huiusmodi additione post februariū semp demendus est gradus unus usq; ad finē decēbris. Quod si qs cupiat tabellā æquationis in lōgiores extēdere ānos, is sing'is q̄rtis annis sup ad dat duo minuta, ut annus Christi currēs 1540. habet pro æquatione gradū 0. minuta 31. igit q̄rtus ab hic ānus nēpe 1544. habebit p æquatione grad. 0. m̄ 33. Sic ānus sequēs uidelicet 1541 habet gradū 1. m̄ 17. at annus q̄rto nūero ab eo distās q̄ est ānus christi 1545. ultra unū gradū habet m̄. 19. & sic deinceps. Post 11. t̄m annos p q̄tuor ānis æquatio t̄m p unū minutū est augmētāda. Sed nūc exēplū est subiūgēdū, quo pacto uerus solis locus sit querēdus. Anno Christi 1531. currente, uigesimaquinta die aprilis, in qua & diui Marci memoria celebratur ad meridiem eiusdem

## Tabula æquationis solis.

Anni Christi	Acquatio G	M	Anni Christi	Acquatio G	M
1530	0	56	1556	0	38 <i>b</i>
1531	0	41	1557	1	24
1532	0	27	<i>b</i> 1558	1	9
1533	1	13	1559	0	54
1534	0	58	1560	0	40 <i>b</i>
1535	0	43	1561	1	26
1536	0	29	<i>b</i> 1562	1	11
1537	1	15	1563	0	56
1538	1	0	1564	0	42 <i>b</i>
1539	0	45	1565	1	28
1540	0	31	<i>b</i> 1566	1	13
1541	1	17	1567	0	58
1542	1	2	1568	0	44 <i>b</i>
1543	0	47	1569	1	30
1544	0	33	<i>b</i> 1570	1	15
1545	1	19	1571	1	0
1546	1	4	1572	0	45 <i>b</i>
1547	0	49	1573	1	31
1548	0	35	<i>b</i> 1574	1	16
1549	1	21	1575	1	1
1550	1	6	1576	0	47 <i>b</i>
1551	0	51	1577	1	33
1552	0	37	<i>b</i> 1578	1	18
1553	1	23	1579	1	2
1554	1	8	1580	0	49 <i>b</i>
1555	0	55			

Christi 1552. eadem die habere uolueris uerū solis locū,

addes

eiſdem diei uolo uerum ſo-  
lis inueſtigare locum: ideo  
in tabula mediꝝ motus ſolis  
ſub titulo menſis aprilis de-  
ſcendo uſqꝫ ad 25. diem, quē  
ad ſiniſtrā in extrema linea  
inuenio, & in cōmuni mēſis  
& diei angulo inuenio medi-  
um ſolis locum eſſe gradus  
14. & minuta 16. idē in ſi-  
gno tauri. Notabo igit̃ hunc  
motum. Deinde intro cum  
codem Chriſti anno in tabu-  
lam æquationis, & inuenio  
gradum nullum atqꝫ minu-  
ta 41. quæ addo medio me-  
tui & colligo gradus 14. atqꝫ  
minuta 57. Et quoniā eſt an-  
nus cōmunis & menſis apri-  
lis ſequitur february, auſe-  
rēdus eſt gradus unus, & tūc  
relinquitur uerus ſolis locus,  
uidelicet 13. gradus & 57. mi-  
nuta in tauro. Quod ſi anno

addes medio motui duntaxat 27. minuta pro æquatione & nullum subtrahes gradum, eo quod sit annus bissextus. Alterum quo opus habes pro poli inuestiganda altitudine, est solis declinatio, ut scilicet scias quot gradibus & minutis quotidie sol ab æquinoctiali circulo declinet quod quidem hac industria inuenies. Quæ re primo solis uerum locum iuxta iam annotatum modum: deinde hunc locum quære in tabella declinationis solis, signa quidem supra aut infra, gradus autem in sinistra aut dextra extremitate quærendo, & in communi signi atq; gradus concursu inuenies solis declinationem. Et nota, si signum supra in frontispicio tabulæ inuenieris, numerabis gradus in extremitate sinistra, sin signum tuum infra annotatum fuerit, numerabis gradus sursum in dextra linea. Quod si ultra integros gradus etiam minuta habueris, uidebis num sunt media, tertia, quarta aut quinta pars unius gradus siue 60. minutorum, & iuxta talem proportionem accipies quoque minuta differentia minoris declinationis ad maiorem. Ut si ultra integros gradus habueris quindecim minuta, & declinatio unius gradus usque ad sequentem gradum aucta fuerit 20. minutis, addes iam quinque minuta declinationi solis iuxta integrum receptæ gradum. Nam qualis proportio est 15. ad 60. talis est quinque ad 20. Exemplum canonis. Anno Christi 1531. currente, uigesima quinta die

Bb Aprilis

## Tabula declinationis solis.

Grad. signo.	Libra		Scorp.		Sagitta.		Grad. signo.
	Aries	Tau.	Gemi.	Gemi.	Gemi.	Gemi.	
	G	M	G	M	G	M	
0	0	0	11	30	20	12	30
1	0	24	11	51	20	25	29
2	0	48	12	12	20	37	28
3	1	12	12	33	20	49	27
4	1	36	12	53	21	0	26
5	2	0	13	13	21	11	25
6	2	23	13	33	21	22	24
7	2	47	13	53	21	32	23
8	3	11	14	13	21	42	22
9	3	35	14	32	21	51	21
10	3	58	14	51	22	0	20
11	4	22	15	10	22	9	19
12	4	45	15	28	22	17	18
13	5	9	15	47	22	25	17
14	5	32	16	5	22	32	16
15	5	55	16	23	22	39	15
16	6	19	16	40	22	46	14
17	6	42	16	57	22	52	13
18	7	5	17	14	22	57	12
19	7	28	17	31	23	3	11
20	7	50	17	47	23	7	10
21	8	13	18	3	23	12	9
22	8	35	18	19	23	15	8
23	8	58	18	34	23	19	7
24	9	20	18	49	23	22	6
25	9	42	19	4	23	24	5
26	10	14	19	18	23	26	4
27	10	26	19	32	23	28	3
28	10	47	19	46	23	29	2
29	11	9	19	59	23	30	1
30	11	30	20	12	23	30	0

Virgo  
PiscesLeo  
Aqua.  
Cancer  
Capri.

Aprilis in meridie. uerus solis locus est 13. gradus 57. minuta tauri. Primo itaq; inuenio signum tauri in capite tabulae gradum uero 13. in linea sinistra, & quoniam 57. minuta. fere faciunt unum gradum, accipio declinationem solis e regione decemiquarti gradus, & inuenio eam esse gradus 16. atque minuta quatuordecim; nec opus habeo alia operatione. Item eodem anno. die 22 Iulij, uerus motus solis est gradus 7. & minuta 47. in leone: inuenio autem in tabula declinationis signum leonis in calce, ideo numero 7 gradus in extremitate dextra & inuenio declinationem solis in communi angulo esse gradus 18. atque minuta 34. Verum cum ultra integros gradus solis adhuc extent 47. minuta, faciam

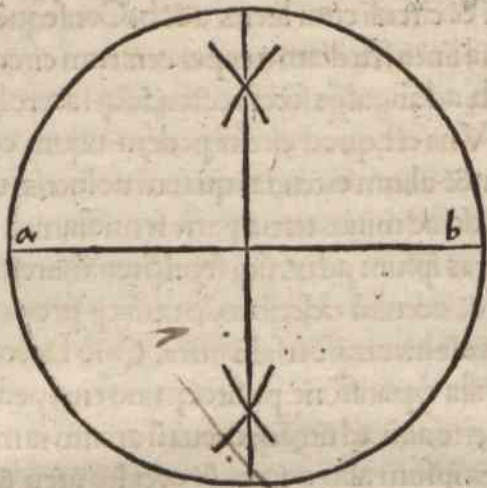
de cis & de differentia octauī gradus leonis proportio-  
nem. Minuta autem illa sunt quatuor quintæ de 60. &  
differentia est 15. minuta. Auferam igitur quatuor quin-  
tas ipsorum quindecim, hoc est. duodecim minuta à de-  
clinatiōe prima inuenta quæ est. gradus 12. minuta 47.  
& remanebit uera declinatio, nempe gradus 12. & minu-  
ta 35.

Porro tertium quod pro cognoscēda poli ele-  
uatione necessarium est, est acceptio altitudinis solis in  
meridie: id quod fit ministerio astrolabij aut alterius  
quadrantis in nonaginta gradus diuisi. Nunc igitur cum  
poli eleuationem in tua regione quolibet die addiscere  
uolueris: primo quære solis uerum in zodiaco locum, &  
per cum disce eiusdem solis ab æquinoctiali declinatio-  
nem. Aduertes autem diligenter num sol sit in signis au-  
stralibus aut septentrionalibus. Nam si sit in australi-  
bus, minor erit solis in meridie eleuatio quàm æqua-  
toris. Sin in borealibus fuerit, excedet solis altitudo æqua-  
toris eleuationem. Igitur accipe cum quadrante solis  
eleuationem in meridie: & si sol fuerit in signis meridio-  
nalibus, adijce eius declinationem eidem eleuationi &  
prodibit æquinoctialis altitudo. Sin sol fuerit in signis  
aquilonaribus, minue eius declinationem à meridiona-  
li eleuatione, & relinquet æquinoctialis altitudo. Sublata  
autē æquinoctialis eleuatione à 90. gradibus residua mane

bit poli eleuatio, ut supra quoque monuimus. Verum huius rei nunc aliqua proponemus exempla, quo imperitiores exercitiores euadant in poli altitudine quærenda. Anno Christi 1530. currente, decimanona die Aprilis, hic Basileæ ubi & quando hæc scribo, uerus locus solis est gradus 8. & m̄. 28. in Tauro. & declinatio respondens gradus 14. atque minuta 22. Eleuatio autem solis in meridie est gradus 56. & m̄. 52. & cum sol sit in signis septentrionalibus, auferenda erit declinatio ab eleuatione remanebitq; altitudo æquinoctialis. scilicet gradus 42. m̄. 30. Quæ si subtrahantur à 90. gradibus, relinquitur poli eleuatio, nempe gradus 47. m̄. 30. Item eodem anno, prima die Decembris uerus motus solis est grad. 19. m̄ unum in sagittario, quibus in declinatioe respōdent gradus 20. m̄. 12. Eleuatio autem solis est graduum 22. & minorū 18. & cū sol sit in signis meridionalibus, addā declinationē solis eleuationi & inuenio altitudinem æquatoris, nempe gradus 42. m̄. 30. Et hæc ut prius à 90. subtracta gradib9 relinquit poli eleuationē.

*Diuisiones linearum & circularum quomodo  
faciendæ. Caput XLIII.*

**N**on ignoro quàm difficiliter n̄ qui circino non sunt assueti cum cooperari possint, & rursus quàm fallax sit instrumentū nisi eo acutissime utaris. præsertim in diuisionibus. Curabis igit in primis ut uterq; circini pes, cū q̄ operari instituis, habeat iustas  
acies.



acies atq; expers sit non tam retulionis quàm latæ aciei. Sic enim facile fieri potest, ut qualibet circūductiōe crasso puncto à uero aberret loco. Quin & incastratura seu centrū eiusdē, ubi scilicet pedes ueluti in uertebro coeunt, sit stabilis & firma sed nō nimis dura, ut scilicet molliter & æqualiter expandi & contrahi ualeat, & usu ipso nō facile laxus reddatur. Itaq; quando descriptū aliquē circulum diuidere uolueris primus labor est ut ipsum absolutissime quadres, id quod hoc pacto conficies. Fac primo lineā aliquā rectam quæ circuli futura sit diāmeter, aut fac primo circulū non refert, & postea per centrum eius duc rectam lineam, & diuisus est circulus in duos semicirculos. Exemp̄li autem gratia notabis intersecciones

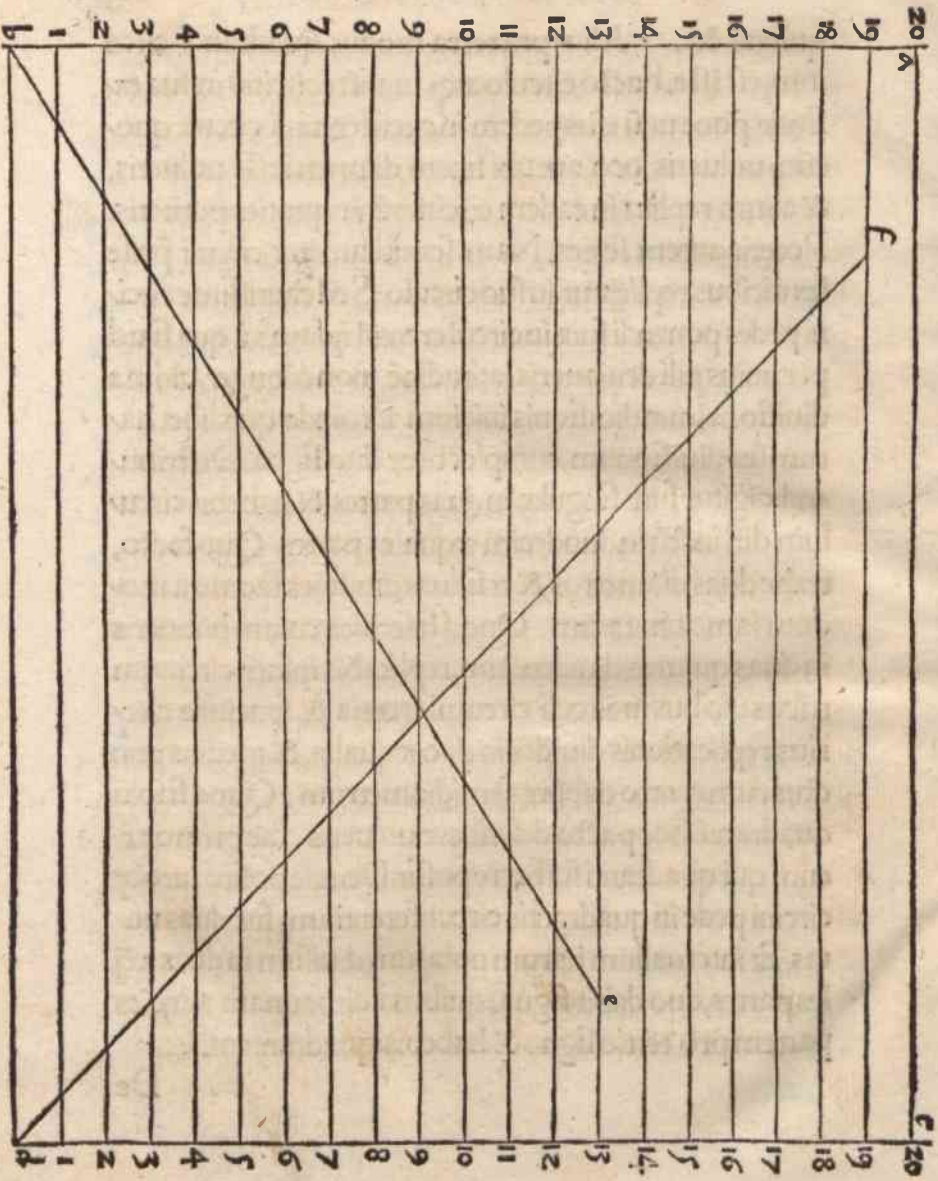
Bb 3 diāmetri

diametri & circuli cum literis a & b. Consequēter ducenda erit alia linea seu diameter per centrum circuli, quæ lineam a b ad angulos secet rectos, idq; facere licebit duplici uia. Vna est, quod circini pedem unum colloces in punctū a & alium extendas quantū uolueris ultra centrum, modo ad minus tertia parte semidiametri extendatur, & uertas ipsum ad utrūq; semicirculū, arcum quēdā exiguum & occultū describendo utrinq; prope locū ubi transitura est hæc trāsuersalis linea. Quo facto, manēte circino in illa expansione, positoq; uno eius pede in punctum b, uerte aliū ad utrūq; occultū arcum iam factum & interseca ipsum alio exiguo & occulto arcu, & imp̄sso utrinq; intersectioni puncto pone regulam sup hæc duo puncta & sup centrū circuli & trahc lineā, & habebis circulū in q̄tuor quadrātes seu æq̄les ptes diuisum. Quod si hæc duo intersectionū puncta & centrū circuli nō præcise in unam conueniāt lineam, scias te non bene egisse. Sufficit etiam si solum in uno semicirculo intersectionis notam feceris. Ea em̄ cum centro diametriū causant: sed tutius est utrinq; imprimere notam. Quadrato itaq; circulo procedes ultra ad diuisionem singularum quararum. Et primo quidem quālibet astronomico more distribues in tres æquales partes, quarū quālibet signum cōstituit. Signum uero ulterius diuidendū est in 30. gradus: primo in tres decimas, & quālibet decima in duas quintas



quintas &c. Alius præterea modus quadrandi circulum, est iste. Facto circulo atq; manente circino in sua exsione pone unū eius pedem in circūferentiā circuli quocūq; uolueris loco, aut ubi finem diametri esse uolueris, & alium replica in eadem circūferētia quoties potueris. Poteris autem sexies. Nam semidiameter circuli præcise sex uicibus replicatur in suo circulo. Sed cautissime circini pedes ponendi sunt in circūferentiā ipsam: à qua si uel per unius pili deuiaueris latitudinē, non cōtinget ultima diuisio primæ diuisionis inīcium. Proinde quælibet harum sex diuisionum, complectitur duo signa. Distribuendæ igitur sunt singulæ in duas partes, & habebis circulum distinctū in duodecim æquales partes. Quo facto, trahе duas diametros, & residuas diuisiones fac iuxta modum iam annotatum. Quod si semicirculum habueris in duas quartas diuidendum, replicabis ipsum circinum tribus uicibus in circuli circumferentiā & spacium alterius replicationis diuides in duo æqualia, & medius punctus cum centro dabunt semidiametrum. Quod si solū quadrantē hoc pacto describere uolueris, fac primo arcum qui quadranti sufficere possit. Deinde posito utroq; circini pede in quadrantis circumferentiā, fac duas notas. Et interuallum harum notarum diuisum in duas æquales partes, duo dabit signa, quibus adhuc unam adiciēs partem pro tertio signo & habebis quadrantem.

De

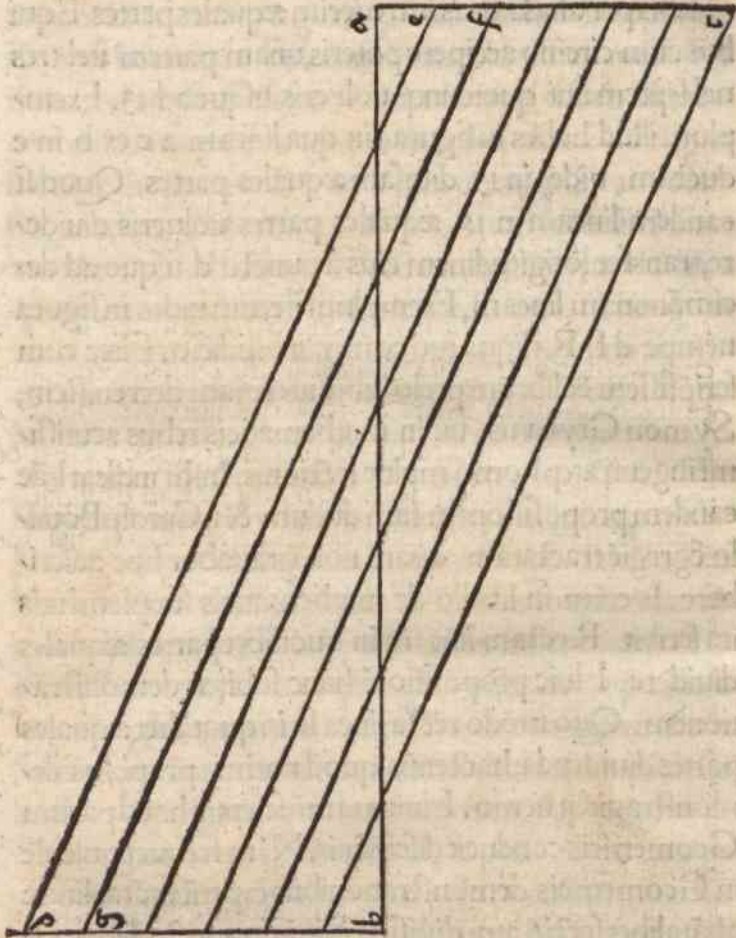


De lineis uero rectis diuidendis non est magna difficultas, si modo diuisionis numerus in aliquotas partes possit taxari. Vt si linea in 60. æquales ptes fuerit distribuenda, diuides eam primo in tres æquales partes: quarum rursus quamlibet in 20. discriminabis &c. Sic 30. primo taxantur in tres decimas, & item 27. habent tres nonas pro primis aliquotis partibus: & rursus 9. in tres tertias sunt diuidendæ, & sic de reliquis. De diuisione uero numerorū, qui nullā habent suæ cōstitutionis mensuram, hoc est, qui nec mediocritate habent, nec tertiam partem, nec quartam nec quintam, sextam aut septimam: ut sunt undecim, tredecim, decem & septem, decem & nouem, uiginti tria & alij huiusmodi numeri, tu uideris quomodo eos in æquales distribuas partes. Tædiosum est, si linea diuidenda fuerit in 13. æquales partes, & toties circinus replicandus in ea, donec aliquando ad eam expansionem uenerit, quæ lineæ longitudinē præcise mensuret. Multo tædiosius, si linea in 17. aut 19. partes fuerit diuidenda. Modus igitur præscribendus est, quo ista leueris molestia, & mox lineam in quocūque uolueris partes diuisam cōspicias. Miraberis fortasse præsumptionem meam. At ego uerum præbabo quod pollicor & quod mihi paucissimisque in mathematica peritis notum est, etiam si ob id nonnulli parum mihi propitij futuri sint, candidè rescribo: malens fidelis apud pios quàm infidelis inueniri. Igitur dum quacūque

lineam in quotcūq; æquales partes diuisam ire optaueris, ages hoc modo. Fac duas lineas parallelas cuiuscūq; uolueris longitudinis, uno uel duobus uel tribus ab inuicem distantes palmis: prima sit a b & altera c d. Quo facto, trahē lineam ab a ad c quæ utranq; lineam contingat ad angulos rectos, & sit a c. Similiter trahes lineam à litera b ad literam d. Sed curabis in primis ut hæc quoque linea parallela sit lineæ a c, hoc est, ut hæc quatuor lineæ constituent quadratum rectangulum. Postea diuide lineam a b in 20. aut 30. aut 40. partes æquales, iuxta quod longa aut breuis fuerit. Similiter autem & lineam c d in tot diuides æquales partes, & tandem singula puncta correlatiua contrahes per lineas parallelas & paratum est instrumentum, nisi quod lineis adscribendi sunt numeri incipiendo scilicet à linea quæ mox sequitur lineam b d. Porro usus huius instrumenti est talis. Offeritur tibi linea aliqua, quam diuidere cupis in 13. æquales partes, nec libet circinum toties extendere & rursus comprimere, quousque iustam decimamtertiam inuenias: ages igitur iuxta hunc modum. Accipe cum circino longitudinem oblatae lineæ, & pone unum eius pedem in punctum b, alium uero sic extensum pone super decimamtertiam lineam ubicunq; eam attigerit & fac punctum. Deinde trahē usque ad hunc punctum ex puncto b lineam occultam uel aptam, & illico diuisam uidebis

uidebis per alias lineas in tredecim æquales partes. Equibus cum circino accipere poteris unam partem uel tres uel septem aut quotcunq; uolueris usque ad 13. Exemplum illud habes in figura, in qua lineam a c ex b in e ductam, uides in 13. diuisam æquales partes. Quod si eandem lineam in 19. æquales partes uolueris diuidere, transfer longitudinem eius à puncto d usque ad decimā nonam lineam. Exemplum iterum uides in figura nempe d f. Reliqua tuo committo iudicio. Hæc cum scripsissem & librum prelo submittere iam decreuissem, Symon Grynaeus, uir in mathematicis rebus acutissimi ingenij atq; homo multæ lectionis, mihi indicat hæc eandem propositionem iam dudum & à Carolo Bouillo egregie tractatam, quam non grauabor huc adscribere. Is enim in libello de mathematicis supplementis ita scribit: Rectam lineam in quotlibet partes æquales diuidere. Huic propositioni hanc subiicit demonstrationem. Quo modo recta linea sit in quotlibet æquales partes diuidenda, hæcenus, quod norim, proposuit demonstrauitq; nemo. Huius tamē scientia haud parum Geometricis conducit disciplinis. Nam frequentiuscule in Geometricis demonstrationibus expetit rectæ lineæ quælibet sectio atq; diuisio. Sit igitur recta linea a b in septē æqles partes diuidēda, Sup puncta a & b educo

Cc 2. in diuersam



in diuersam partem duas ppendiculares cuiuscūq̄ quan-  
 titatis (nam nil differt) debent tamē esse inter se æquales  
 a c & b d, quæ sup lineã a b creant rectos angulos co-  
 alternos

alternos c a b & a b d Partior deinde ambas lineas a c & b d in sex partes æquales (nō in septem) & ducō lineas, primā à puncto uiciniori literæ a ad punctum d, quæ sit linea e d. secundā per mox sequentia duo puncta correspondentia, quæ sit f g. & sic consequēter, erūtq; omnes lineæ parallelæ seu æquidistātes & coalterni angulī, qui ab ipsīs super lineam a b in punctis intersectionū. Eodē modo, pcedē in quātalibet rectæ lineæ partitione, factis sup eam diuersa ex pte rectis angulis coalternis, eorūq; lateribus uno minore numero æqliter sectis q̄ sit ppositæ lineæ expetita diuisio. Si em̄ diuidenda est pposita linea ternario, partire coalternorū angulorū ppendicularia sup latam lineā latera binario. Si in quatuor eam partiti uolueris, eadē latera in tria sunt partiēda. Si in septē data linea est diuidenda, latera eadē diuide senario, & ita deinceps Hactenus Bouillus. Sed tuo iudicio, lector studiose relinquimus, quæ harū demonstrationū usui tuo cōmodior sit, quæq; dilucidior: tam & si non ignoremus utriusq; unum & idem esse fundamentum.

*Explanatio succincta figure maioris que libro  
huic est adiecta.*

**P**lacuit ultimo huic operi nostro adijcere muralis horologii effigiem quandā magnā & uenustam, cuius formam & apparatus tu imiteris quum integrum horarium describere tibi mens fuerit. Descripsimus in ea quadruplices horas cū numeris suis,

Cc 3    æquales

æquales & inæquales, Bohemicas & Italicas: quarum lineæ cū in uniuersum ex impressura nigræ uenerint, confusionemq; quandã intuentium oculis ingerant, tu manu tua easdem ab inuicem secernes, quodq; uidelicet genus proprio notando colore. Caterum numeri quantitatis dierum atq; noctium, ortus & occasus solis, referendi sunt ad parallelos signorū zodiaci, atq; ad gradus signorum, iuxta quos scribuntur. Ordinauimus & circa centrum stili circulum, qui complectitur literas dominicales ab anno Christi M. D. XXXI. currente usq; ad annum M. D. LVIII. Cuius canon hic est. Anno Christi M. D. XXXI. litera dominicalis est a, ut numerus annorum Christi in capite huius circuli ostendit. Est autem a in illo circulo prima littera, iuxta crucis signum suum habens locum. A quo si dextrorsum pergas, occurrunt g f quæ literæ debentur dominicis diebus anno mox sequenti uidelicet M. D. XXXII. Nam is annus crit bissextus, & g durabit tantum usque ad finem Februarij, & deinde f usq; ad finem anni. Quod si anno Christi M. D. XL. scire uolueris literam dominicalem, incipe numerare ab a prima litera, q̄ debet anno trigesimo primo, ut diximus, & perge donec uenias ad annum q̄dragesimū, cuilibet anno literā assignādo, & inuenies literas de cōpetere anno Christi q̄dragesimo sup̄ millesimū quingentesimū, eritq; bissextus. Numerabis autē semper dextrorsum.

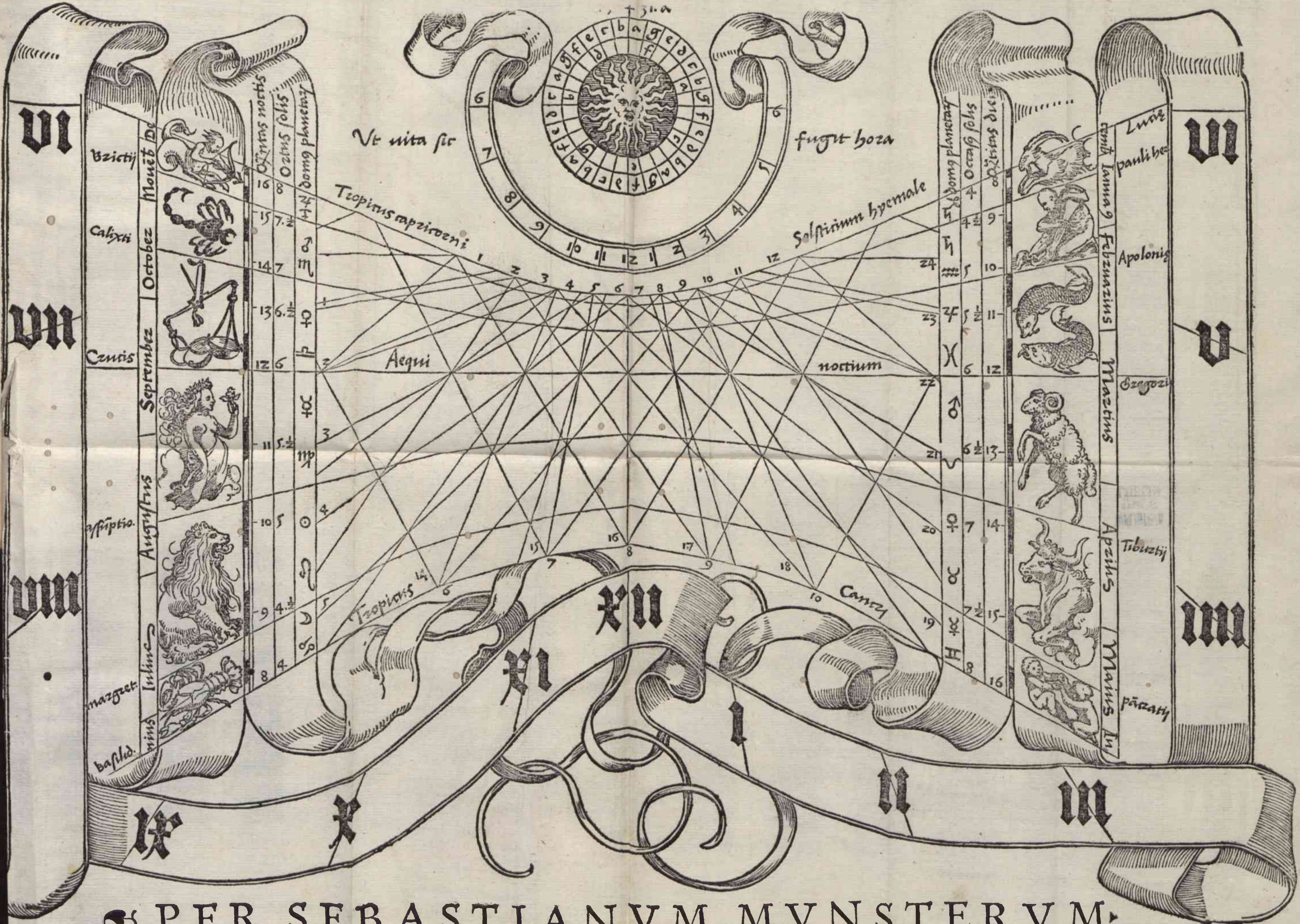
Finis.



# TYPVS VNIVERSALIS HOROLOGIORVM MVRALI

VM, QVADRVPLICES COMPLECTENS HORAS, AEQVALES, INAEQVALES, BOHEMICAS ET ITALICAS.

Præterea signis zodiaci additi sunt menses Romani, quantitates dierum atq; noctium, ortus & occasus solis, domus planetarum, literæ dominicales atq; anni bissexti.



PER SEBASTIANVM MVNSTERVM

TYPVS ANIVI

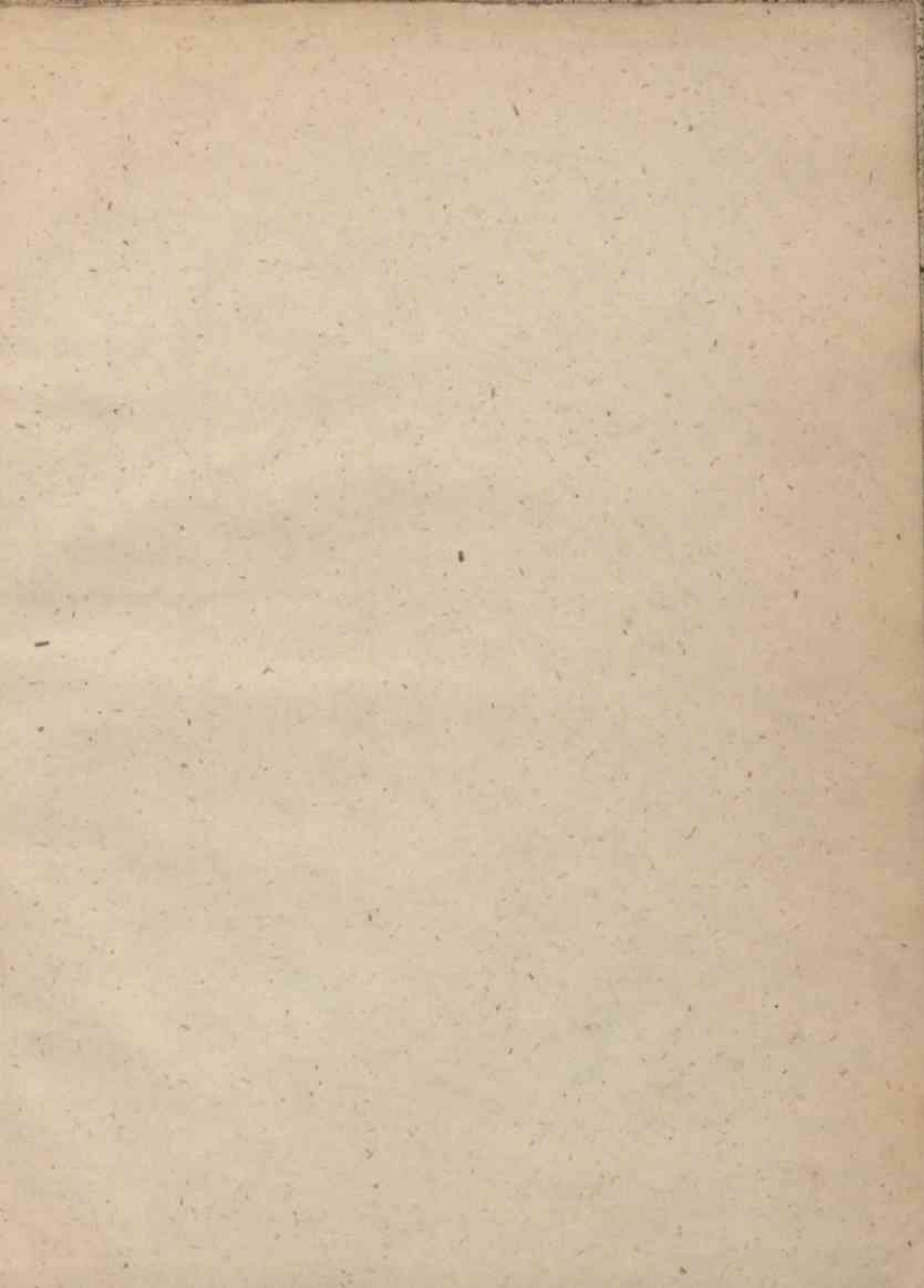
V. M. G. A. D. R. P. L. I. C. E. S. O.  
P. r. a. e. s. t. i. n. g. e. s. t. o. r. i. a. s. i. n. g. u. l. a. s.

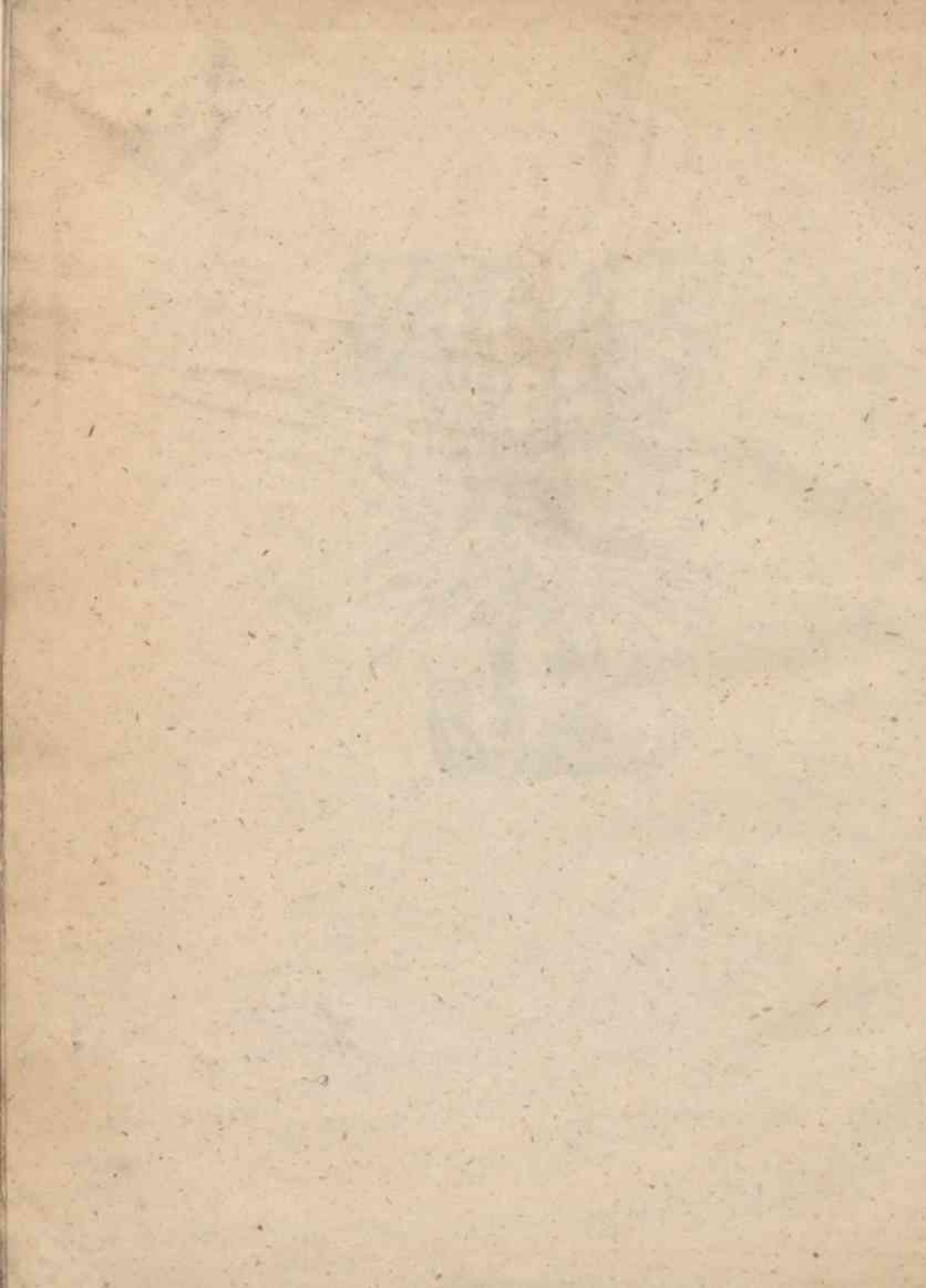


UMCS  
LUBLIN

BASILEAE EXCVDEBAT  
HENRICVS PETRVS  
MENSE MARTIO  
A N N O  
M. D. XXXI.







A61

Astronomia  
Geometrica.  
II, 377.

